

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный
экономический университет (РИНХ)»

Таганрогский институт имени А.П. Чехова
(филиал) ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)»



ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

**Таганрог
2019**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)»



ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Материалы

III-й Всероссийской научно-практической конференции
*«ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ»*

1–2 ноября 2018 г.

Россия, г. Таганрог

**Таганрог
2019**

УДК 004+371
ББК 32.81+74044.3
И74

Редакционная коллегия:

- Е.С. Арапина-Арапова – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ);
- С.С. Белоконова – заместитель декана факультета физики, математики, информатики Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ), доцент кафедры информатики, канд. техн. наук, доцент;
- Е.И. Кибенко – заведующая кафедрой физической культуры Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ), канд. пед. наук, доцент.
- Я.Е. Ромм - доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информатики Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ);
- В.В. Сидорякина – заведующая кафедрой математики Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ), канд. физ.-мат. наук, доцент

И74 Информационные и инновационные технологии в образовании: мат. III-й Всероссийской научно-практической конференции Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)». Таганрог, 1–2 ноября 2018 г. / отв. ред. С.С. Белоконова, Е.,С. Арапина-Арапова. – Ростов н/Д.: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019. – Режим доступа: <https://sites.google.com/view/tgpi-ffmi-iiito-2018/o-конференции/сборник-материалов-конференции> – ISBN 978-5-7972-2576-8

В материалах конференции публикуются научные статьи и материалы, представленные на III-ю Всероссийскую научно-практическую конференцию «Информационные и инновационные технологии в образовании».

Адресуется руководителям учреждений образования, преподавателям вузов и колледжей, учителям школ, педагогам дошкольных учреждений, учреждений дополнительного образования, магистрантам, студентам.

Все статьи публикуются в авторской редакции.

ISBN 978-5-7972-2576-8

© РГЭУ (РИНХ), 2018

© Таганрогский институт имени
А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ)

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	9
РАЗДЕЛ 1. ВОЗМОЖНОСТИ ИКТ В СОПРОВОЖДЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	14
И.П. Андриенко. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	14
С.И. Артемова, Т.И. Вдовенко, А.А. Мурзакова. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	18
М.А. Баранова, А.А. Токман. КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОГО МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ.....	21
А.М. Батищев. ВОЗМОЖНОСТИ ИКТ В СОПРОВОЖДЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	27
А.Ю. Борзенко-Мирошниченко. ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	29
Е.П. Брудерс, С.В. Зубов. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	33
Ю.С. Булгаков, Д.С. Булгаков. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ	38
Е.К. Бульго, Д.А. Поликша. ТРАНСФОРМАЦИЯ МАРКЕТИНГОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ РАЗВИТИИ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.....	40
Г.Р. Валиева. СОВРЕМЕННЫЕ ИКТ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА.....	43
А.В. Валушко. МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ КАК СРЕДСТВО НАГЛЯДНОСТИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ.....	44
Ю.В. Вахонин. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОСНОВНЫХ КОМБИНАТОРНЫХ ПОНЯТИЙ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ.....	46
Е.К. Гаврилова. STEM ОБУЧЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ... ..	48
Н.Е. Гаенко. ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИКТ В СОПРОВОЖДЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ.....	49
С.С. Гамисония, Г.С. Пальчикова, М.А. Плешаков. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ И МЕДИАКОМПЕТЕНТНОСТЬ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.....	51
Л.М. Гермогентова. ОБУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЮ ШКОЛЬНИКОВ НА ЯЗЫКЕ SCRATCH.....	52
И.Ф. Гилязов. ИКТ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС.....	54
А.Е. Горбунов. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБУЧЕНИЮ ГРАФИЧЕСКОМУ РЕДАКТОРУ ADOBE PHOTOSHOP.....	55
Л.А. Горшкова. ИНТЕРНЕТ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ.....	57
Е.И. Деза. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ.....	60
А.В. Дмитрова. ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ.....	63
С.А. Донских, С.А. Артеменко. МОДУЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ В СИСТЕМЕ ПРОФТЕХОБРАЗОВАНИИ.....	64
С.А. Донских, С.А. Артеменко, Т.Н. Кирилюк, Д.В. Куркумеев. БЕСПЛАТНЫЕ АНАЛОГИ ПАКЕТА MATHCAD.....	66
Н. Ф. Дрогаченко. ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ НА УРОКАХ ИСТОРИИ И ОБЩЕСТВОЗНАНИЯ.....	67
С.С. Дудникова. QR-КОД В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.....	69
Г.Р. Едигарова. ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА.....	71
Е.А. Зиберт. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОМ СОПРОВОЖДЕНИИ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ.....	73
Ю. В. Зогова. ИЗ ОПЫТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ НА УРОКАХ.....	75
С.В. Зубов, Е.П. Брудерс. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ.....	78
А.А. Данилова, И.Б. Доценко. ИНТЕНСИВНАЯ ПОДГОТОВКА К ОГЭ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	79
Я.Р. Иванова, Д.В. Сувернева. ВОЗМОЖНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРНЕТ РЕСУРСА ЯКЛАСС В СОПРОВОЖДЕНИИ ОДАРЕННЫХ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	82
Ф.С. Ишмакова. ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ.....	87
Р.Г. Калашников. ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.....	89
Г.Б. Камалетдинов, Л.А. Камалетдинова, А.Е. Рыбинцев. ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИЗНУТРИ.....	91
К.С. Кондратьева. ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ.....	95

Р. Н. Кондратьева. ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ.....	96
А.В. Кононова, С.А. Фирсова. ФОРМЫ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ В ШКОЛЕ.....	98
Н.В. Крайняя. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	99
К.К. Кокуйская. ВОЗМОЖНОСТИ ИКТ В СОПРОВОЖДЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	102
В.С. Кулаков. ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС ПО ИНФОРМАТИКЕ КАК СРЕДСТВО ДЕМОНСТРАЦИИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СУБД MS ACCESS В СТАРШИХ КЛАССАХ.....	105
А.А. Кураев. ПОДГОТОВКА К ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ НА ОСНОВЕ САЙТА EGERPHYSICA.RU.....	107
Н.И. Куц. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	110
И.Ю. Лебедева. ИКТ – КЛЮЧ К МАССОВОМУ ОБРАЗОВАНИЮ XXI ВЕКА.....	112
М.П. Лиманская. СОЗДАНИЕ САЙТА В СЕРВИСЕ «GOOGLE САЙТ» НА УРОКЕ ИНФОРМАТИКИ.....	114
С.С. Лорткипанидзе. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	116
Г.Х. Мавлявеева. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ НА ЗАНЯТИЯХ В КОЛЛЕДЖЕ.....	120
Л.В. Максименко. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ WEB-КВЕСТА НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ.....	124
Т.М. Марданова. ДИСТАНЦИОННЫЙ КУРС ПО 3D-МОДЕЛИРОВАНИЮ.....	125
М.В. Марченко, О.П. Похилая. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ ЛИЦЕЯ-ИНТЕРНАТА	127
О.А. Мешкова, Ю.В. Вахонин. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ЗАДАНИЙ ВЕРОЯТНОСТНОГО ХАРАКТЕРА В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ.....	130
А.А. Мещерякова. ИЗУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЮ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ SCRATCH.....	132
О.В. Мурадян. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ.....	136
Е.Г. Набиуллина. ДОЛГАЯ ДОРОГА ОТ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДО STEM-ПРОЕКТА В УСЛОВИЯХ СПО.....	137
В.В. Назарова. WEB-КВЕСТ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ.....	139
К.М. Нор-Аревян. СОЗДАНИЕ ЕДИНОГО ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА МБОУ РАССЕВЕТОВСКОЙ СОШ.....	142
И.В. Очкасова. ПОДГОТОВКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ МОЛОДЁЖИ В УСЛОВИЯХ ВВЕДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС МБОУ КИРОВСКОЙ СОШ № 4.....	146
Е.А. Пчелинцева. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ.....	148
М.А. Разуваева. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ОБРАЗОВАНИЕ.....	151
А.Н. Рубенко. ТЕХНОЛОГИЯ SCRUM В МОДЕЛИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ.....	154
Д.Ю. Руденко. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....	156
Н.Ю. Семёнова, И.В. Смирнова. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО ПОРТФОЛИО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ IT-ТЕХНОЛОГИЙ.....	160
И.В. Смирнова, Н.Ю. Семёнова. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПРИОБРЕТЁННЫХ ЗНАНИЙ, КАК ЭЛЕМЕНТА СОПРОВОЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	163
В.О. Степчук, Я.И. Жильцова. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИГР ВО ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ.....	169
М.В. Сытник. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ.....	172
П.И. Тараненко, С.А. Фирсова. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ «АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ.....	177
С.А. Фирсова. ПРИМЕНЕНИЕ ПАКЕТА «MATHCAD» ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ РЕШЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ЗАДАНИЙ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ.....	179
М.Н. Фролов. РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ НА ОСНОВЕ СОЗДАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР.....	180
Е.А. Хилюк. К ВОПРОСУ О МЕТОДИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ КУРСА ЛОГИКИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	183
Е.А. Чуш. ВОЗМОЖНОСТИ ИКТ В СОПРОВОЖДЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	186
Г.Р. Шайхузидина. РОЛЬ ИНТЕРНЕТ-ПРОЕКТОВ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА.....	189
В.С. Шелухина. ПРИМЕНЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОНЛАЙН ПЛАТФОРМЫ ЯКЛАСС ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ ПО ИНФОРМАТИКЕ.....	191

РАЗДЕЛ 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДОШКОЛЬНОМ И НАЧАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ИКТ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ.....	193
Л.Н. Горчакова. ОСЕНЬ В МУЗЫКЕ И ЖИВОПИСИ.....	193
Н.Л. Емельянова. ПРОВЕРКА ТЕХНИКИ ЧТЕНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ.....	194
Н.А. Кандакова. МЕДИАОБРАЗОВАНИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ НА МАТЕРИАЛЕ МУЛЬТФИЛЬМОВ.....	196
А.С. Клёнов, Е.С. Воропай. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИКТ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ.....	198
А.Ю. Мельникова. МАЛЫЕ ФОРМЫ ФОЛЬКЛОРА КАК СРЕДСТВО СОЦИАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙСРЕДНЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	200
Е.А. Молоткова, Н.И. Лопатина, О.Н. Госсар. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ С СЕМЬЯМИ ВОСПИТАННИКОВ В ДОУ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИКТ.....	202
О.В. Николаева. ИНФОРМАЦИОННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С РЕЧЕВЫМИ НАРУШЕНИЯМИ.....	204
И.С. Писковец. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....	208
Е.А. Попова, Т.В. Шеншина. ОЖИВАЮЩАЯ КАРТИНА» – ИГРОВОЙ МЕТОД ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	209
А.В. Самовилова, Т. Н. Крутикова. РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОПТИМИЗАЦИИ КОРРЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА ДОШКОЛЬНИКОВ.....	211
Н.В. Симонова. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ.....	213
А.А. Трофимова. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОКУМЕНТ – КАМЕРЫ НА УРОКАХ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....	215
О.Д. Церюта. СЕНСОРНОЕ ВОСПИТАНИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ РАННЕГО ВОЗРАСТА ЧЕРЕЗ ВОСПРИЯТИЕ ЦВЕТА.....	217
Н.П. Юхник. КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ВОСПИТАННИКОВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕАТРАЛИЗОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	219
Г.М. Якименко. ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЛАСТИ «ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ» В ДОШКОЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ.....	220
РАЗДЕЛ 3. ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.....	223
Г.А. Беленко. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ.....	223
А.В. Велигура. СИСТЕМА ПРОКТОРИНГА НА БАЗЕ БЕСПЛАТНЫХ СЕРВИСОВ.....	224
Н.В. Жевакина. ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ КАК ОСНОВНОЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ.....	226
А.Г. Жуева. ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК В ФОРМАТЕ HTML КАК СРЕДСТВО ДИСТАНЦИОННОГО ИЗУЧЕНИЯ ПРОФИЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН ИНЖЕНЕРАМИ-ПЕДАГОГАМИ ПИЩЕВОГО ПРОФИЛЯ....	228
А.С. Илюшина. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ И ПАССИВНЫХ МЕТОДОВ В ОБУЧЕНИИ.....	231
Е.В. Лапина, Н.Н. Мартыненко, Н.В. Присячева, Н.И. Панфилова, С.А. Янишевская. ВНЕКЛАССНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ С УЧАЩИМИСЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ПРОВЕДЕНИЯ НЕДЕЛИ МАТЕМАТИКИ.....	234
Е.А. Никитина. РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ СТУДЕНТОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРНЕТ-ОБУЧЕНИЯ.....	237
В.Ю. Петренко. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТЬЮТОРСКОМ СОПРОВОЖДЕНИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ.....	239
Е.Ю. Субботина. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	242
Ю.А. Сумина. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА И ИКТ».....	243
Н.Ю. Ткаченко. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ MOODLE ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ В РАМКАХ ТЕМЫ «КОМБИНАТОРИКА».....	249
Е.А. Ямщикова. ЭЛЕМЕНТЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ.....	251
РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ НА РАЗНЫХ СТУПЕНЯХ ОБРАЗОВАНИЯ.....	253
М.В. Авершина. ИННОВАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВАХ	253
Ю.Д. Ахундова, Е.К. Булыго. ЧЕЛОВЕК В ИНФОРМАЦИОННОМ КОСМОСЕ: ПОИСК СЕБЯ ИЛИ УТРАТА СМЫСЛА.....	257
К.О. Будехина. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС «ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ» КАК СРЕДСТВО ДЕМОНСТРАЦИИ ВОЗМОЖНОСТИ MS EXCEL В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ.....	260
Е.К. Булыго, Ю.В. Хомец. КОНЦЕПЦИИ И ПОДХОДЫ К ПРОБЛЕМЕ СМЫСЛА ЖИЗНИ В ФИЛОСОФИИ	263

И.В. Григорьева. ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ ПО АСТРОНОМИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.....	264
Т.В. Дзюба. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРВИСОВ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ ГЕСТА ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ СОВРЕМЕННОГО УРОКА.....	265
С.А. Донских, С.В. Полякова. СОДЕРЖАНИЕ И ПРАКТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ПО ТЕМЕ «МЕХАНИКА. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ».....	267
С.Ф. Закирзянова. ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В СМЕТНОМ ДЕЛЕ.....	272
В.П. Карчевский, Н.В. Карчевская, М.К. Труфанова. ПЕРСОНАЛЬНЫЙ РОБОТ – УСИЛИТЕЛЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ И ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА.....	274
А.И. Касьяненко. ПРАКТИКА РЕАЛИЗАЦИИ «ЯКЛАСС» НА НАЧАЛЬНОЙ СТУПЕНИ ОБРАЗОВАНИЯ.....	278
Е.А. Корнилова. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ РАСКРЫТИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ.....	281
Н.И. Мушинский, И.И. Терлюкевич. ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ НА РАЗНЫХ СТУПЕНЯХ ВЫСШЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРИНЦИП СПРАВЕДЛИВОСТИ.....	283
М.А. Разуваева. ИНТЕРНЕТ-СРЕДСТВА В ОБРАЗОВАНИИ НА РАЗНЫХ УРОВНЯХ ОБУЧЕНИЯ.....	285
Е.П. Ростова. ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ.....	288
Л.В. Сивец. «РАССКАЖИ МНЕ, И Я ЗАБУДУ, ПОКАЖИ МНЕ, И Я ЗАПОМНЮ...» (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ).....	289
А.Н Странцов. ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ВОЕННОЙ ИСТОРИИ В ШКОЛЕ III СТУПЕНИ.....	291
Д.С. Тимошенко. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ.....	293
О.А. Уманец. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ.....	297
И.А. Шабалина. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ В ОБРАЗОВАНИИ.....	298
С.А. Шевченко. ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....	301

РАЗДЕЛ 5. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ..... 305

Д.И. Анистратенко, Н.Н. Кабиров. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБРАЗОВ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ.....	305
Т.М. Богданова, А.А. Илюхин. МЕТОД ПРОЕКТОВ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА У ШКОЛЬНИКОВ НА ПРИМЕРЕ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ.....	306
Н.В. Болотина, В.Г. Михайличенко. МЕТОДИКА ИЗЛОЖЕНИЯ ТЕМЫ «ОБРАТНЫЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ» В КУРСЕ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ.....	310
Г.С. Громова. ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ МАТЕМАТИКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ КОЛЛЕДЖЕ.....	313
С.И. Дяченко, К.М. Миронец. ЛОГИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ЛИНИЙ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ КАК СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЙ ПРИЗНАК ЧАСТНОЙ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ.....	315
С.И. Дяченко, С.М. Шапазова. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИКЛАДНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ.....	319
Е.А. Забияка. МЕТАПРЕДМЕТНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК СПОСОБ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	322
С.У. Зверьяка. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ В РАБОТЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ.....	325
А.А. Кучава. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ» НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПА УКРУПНЕНИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ.....	329
Е.А. Лукьянов. ОТНОШЕНИЕ К ТЕХНОЛОГИИ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ТРИГОНОМЕТРИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ.....	331
А.А. Мельник. САМОКОНТРОЛЬ КАК НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ КОМПОНЕНТ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ УЧАЩЕГОСЯ 7–9 КЛАССОВ.....	333
А.В. Покотилова. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ АРИФМЕТИКИ.....	337
Н.П. Рыбина, Р.К. Окрикова, А.А. Сибгатова. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ИННОВАЦИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ.....	340
Т.В. Сердюкова. О НЕКОТОРЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ ВЛИЯНИЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ НА УМСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ.....	342
В.К. Чурюкина. О НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАДАЧ С ПРИКЛАДНОЙ И ПРАКТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТЬЮ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ.....	343

РАЗДЕЛ 6. ЭЛЕМЕНТАРНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА.....	345
В.В. Вдовина, А.Э. Заболотная. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПРИЕМОВ В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ.....	345
К.В. Горелова, А.А. Филина, А.В. Никитина. ПРИМЕНЕНИЕ СХЕМ ПОВЫШЕННОГО ПОРЯДКА ТОЧНОСТИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ МЕЛКОВОДНОГО ВОДОЕМА.....	352
А.А. Илюхин, Г.А. Ушанёва. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВОЙСТВ ФУНКЦИЙ ПРИ РЕШЕНИИ НЕСТАНДАРТНЫХ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ.....	357
О.С. Капинос. АНАЛИЗ ЗАДАЧ НА ДЕЛИМОСТЬ В ЕГЭ БАЗОВОГО И ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЕЙ.....	360
М.В. Коврыжко, А.В. Никитина, А.А. Филина. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНОГОКАНАЛЬНЫХ КОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ ДЛЯ ПРЕДСКАЗАТЕЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ОПАСНЫХ ЯВЛЕНИЙ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА НА СУПЕР-ЭВМ.....	364
Т.А. Матушкина, А.В. Никитина. МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ ПРОМЫСЛОВОЙ РЫБЫ АНЧОУС В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД.....	370
Г.Е. Нархова, И.В. Яковенко. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ МЕТОДАМ РЕШЕНИЯ ИРРАЦИОНАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ В СТАРШИХ КЛАССАХ.....	371
А.В. Письменский. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В SIMULINK.....	375
Е.П. Сальная. ВЫРАЖЕНИЕ КОРНЕЙ КУБИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ДИСКРИМИНАНТОМ.....	378
А.И. Саруян, И.В. Яковенко. НЕКОТОРЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ СВОЙСТВ ПОКАЗАТЕЛЬНОЙ И ЛОГАРИФМИЧЕСКОЙ ФУНКЦИЙ.....	381
М.В. Стоянов. ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНОЧНОЙ МОДЕЛИ СПРОСА-ПРЕДЛОЖЕНИЯ В ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ MATHCAD.....	381
М.Э. Стоянов, Л.А. Долобаян, В.А. Квадра, А.С. Турилин. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО МЕТОДА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИФФЕРЕНЦИРУЕМОЙ ФУНКЦИИ.....	383
А.С. Турилин. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОСТЕЙШЕЙ МОДЕЛИ ВОЛЬТЕРРА «ХИЩНИК-ЖЕРТВА» НА ОСНОВЕ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ MATHCAD.....	384
РАЗДЕЛ 7. ЭЛЕМЕНТАРНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА.....	387
А. Аль-Нозила, К.Г. Боженко. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ВЫЧИСЛЕНИЮ ФУНКЦИЙ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРПОЛЯЦИОННЫХ ПОЛИНОМОВ ЛАГРАНЖА И НЬЮТОНА.....	387
А.В. Березовой. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КАК СРЕДСТВО АВТОМАТИЗАЦИИ, УПРАВЛЕНИЯ И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	389
А.В. Березовой. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА И ОЦЕНКИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ.....	391
А.В. Березовой, А.А. Куренков, Д.С. Чебан. ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРПОЛЯЦИОННОГО ПОЛИНОМА ЛАГРАНЖА ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ.....	393
В.А. Векслер. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ПРОТОТИПА ИНТЕГРИРОВАННОЙ СРЕДЫ РАЗРАБОТКИ.....	396
А.В. Грецов. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ КРОССПЛАТФОРМЕННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ.....	400
А.В. Грецов, Л.В. Максименко, И.Е. Раков. ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРПОЛЯЦИОННОГО ПОЛИНОМА ЛАГРАНЖА ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ФУНКЦИЙ ОБЩЕГО ВИДА.....	403
Т.В. Ларская. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ НА ЗАНЯТИЯХ ИНФОРМАТИКИ.....	406
И.Ю. Лебедева. ВОЗМОЖНОСТИ ИКТ В СОПРОВОЖДЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	408
Л.В. Максименко. ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ WEB-СЕРВИСОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ.....	410
С.В. Марук. МЕТАПРЕДМЕТНОСТЬ ИНФОРМАТИКИ.....	412
И.Е. Раков. НАУЧНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ В RUTN.....	413
Д.И. Самойлов. АНАЛИЗ УСТОЙЧИВОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ В ЭКОНОМИКЕ.....	415
Е.В. Сычев. МОНИТОРИНГ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИХ АРХИТЕКТУР В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ.....	317
РАЗДЕЛ 8. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ И СПОРТЕ. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ.....	423
О.В. Бегун. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЙ ФЕНОМЕН ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ.....	423
Е. А. Белоус. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ.....	426
О.В. Будкова. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	429
М.В. Гареева, Л.Ф. Быкова. ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕРЕСА К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ.....	431

В.А. Дроздова. ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКОЙ НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ДЕВОЧЕК 6–7 ЛЕТ.....	434
А.И. Журавлёв. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВОСПИТАННИКОВ ЦЕНТРА ПОМОЩИ ДЕТЯМ.....	436
О.Н. Иконникова, С.А. Мясников. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНИК КОУЧИНГА В ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ШАХМАТНОМУ ВСЕОБУЧУ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ПЕДАГОГА БЕЛЯНСКОЙ ООШ МЯСНИКОВА С.А.)	437
Т.Н. Занина, П.В. Ткачук. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ПРАВИЛЬНОМУ ДЫХАНИЮ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ С ГИМНАСТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТЬЮ.....	441
Е.И. Кибенко. РОЛЬ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ.....	443
Ю.А. Кочубей. ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ЗАНЯТИЙ АШТАНГА-ЙОГИ НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	445
В.В. Кураева. ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ	447
И.Г. Лебединская. ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В Г. ТАГАНРОГЕ.....	449
А.И. Лойко. СПОРТИВНАЯ ЭТИКА И ДОСТОИНСТВО ЧЕЛОВЕКА: МЕТОДОЛОГИЯ ОБРАЗОВАНИЯ..	451
Н.Н. Маркин. ПРОБЛЕМА ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕОРИЮ И ПРАКТИКУ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ.....	453
Т.Г. Мишина. ПРОФОТБОР И РАННЯЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ЮНЫХ ЛЕГКОАТЛЕТОВ.....	455
С.Б. Наумов. РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМПРОВИЗИРОВАННЫХ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ НА ПРИДОМОВЫХ ТЕРРИТОРИЯХ.....	457
П.С. Пивоваров. ВОСПИТАНИЕ ДЕЛОВОГО УСПЕХА У СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ.....	458
М.Б. Савченко. ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТА КАК ЧАСТЬ КОНЦЕПЦИИ ПО ОЗДОРОВЛЕНИЮ РОССИЯН....	459
Р.В. Сальный. РОЛЬ ЧУВСТВА ВРЕМЕНИ В ФОРМИРОВАНИИ ВНУТРЕННЕГО И ВНЕШНЕГО ОБРАЗА ДВИЖЕНИЯ.....	462
И.А. Сыроваткина. ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ К УЧЕБНЫМ ЗАНЯТИЯМ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ У СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ.....	465
П.В. Хало. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ В СФЕРУ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ IV-го ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА.....	467
Г.В. Хвалебо. ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ ОПТИМАЛЬНЫМИ ДВИГАТЕЛЬНЫМИ РЕЖИМАМИ.....	471

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 и 2 ноября 2018 года в Таганрогском институте имени А.П. Чехова (филиале) ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)» состоялась III Всероссийская научно-практическая конференция «Информационные и инновационные технологии в образовании».

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ) в рамках проводимой конференции в очередной раз становится площадкой для обсуждения актуальных вопросов совершенствования работы педагогов, создаёт комфортную среду для обмена передовым профессиональным опытом.

В конференции приняли участие более 300 специалистов: руководителей учреждений образования, преподавателей вузов и колледжей, учителей школ, педагогов дошкольных учреждений, учреждений дополнительного образования, магистрантов, студентов из Таганрога, Ростовской области, Республики Беларусь, Донецкой народной республики, Луганской народной республики, Республики Татарстан, Республики Крым, Республики Башкортостан, Краснодарского края, Ставропольского края, Нижегородской области, Воронежской области, г. Москвы.

Одна из задач проведения конференции – это демонстрация достижений учебных заведений и отдельных педагогов в области применения современных информационных и инновационных образовательных технологий в отдельных областях деятельности; выявление и распространение передового педагогического опыта; формирование региональной базы данных об инновационных площадках в образовательном процессе Ростовской области. Такие конференции позволяют устанавливать горизонтальные связи между активно ищущими педагогами создавая структуру обмена передовым опытом. Основными направлениями исследований участников конференции являются: «Информационные и инновационные технологии в дошкольном и начальном образовании. ИКТ в инклюзивном образовании», «Электронные образовательные ресурсы на разных ступенях образования», «Возможности ИКТ в сопровождении образовательного процесса», «Научно-методические и методологические особенности инновационного процесса математического образования», «Дистанционные технологии в образовательном процессе», «Элементарная и прикладная математика», «Элементарная и прикладная информатика», «Инновационные технологии в физическом воспитании и спорте». Инновационные технологии формирования здорового образа жизни».

В ходе работы конференции прошла серия научно-методических семинаров и круглых столов:

– *STEM–образование как платформа современной интеллектуальной техносферы*

Бешенков Сергей Александрович, доктор пед. наук, зав. лабораторией Обеспечения информатизации образования ИУО РАО, автор учебников «Информатика. 8–11 классы» и «Технология. 5–8 класс»;

Шутикова Маргарита Ивановна, доктор пед. наук, профессор кафедры ИКТ ГБОУ ВО МО «Академия социального управления», автор учебников «Информатика. 7–11 классы» и «Технология. 5–8 класс»,

– *Образовательная робототехника – средство достижения актуальных образовательных результатов;*

Бешенков Сергей Александрович, доктор пед. наук, зав. лабораторией Обеспечения информатизации образования ИУО РАО, автор учебников «Информатика. 8–11 классы» и «Технология. 5–8 класс»;

Шутикова Маргарита Ивановна, доктор пед. наук, профессор кафедры ИКТ ГБОУ ВО МО «Академия социального управления», автор учебников «Информатика. 7–11 классы» и «Технология. 5–8 класс»,

– *Актуальные вопросы методик преподавания математики обучающимся разных возрастных групп*

Макарченко Михаил Геннадиевич, доктор пед. наук, профессор кафедры математики Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) «РГЭУ (РИНХ)»,

– *Электронная школа: модернизация учебного процесса*

Яковлев Юрий Борисович, ООО «ЯКласс». Руководитель школьного проекта резидента инновационного центра «Сколково»,

– *Возможности образовательной платформы «ЯКласс» для внедрения ФГОС*

Яковлев Юрий Борисович, ООО «ЯКласс». Руководитель школьного проекта резидента инновационного центра «Сколково»,

– *Дорожная карта сотрудничества школьного проекта резидента инновационного центра «Сколково»*

Яковлев Юрий Борисович, ООО «ЯКласс». Руководитель школьного проекта резидента инновационного центра «Сколково».

Работали 9 секций, заслушано и обсуждено 306 докладов.

Информационными технологиями называют различные способы, механизмы и устройства обработки и передачи информации. Основное средство для этого – персональный компьютер, дополнительное – специальное программное обеспечение, возможность обмена информацией посредством сети Интернет и сопричастующее оборудование.

Во многом информационные технологии до сих пор считаются **инновационными** – то есть **новыми**, способными существенно изменить, оптимизировать учебный процесс. И хотя ежедневное использование компьютера уже давно стало нормой, но постоянное появление усовершенствованных программ значительно расширяет образовательные возможности.

Вот только некоторые процессы в обучении, которые значительно упрощают инновационные технологии:

– получение необходимой информации и повышение уровня знаний;

- систематизация информации благодаря справочникам и электронным библиотекам;
- отработка различных навыков и умений, проведение удалённых лабораторных экспериментов;
- визуализация информации и её демонстрация (например, посредством презентаций);
- проведение сложных расчётов и автоматизация рутинных операций;
- моделирование объектов и ситуаций с целью их изучения;
- обмен информацией между несколькими пользователями, находящимися на большом расстоянии друг от друга.

Нужно ли получить какую-то информацию, сделать расчёты по сложным формулам, проверить, как будет работать та или иная идея, обсудить с коллегами и друзьями какую-то проблему, не выходя из дома, – всё это можно сделать благодаря современным технологиям, что делает сам процесс обучения намного более эффективным, ориентированным на индивидуальные запросы каждого обучающегося.

Когда сегодня говорят об информационных технологиях в образовании, не редко подразумевают мультимедийные технологии, которые, по мнению российских и зарубежных исследователей, помогают более глубоко исследовать многие вопросы, при этом сокращают время на изучение материала.

Мультимедиа представляет собой текстовую, видео, звуковую и фото-информацию, представленную в одном цифровом носителе, а также предполагающую возможность интерактивно взаимодействовать с ней. Проще говоря, мультимедиа позволяют одновременно работать с изображением, текстом и звуком, и при этом пользователю, как правило, отводится активная роль.

Например, в обучающем курсе можно менять темп обучения или самостоятельно проверять, насколько хорошо освоен материал. Такой индивидуальный подход не только более успешно раскрывает способности учащегося, но и предполагает развитие его творческого начала.

В образовательном процессе мультимедиа используется и для проведения мультимедийных презентаций, и для создания обучающих курсов, и в дистанционном обучении.

Процессы информатизации современного общества и тесно связанные с ними процессы информатизации всех форм образовательной деятельности характеризуются процессами совершенствования и массового распространения современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Подобные технологии активно применяются для передачи информации и обеспечения взаимодействия преподавателя и обучаемого в современных системах открытого и дистанционного образования. Современный преподаватель должен не только обладать знаниями в области ИКТ, но и быть специалистом по их применению в своей профессиональной деятельности.

Слово «технология» имеет греческие корни и в переводе означает науку, совокупность методов и приёмов обработки или переработки сырья, материалов, полуфабрикатов, изделий и преобразования их в предметы потребления. Современное понимание этого слова включает и применение научных и инженерных знаний для решения практических задач. В таком случае информационными и телекоммуникационными технологиями можно считать такие технологии, которые направлены на обработку и преобразование информации.

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) – это обобщающее понятие, описывающее различные устройства, механизмы, способы, алгоритмы обработки информации. Важнейшими современными устройствами ИКТ являются компьютер, снабжённый соответствующим программным обеспечением, и средства телекоммуникаций вместе с размещённой на них информацией.

Основным средством ИКТ для информационной среды любой системы образования является персональный компьютер, возможности которого определяются установленным на нём программным обеспечением. Основными категориями программных средств являются системные программы, прикладные программы и инструментальные средства для разработки программного обеспечения. К системным программам, в первую очередь, относятся операционные системы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. В эту категорию также включают служебные или сервисные программы. К прикладным программам относят программное обеспечение, которое является инструментарием информационных технологий – технологий работы с текстами, графикой, табличными данными и т.д.

В современных системах образования широкое распространение получили универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ: текстовые процессоры, электронные таблицы, программы подготовки презентаций, системы управления базами данных, органайзеры, графические пакеты и т.п.

С появлением компьютерных сетей и других, аналогичных им средств ИКТ образование приобрело новое качество, связанное в первую очередь с возможностью оперативно получать информацию из любой точки земного шара. Через глобальную компьютерную сеть Интернет возможен мгновенный доступ к мировым информационным ресурсам (электронным библиотекам, базам данных, хранилищам файлов, и т.д.). В самом популярном ресурсе Интернет – всемирной паутине WWW опубликовано порядка двух миллиардов мультимедийных документов.

В сети доступны и другие распространённые средства ИКТ, к числу которых относятся электронная почта, списки рассылки, группы новостей, чат. Разработаны специальные программы для общения в реальном режиме времени, позволяющие после установления связи передавать текст, вводимый с клавиатуры, а также звук, изображение и любые файлы. Эти программы позволяют организовать совместную работу удалённых пользователей с программой, запущенной на локальном компьютере.

С появлением новых алгоритмов сжатия данных доступное для передачи по компьютерной сети качество звука существенно повысилось и стало приближаться к качеству звука в обычных телефонных сетях. Как следствие, весьма активно стало развиваться относительно новое средство ИКТ – Интернет-телефония. С помощью специального оборудования и программного обеспечения через Интернет можно проводить аудио и видеоконференции.

Для обеспечения эффективного поиска информации в телекоммуникационных сетях существуют автоматизированные поисковые средства, цель которых – собирать данные об информационных ресурсах глобальной компьютерной сети и предоставлять пользователям услугу быстрого поиска. С помощью поисковых систем можно искать документы всемирной паутины, мультимедийные файлы и программное обеспечение, адресную информацию об организациях и людях.

С помощью сетевых средств ИКТ становится возможным широкий доступ к учебно-методической и научной информации, организация оперативной консультационной помощи, моделирование научно-исследовательской деятельности, проведение виртуальных учебных занятий (семинаров, лекций, лабораторных работ) в реальном режиме времени.

Существует несколько основных классов информационных и телекоммуникационных технологий, значимых с точки зрения систем открытого и дистанционного образования. Одними из таких технологий являются видеозаписи и телевидение. Видеозаписи и соответствующие средства ИКТ позволяют огромному числу обучающихся прослушивать лекции лучших преподавателей. Объём видеоматериалов в Интернете с записями учебных занятий растёт стремительно.

Телевидение, как одна из наиболее распространённых ИКТ, играет очень большую роль в жизни людей: практически в каждой семье есть хотя бы один телевизор. Обучающие телепрограммы широко используются по всему миру и являются ярким примером дистанционного обучения. Благодаря телевидению, появляется возможность транслировать учебные занятия для широкой аудитории в целях повышения общего развития данной аудитории без последующего контроля усвоения знаний, а также возможность впоследствии проверять знания при помощи специальных тестов и экзаменов.

Мощной технологией, позволяющей хранить и передавать основной объём изучаемого материала, являются образовательные электронные издания, как распространяемые в компьютерных сетях, так и записанные на CD-ROM. Индивидуальная работа с ними даёт глубокое усвоение и понимание материала. Эти технологии позволяют, при соответствующей доработке, приспособить существующие курсы к индивидуальному пользованию, предоставляют возможности для самообучения и самопроверки полученных знаний. В отличие от традиционной книги, образовательные электронные издания позволяют подавать материал в динамичной графической форме с элементами интерактивности.

На рис. 1 представлена классификация средств ИКТ по области методического назначения:

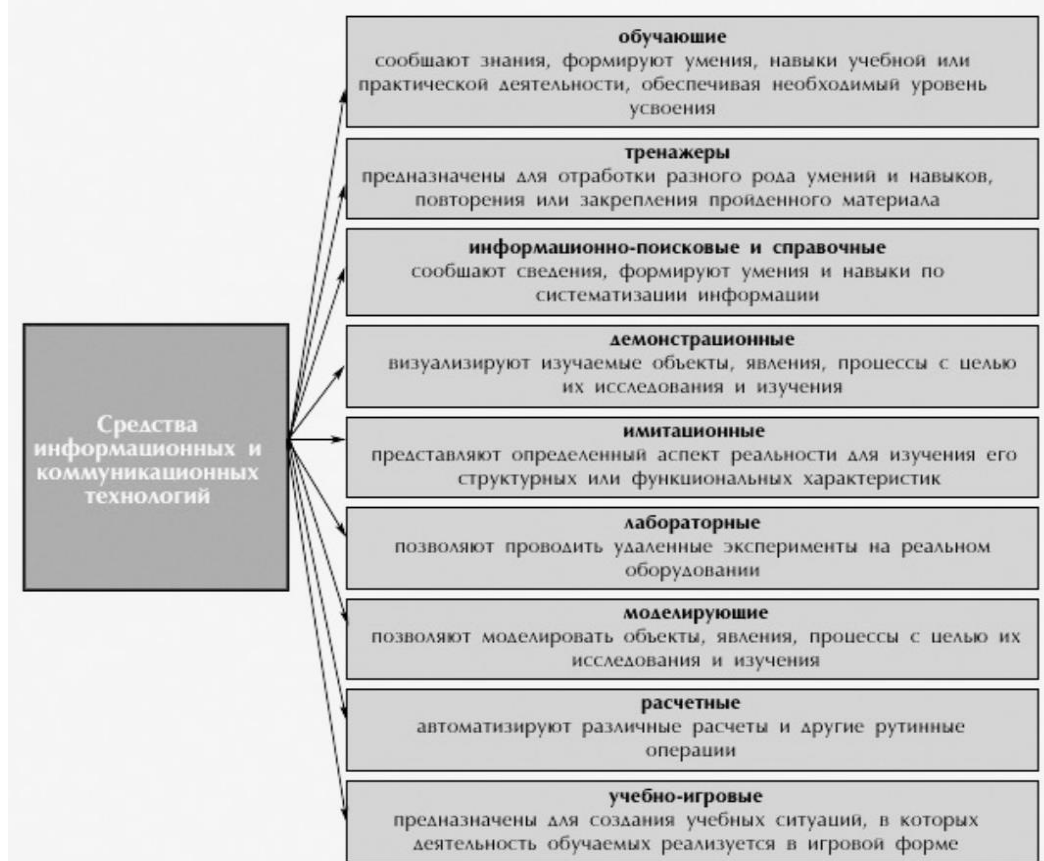


Рисунок 1 – Классификация средств ИКТ по области методического назначения

Рассмотрим дидактические задачи, решаемые с помощью ИКТ:

- совершенствование организации преподавания, повышение индивидуализации обучения;
- повышение продуктивности самоподготовки учащихся;
- индивидуализация работы самого преподавателя;
- ускорение тиражирования и доступа к достижениям педагогической практики;
- усиление мотивации к обучению;
- активизация процесса обучения, возможность привлечения учащихся к исследовательской деятельности;
- обеспечение гибкости процесса обучения.

Однако, использование современных средств ИКТ во всех формах обучения может привести и к ряду негативных последствий, в числе которых можно отметить ряд негативных факторов психолого-педагогического характера и спектр факторов негативного влияния средств ИКТ на физиологическое состояние и здоровье обучаемого.

В частности, чаще всего одним из преимуществ обучения с использованием средств ИКТ называют индивидуализацию обучения. Однако, наряду с преимуществами здесь есть и крупные недостатки, связанные с тотальной индивидуализацией. Индивидуализация свёртывает и так дефицитное в учебном процессе живое диалогическое общение участников образовательного процесса и предлагает им суррогат общения в виде «диалога с компьютером».

В самом деле, активный в речевом плане обучающийся, надолго замолкает при работе со средствами ИКТ, что особенно характерно для обучающихся открытых и дистанционных форм образования. В течение всего срока обучения обучающийся занимается, в основном, тем, что молча потребляет информацию. В целом орган объективизации мышления человека – речь оказывается выключенным, обездвиженным в течение многих лет обучения. Обучающийся не имеет достаточной практики диалогического общения, формирования и формулирования мысли на профессиональном языке. Без развитой практики диалогического общения, как показывают психологические исследования, не формируется и монологическое общение с самим собой, то, что называют самостоятельным мышлением. Ведь вопрос, заданный самому себе, есть наиболее верный показатель наличия самостоятельного мышления. Если пойти по пути всеобщей индивидуализации обучения с помощью персональных компьютеров, можно прийти к тому, что будет упущена сама возможность формирования творческого мышления, которое по самому своему происхождению основано на диалоге.

Использование информационных ресурсов, опубликованных в сети Интернет, часто приводит к отрицательным последствиям. Чаще всего при использовании таких средств ИКТ срабатывает свойственный всему живому принцип экономии сил: заимствованные из сети Интернет готовые проекты, рефераты, доклады и решения задач стали сегодня уже привычным фактом, не способствующим повышению эффективности обучения и воспитания.

Дистанционное обучение в виде заочного обучения зародилось в начале 20-го столетия. Сегодня заочно можно получить высшее образование, изучить иностранный язык, подготовиться к поступлению в вуз и т.д. Однако в связи с плохо налаженным взаимодействием между преподавателями и обучающимися и отсутствием контроля над учебной деятельностью обучающихся-заочников в периоды между контрольными точками качество подобного обучения оказывается хуже того, что можно получить при очном обучении.

Дистанционная технология обучения (образовательного процесса) на современном этапе – это совокупность методов и средств обучения и администрирования учебных процедур, обеспечивающих проведение учебного процесса на расстоянии на основе использования современных информационных и телекоммуникационных технологий.

При осуществлении дистанционного обучения информационные технологии должны обеспечивать:

- доставку обучаемым основного объёма изучаемого материала;
- интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения;
- предоставление обучающимся возможности самостоятельной работы по усвоению изучаемого материала;
- оценку их знаний и навыков, полученных ими в процессе обучения.

Для достижения этих целей применяются следующие информационные технологии:

- предоставление в цифровом формате учебников и другого печатного материала;
- пересылка изучаемых материалов по компьютерным телекоммуникациям;
- дискуссии и семинары, проводимые через компьютерные телекоммуникации;
- видеоматериалы;
- трансляция учебных программ по национальной и региональным телевизионным и радиостанциям;
- кабельное телевидение;
- голосовая почта;
- двусторонние видеотелеконференции;
- односторонняя видеотрансляция с обратной связью по телефону;
- электронные (компьютерные) образовательные ресурсы.

Необходимая часть системы дистанционного обучения – самообучение. В процессе самообучения обучающийся может изучать материал, пользуясь печатными изданиями, видеоматериалами, электронными учеб-

никами и CD-ROM-учебниками, и справочниками. К тому же обучающийся должен иметь доступ к электронным библиотекам и базам данных, содержащим огромное количество разнообразной информации.

Понятие мультимедиа, вообще, и средств мультимедиа, в частности, с одной стороны тесно связано с компьютерной обработкой и представлением разнотипной информации и, с другой стороны, лежит в основе функционирования средств ИКТ, существенно влияющих на эффективность образовательного процесса.

Важно понимать, что, как и многие другие слова языка, слово «мультимедиа» имеет сразу несколько разных значений.

Мультимедиа – это:

- технология, описывающая порядок разработки, функционирования и применения средств обработки информации разных типов;
- информационный ресурс, созданный на основе технологий обработки и представления информации разных типов;
- компьютерное программное обеспечение, функционирование которого связано с обработкой и представлением информации разных типов;
- компьютерное аппаратное обеспечение, с помощью которого становится возможной работа с информацией разных типов;
- особый обобщающий вид информации, которая объединяет в себе как традиционную статическую визуальную (текст, графику), так и динамическую информацию разных типов (речь, музыку, видео фрагменты, анимацию и т.п.).

Таким образом, в широком смысле термин «мультимедиа» означает спектр информационных технологий, использующих различные программные и технические средства с целью наиболее эффективного воздействия на пользователя (ставшего одновременно и читателем, и слушателем, и зрителем).

Разработка хороших мультимедиа учебно-методических пособий – это сложная профессиональная задача, требующая знания предмета, навыков учебного проектирования и близкого знакомства со специальным программным обеспечением. Мультимедиа учебные пособия могут быть представлены на CD-ROM – для использования на автономном персональном компьютере или быть доступны через Web.

Процесс информатизации образования – это объективная реальность сегодняшнего дня. Задача педагогов – эффективно использовать ИКТ в целях повышения качества образовательного процесса. Мы надеемся, что наша конференция внесла свой вклад в решение этой задачи.

Сайт конференции: <https://sites.google.com/view/tgpi-ffmi-iiito>

Декан факультета физики, математики, информатики **С.А. Донских**

РАЗДЕЛ 1. ВОЗМОЖНОСТИ ИКТ В СОПРОВОЖДЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

И.П. Андриенко
I. P. Andrienko

Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
Стахановский промышленно-экономический техникум, Стаханов, ЛНР
State educational institution of secondary vocational education of the LPR «Stakhanov industrial-economic
technical college», Stakhanov, LNR

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ EDUCATIONAL ROBOTICS AS A MEANS OF ENHANCING COGNITIVE ACTIVITY

Аннотация

Статья описывает востребованность применения образовательной робототехники как проектной технологии для творческого развития потенциала студента при организации аудиторной и внеаудиторной работы, повышения мотивации к обучению и активизации познавательной деятельности, развивая творческие и умственные способности студента; актуальность использования робототехники на сегодняшний день и её направления в профессиональной деятельности.

Abstract

The article describes the demand for the use of educational robotics as a project technology for the creative development of a student's potential in organizing classroom and extracurricular work, increasing motivation for learning and enhancing cognitive activity, developing the student's creative and mental abilities; the relevance of the use of robotics today and its direction in the professional activity.

Ключевые слова

Робототехника, познавательная деятельность, RoboPica, проектная деятельность, аудиторная и внеаудиторная деятельности, программирование, техническое творчество.

Key words

Robotics, cognitive activity, RoboPica, project activity, classroom and extracurricular activities, programming, technical creativity.

Стремительное развитие технологий отразилось на человеке, его быте и психике. Человечество взаимодействует с техническим разумом, отбросив все предрассудки и страхи. XXI век – век высоких технологий. Современные технологии, высокий уровень развития программного и аппаратного обеспечения, автоматизация и робототехника открыла доступ к обширным знаниям в большом объеме.

Перенасыщение электронной продукции в tandem с инновационными методами обучения должны благотворно влиять на уровень получаемых студентами знаний из – за обилия и доступности информации. Однако можно наблюдать совершенно обратную картину: психологические изменения привели к снижению успеваемости, отсутствия желания учиться, а полученные знания не перерастают в умения и опыт. Сталкиваясь с проблемой несоответствия представления желаний студентов и программы обучения, возникает конфликт восприятия информации. Студенты первоначально настроены на репродуктивный, потребительский уровень общения, который не приносит хороших результатов. Известно, что изложенное преподавателем не всегда переходит в знания студента, но те знания, к которым он подошел самостоятельно, – сохраняются практически всю жизнь, наивысший уровень достигается при имитации реальной деятельности и выполнении реального действия [9].

Для симбиоза инновационных и традиционных методик в обучении, мировая педагогика использует принципиально не новый метод – проектов. Использование разных видов проектов и организация совместной работы студента и преподавателя через проектную деятельность позволяет раскрыть потенциал студента, его сильные стороны, повысить мотивацию к обучению преподавателя. Причины использования сводятся к необходимости научить приобретать знания самостоятельно, уметь пользоваться приобретенными знаниями для решения новых познавательных и практических задач. При работе над проектом, студент решает поставленные цели и получает новые знания через организованную деятельность и совместную работу с педагогом. Однако сегодня уже не каждый проект может заинтересовать современного студента, активизировать его познавательную деятельность, пробудить интерес не к одному событию, а дать толчок развития во всех направлениях. Именно такое направления – робототехника [4].

Сегодня нас повсюду окружает автоматика и робототехника. Она стала неотъемлемой частью существования человека, позволят облегчать наш труд и при этом экономит наше время и деньги. Но, как и любой другой механизм или деталь, робототехника требует тонкого управления. Если на ранних стадиях развития компьютерной техники был только жесткий алгоритм управления, когда мы воздействовали и получали только от-

клик, то сейчас у нас гибкий алгоритм управления. Человек научился приспособлять устройства робототехники под себя – это станки ЧПУ, игрушки и еще много различных устройств. Именно в этой области имеем возможность создавать и моделировать, мечтать и творить.

С момента, как роботы стали более технологически современными и сложными, можно было бы считать, что для их создания и программирования необходимы большие навыки и умения. С детства кибернетические конструкторы LegoMindstorms делают робототехнику интересной и несложной. С одной стороны, эта платформа является игровой, а с другой – обучающей, позволяя, как и взрослому, так и ребёнку за считанные минуты собирать весьма сложные механические системы и наделять их интеллектом без знания даже азов программирования. Конструкторы Lego Mindstorms предоставляют нам средства для визуализации процесса, то есть представить нужный алгоритм и думать, как машина [7]. Можно сказать, что Lego является трехмерномоделирующим инструментом и языком сам по себе. А продолжительное взаимодействие и изучение любого языка видоизменяет восприятие ребёнком внешнего мира.

С развитием технологии люди всё чаще видели в созданиях что-то больше, чем просто механические игрушки. Литература отразила страхи человечества, что люди могут быть заменены своими собственными творениями. С другой стороны роботизация изменит жизнь людей. Люди могут значительно больше заниматься творчеством, отдыхать, наслаждаться жизнью. Это наше будущее, это необходимо.

Начальный уровень робототехники представлен различными конструкторами типа Lego. Средний уровень уже позволяет ребятам конструировать и проектировать свои модели с более мощными колесами, двигателями (GPS-навигация, проектирование деталей и распечатка их на 3D-принтере).

На профессиональном уровне уже рассматриваются целые гибкие производственные линии, которые применяются во многих современных предприятиях. Ребята могут программировать, настраивать и применять в различных сферах жизнедеятельности.

Современный этап развития общества характеризуется ускоренными темпами освоения робототехники. Это вызывает необходимость умения решать задачи с помощью роботов и автоматов.

Робототехника вдохновляет студентов, объединяет разные отрасли знаний, организует междисциплинарные связи по нескольким дисциплинам и целым модулям, соединяя творческие способности человека с современными технологиями, позволяет избежать изоляцию, поскольку робототехника сочетает в себе аппаратные (механические, электронные, электрические) и программные навыки человека. Студенты мотивированы обучаться, создавая свои собственные роботизированные устройства, в то же время углубляется понимание междисциплинарных областей обучения.

Окружающий нас мир воспринимается лучше, когда мы становимся его участниками от этапа наблюдения до непосредственно участия в событиях.

Наибольший интерес вызывает внеаудиторная работа, которая должна обеспечить углубленную подготовку студентов по выбранному им специальностям и раскрытие потенциальных возможностей студентов, не предусмотренных программой. Эта деятельность помимо углубленного изучения какого-либо предмета, должна также способствовать развитию у студентов навыков самостоятельного овладения знаниями.

Научно-исследовательская деятельность, позволяющая испытать, испробовать, выявить и актуализировать каждому студенту хотя бы некоторые из своих дарований. Дело преподавателя – создать и поддержать творческую атмосферу в этой работе [4].

Проектная деятельность будущих специалистов позволяет сегодня решать многие проблемы современного образования: развитие заинтересованности обучаемого в самостоятельном образовательном процессе, формирование умений конструировать свою деятельность на основе конкретных практических требований, приобретение опыта самостоятельной творческой деятельности, а также привлечение к активному поиску и осознанному выбору путей самореализации.

Следует отметить, что главная задача – не только научить механически выполнять то или действие, а сформировать у студента понимание в какой ситуации, при каких исходных данных нужно его выполнять, как изменить или дополнить это действие для получения необходимого в данной ситуации результата, позволяя студенту более четко осознавать его достижения и недостатки, корректировать собственную активность, а преподавателю – направлять деятельность обучающегося в необходимое русло.

Преподаватель должен вдохновлять, научить учиться, опережать настоящее и реализовывать будущее!

С точки зрения современных требований надо не только дать знания, но и научить самостоятельно добывать, анализировать, корректировать и применять их для решения жизненных задач, научить оперативно обновлять и пополнять запас знаний в течение всей жизни.

Изучение интенсивно развивающейся и наукоемкой предметной области, такой как микроэлектроника и микропроцессорная техника – задача интересная и сложная, требующая постоянного совершенствования, пополнения получаемых знаний и знакомства со смежными научно-техническими областями. Не трудно понять, что и на сегодняшний день компьютеризация является одним из главных направлений научно-технического прогресса и концентрированным его выражением [9].

Направлением нашей специальности является изучение микропроцессорной технологии создания и программирования различных устройств. В теории изучается огромное количество информации и в дальнейшем эта информация применяется на практике. Приобретая определённые умения, студенты обретают определённые навыки, которые в последствии может применять на практике. На практике студенты сначала знакомятся с микропроцессорной техникой, затем используют МП устройства для тестирования и ремонта оборудования, а

затем приобретая необходимые знания, умения, навыки своими руками создают новые полезные технические средства. Создание аппаратной части сопровождается использованием языком низкого и высокого уровней.

Все устройства обязательно должны пройти программирование устройства. Студенты используют специализированное ПО, различные оболочки для создания и программирования приборов и устройств. Как результат студенты проявляют инициативу и проявляют себя в конкурсах технического творчества. Техническое творчество имеет глубокий смысл. Нам есть чем гордиться.

Специфика молодого ИТ-специалиста не позволяет создавать шаблонные работы. Каждый проект - это творческий потенциал студента с учетом его индивидуальных способностей. Так рождаются проекты и каждый уникален. Реализация происходит не только на уровне программного обеспечения, но и аппаратного. Студентами создаются гаджеты, которые в дальнейшем используются на практике в роли измерителей и тестеров. Техническое творчество студентов осуществляется мелкий ремонт, создание образцов и приборов, настройка и тестирование оборудования и многое другое. Студенты имеют возможность производить диагностику и ремонт своего оборудования и помогают в ремонте оборудования техникума.



Рисунок 1 – Техническое творчество студентов

Вопросы робототехники разнообразны и знания позволяют получить ответы: знакомство с робототехникой, обзор современных роботов и их применение, знакомство с обучающимися перепрограммируемыми роботами, знакомство с RoboPica и его аналогами, монтаж/демонтаж устройства RoboPica, ознакомление с микроконтроллером, языки программирования высокого и низкого уровней для программирования роботов, язык высокого уровня C++, язык высокого уровня Visual Basic, специализированный язык программирования RoboPica, разработка программного комплекса управления роботом, структура программы, прошивка программатора с ранее созданной программой, проверка на наличие конфликтов, обзор альтернативных виртуальных сред работы роботов, виртуальный робот и его программирование, сравнение виртуального и физического роботов, анализ заданий работы по алгоритму программы, перспектива разработки робототехники и многое другое.

Практические навыки студенты обретают вначале в стенах техникума, изучая микроконтроллеры и робот – танк ROBO PICA. После практические навыки получают вне стен техникума, на больших предприятиях. Развитие технического творчества также реализуется с помощью робота – танка ROBO PICA, дальнейшую его модернизацию для замены человека этим автоматическим устройством [6].

В наше время существует много видов роботов, начиная от игровых технологий заканчивая социальным обеспечением. Важно выделить направления: андроид; бытовой робот; промышленные роботы; робот-ученый; боевой робот, персональный робот и другие.

В процессе конструирования и программирования робота из любого конструктора развивается мышление, логика, алгоритмические и математические способности, исследовательские навыки, техническая грамотность.

В настоящее время быстрыми темпами развивается направление робототехники, связанное с мобильными роботами. Эти разумные машины, способные реагировать на команды, двигаться по заданному маршруту, находить выход из сложных лабиринтов, идентифицировать местоположение трехмерных объектов, преодолевая при этом препятствия и двигаясь по определенной траектории, самостоятельно выполнять некоторые полезные функции.

Сегодня робототехника в ЛНР стала неотъемлемой частью. В это тяжелое военное время нам пришлось столкнуться с такими роботами, над которыми еще несколько лет назад и не задумывались, например, беспилотные летательные аппараты.

Существует острая необходимость развития направления робототехники - именно это направление стоит развивать на данный момент, так как эта технология даёт возможность сохранить главный ресурс – человеческую жизнь. Необходимы сейчас роботы-саперы, разведывательные роботы, роботы-медики и т.д.

Конструктор ROBO PICA (Рис. 1), который выпускается компанией Innovative Experiment, – относительно недорогой готовый робот (его стоимость в два раза ниже, чем Lego). Набор обозначается как образовательный и содержит в себе все для сборки гусеничного робота. Программы для него можно создавать на трех языках программирования – Visual Basic, C и Ассемблер. С помощью этого робота мы в игровой форме можем изучить с базовыми алгоритмами: линейными, разветвленными, циклическими; варианты выбора, расчет расстояния и т.д.



Рисунок 2 – Использование конструктора ROBO PICA (физический робот)

Разработка программного обеспечения для этого робота состоит из 2 основных этапов: разработка программы управления на языке C, Visual Basic или Ассемблер и загрузка созданного файла в микроконтроллер. Для работы с языком C вместе с роботом идет специальная графическая среда разработки mikroC IDE, включающая компилятор языка C и другие полезные инструменты разработки, и готовые библиотеки функций.

У процесса создания роботов есть две важных составляющих: технические решения и аппаратная часть, с одной стороны, программное обеспечение и обработка данных – с другой.

Серия конструкторов Lego Mindstorms нашла своих поклонников как среди детей, увлеченных изобретательством, так и среди взрослых инженеров, занимающихся серьезными разработками. Поэтому и программное обеспечение – Lego Mindstorms NXT, было выпущено с ориентацией на разный возраст и степень подготовки пользователей. Гибкость системы NXT допускает программирование и на многих языках. Три наиболее общепринятых – это NBC, NXC и RobotC. Все они текстовые и похожи на язык C. NBC (среда программирования – Lego Mindstorms NXT Software) предназначен для детей в возрасте 8–12 лет для самостоятельного изучения дома и разбора основ программирования робота. Robolab (среда программирования Robolab 2.9) – дети 8–16 лет подойдет для изучения на уроках робототехники и использования на состязаниях роботов. RobotC – 14–99 лет (преимущественно программисты) подойдет для получения опыта программирования на языке C и для создания роботов с широкими возможностями.

Roborica– набор разработчика на базе PIC16F877 позволяет демонстрировать одновременно несколько базовых алгоритмов управления механической платформой на основе показаний группы датчиков, запрограммированной траектории и скорости каждого исполнительного органа, а также по командам пользователя. Для начального использования достаточно только собрать шасси с приводом (достаточно одной отвертки), установить необходимые датчики и запрограммировать МК.

Другой особенностью автоматических роботов является возможность приема команд с большого расстояния, используя инфракрасные лучи.

Но возникает проблема приобретения робота на начальной стадии. В помощь приходит программное обеспечение, которое поможет визуализировать процесс выполнения роботом команд, которые прописаны в коде, без самого робота и даже без знаний языков программирования. Каждый симулятор включает физический и графический движок. От их возможностей зависит сложность модели робота, которую можно реализовать в симуляторе. Например, для разработки программного продукта на языке ROBOT C необходимо установить программу ROBOT C for LEGO Mindstorms. Она же в свою очередь поддерживает программирования виртуального робота в интегрированной 3-D среде, если в наличии пока нет настоящего робота. В самой виртуальной среде Virtual Worlds можно выбирать робота и карту, где он будет тестироваться (Рис. 3). Так можно написать код и сразу же его протестировать.

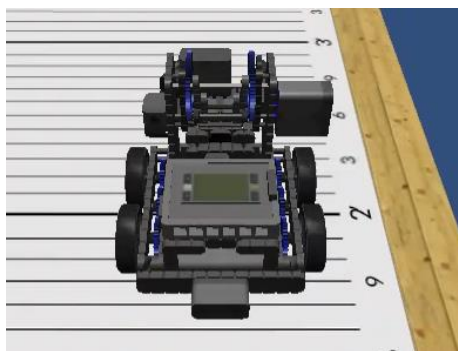


Рисунок 3 – Виртуальный робот в среде Virtual Worlds

В итоге робототехникой может заниматься любой человек, который, по сути, не является программистом. Благодаря средам графического программирования можно существенно повысить общий уровень грамотности в этой сфере.

Робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых компьютерных технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта.

Современный человек должен быть мобильным, готовым к разработке и внедрению инноваций в жизнь. Поэтому в настоящее время образовательная робототехника приобретает все большую значимость и актуальность. В качестве прикладной науки робототехника может быть интегрирована как в учебный процесс образовательного учреждения, так и в полной мере использована в дополнительном образовании.

Роботы, используемые в образовательных целях, должны предоставлять максимальные возможности для творчества и фантазии обучаемых, в таком случае, занятия станут более интересными и увлекательными, будут способствовать, помимо развития технического мышления и мелкой моторики и т.п. еще и самовыражению.

Разработка и программирование роботов является актуальной задачей XXI века и открывает невероятные возможности перед человеком во всех сферах деятельности, а особенно в системе образования – реализация программ с применением проектной деятельности с использованием комплексных установок из роботов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Gibilisco S. Concise Encyclopedia of Robotics. – McGraw-Hill/TAB Electronics, 2003. – 383 p. – ISBN 9780071410106
2. Robotics. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://robotics.com.ua/news/cyborg/849study_nao_robot_learns_from_children_to_form_words_in_english
3. Егоров О.Д., Подураев Ю.В., Бубнов М.А. Робототехнические мехатронные системы. – М.: Изд-во МГТУ «СТАНКИН», 2016. – 326 с.
4. Манушакян К.Г. Технические средства телематики. Курс лекций по микропроцессорной технике: учеб. пос. – М.: Изд-во МАДИ (ГТУ), 2007 – 23 с.
5. Роботизированные технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://http://belfingroup.com/>
6. Робототехнический эксперимент с PIC-микроконтроллером PIC16F887. - InnovativeExperimentCo., Ltd-2008 – 89 с.
7. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013. 319 с.
8. Юревич Е.И. Основы робототехники: 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БВХ-Петербург, 2005. – 416 с.
9. Электронные ресурсы в непрерывном образовании («ЭРНО-2012»): тр. III Международ. научно-метод. симпозиума. – Геленджик. – Ростов-н/Д.: Изд-во ЮФУ, 2012. – 356 с.

С.И. Артемова, Т.И. Вдовенко, А.А. Мурзакова
S.I. Artemova, T.I. Vdovenko, A.A. Murzakova

Покровская средняя школа № 3, село Покровское, Неклиновский район, Ростовская область, Россия
Pokrovskaya secondary school № 3, Pokrovskoye village, Neklinovsky district, Rostov region, Russia

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ **USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES**

Аннотация

Данная статья будет интересна учителям, которые организуют внеурочную деятельность для учащихся, подготовку к экзаменам по информатике и математике. Авторы указывают перечень наиболее эффективных для качественной подготовки к ОГЭ и ЕГЭ Интернет-ресурсов. Представляют собственные практические разработки, которые окажут помощь в организации внеурочной деятельности по математике в собственных школах.

Abstract

This article will be interesting to teachers who organize extracurricular activities for students, preparations for exams in IT and maths. The authors point a list of the most efficient Internet resources for the high-quality preparation for GSE and USE. They present their own practical works that will help organizing extracurricular activities in maths in their own schools. Using information technologies in extracurricular activities.

Ключевые слова

Внеурочная деятельность, подготовка к экзаменам, Интернет-ресурсы.

Key words

Extracurricular activities, preparation for exams, Internet resources.

Внеурочная деятельность является одним из обязательных условий в образовательном процессе по ФГОС. Задолго до введения ФГОС в нашей, Покровской средней школе № 3, учителя математики начали проводить «Брейн-ринг» для учащихся 5–6 классов школ района.

Мероприятие проводится в форме математической игры, правила которой четко определены и ребята с ними заранее ознакомлены. В «Брейн-ринге» принимают участие конкурсанты более чем из 30 школ Неклиновского района.

Когда зарождалась идея проведения этой игры, мы, учителя математики, подбирали интересные задачи на логическое мышление и практическое применение математики, разбирали разные способы решения, анали-

зировали все спорные ситуации, которые могли возникнуть в ходе решения той или иной задачи. Готовили презентации, в которых ярко, красочно, доступно преподносили условия задач (всё сопровождалось раздаточным материалом, не менее красочным), использовали ссылки и анимации для объяснения решения, и разбора задач. Сами проводили мероприятие, являясь одновременно и ведущими и членами жюри. Учителей из других школ привлекали для судейства. Для учителей школ района нами заблаговременно проводился семинар, на котором будущие члены жюри отработывали правила и особенности оценивания игры.

Команды изначально формировались сборные, то есть состав был из разных школ. Но, как показала практика, работа эффективнее идёт в группах, где участники из одной школы. Дети знают способности каждого участника, могут доверять друг другу как никому другому, тем более незнакомому человеку. В течение трёх четвертей проводятся тренировочные и отборочные игры для учащихся нашей школы. Коллеги из других школ переживают наш опыт для подготовки своих команд.

Ребята в процессе этой игры учатся решать нестандартные задачи, задачи с практической направленностью, используя реальное оборудование; развивать логические и аналитические способности, слушать и слышать друг друга в ситуациях, когда необходимо оперативно принимать решения.

Затем для подготовки мероприятия мы стали привлекать детей из старших классов, которые в предыдущие года были участниками этой игры. Они помогали подобрать задачи, готовили фрагменты для презентаций. А со временем они стали ведущими. Все правила они отлично знают, так как на себе отработали, побывав на месте нынешних игроков. Материалом владеют прекрасно, они раскрепощены, что очень нравится игрокам, которые чувствуют себя в такой ситуации комфортнее.

Приведем несколько примеров задач.

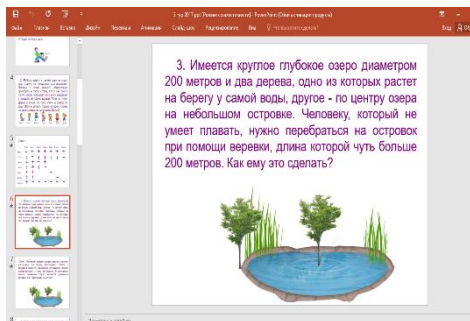


Рисунок 1 – Пример задачи

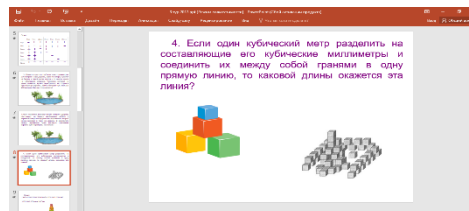


Рисунок 2 – Пример задачи

Современные технологии обучения и воспитания должны быть направлены на личностные качества обучаемых, на развитие их мотивации и интересов к занятиям, в том числе во внеурочное время. Как нельзя лучше этим целям отвечает такая форма внеурочной работы как «Математический бой». Эта игра как одно из средств подготовки к экзаменам по ОГЭ.

Учителя математики оценили эту игру как очень полезную для заинтересованных школьников. Обсуждение задач в кругу самих учащихся – как в процессе решения, так и на самом бое – во-первых, служит заметным дополнительным источником знаний, а во-вторых, убеждает учащихся в объективном характере таких знаний, что даёт сильный стимул к дальнейшему изучению математики. Работа в команде привлекает даже тех школьников, которые лично для себя не захотели бы дополнительно заниматься математикой. Турниры проводятся на районном уровне в марте месяце, когда основной материал уже пройден и ученики готовятся к экзаменам. На игру приглашаются 8–9 класс по 6 человек от школы.

Задачи для игры используются из: открытого банка заданий ОГЭ (<http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>); из образовательного портала для подготовки к экзаменам «Сдам ГИА: решу ОГЭ и решу ЕГЭ» (<https://math-oge.sdangia.ru>). Поэтому игра является хорошей проверкой учащихся к итоговой аттестации в 9 классе.

Математический бой – соревнование двух команд в решении математических задач. Он состоит из двух частей. Сначала команды получают условия задач и определенное время (от 50 до 90 мин.) на их решение. По истечении этого времени начинается собственно бой, когда команды в соответствии с правилами рассказывают друг другу решения задач. Если одна команда объясняет решение, то другая команда оппонирует его, то есть ищет в нем ошибки или недостатки, и, если решения нет, то, возможно, приводит свое. При этом выступления оппонента и докладчика оцениваются жюри в баллах (за решение и за оппонирование). Если команды, обсудив предложенное решение, все-таки до конца задачу не решили или не обнаружили допущенные ошибки, то часть баллов (или даже все баллы) может забрать себе жюри. Побеждает команда, которая по окончании боя набирает больше баллов.

Перед началом первой игры проговаривается ход раунда:

- Время на доклад ограничивается ___ минутами
- Докладчик имеет право
- Оппонент имеет право

- Смена ролей. Порядок вызовов
- Количество выходов к доске
- Окончание боя.

Членами жюри являются учителя. Решения жюри являются обязательными для команд. Жюри может снять вопрос оппонента (например, если он не по существу), прекратить доклад или оппонирование, если они затягиваются. Жюри ведет протокол боя. Жюри следит за порядком во время боя. Оно может оштрафовать команду за шум, некорректное поведение, общение со своим представителем, находящимся у доски.

Начисление баллов. Каждая задача оценивается в 12 баллов, которые по итогам раунда распределяются между докладчиком, оппонентом и жюри.

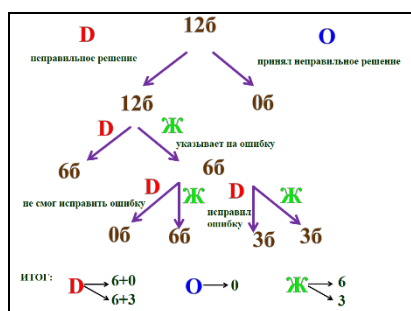


Рисунок 3 – Пример распределения баллов

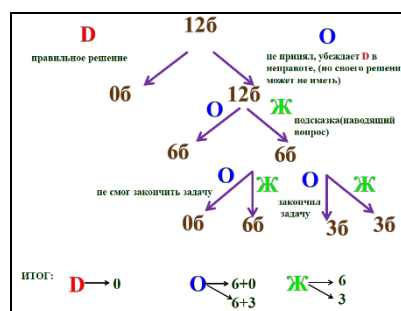


Рисунок 4 – Пример распределения баллов

Опыт игры поможет участникам в будущем: умение сделать научный доклад, выслушать и понять работу другого, задать чёткие вопросы по существу, умение отстоять свою точку зрения, а также стойко принять поражение – всё это пригодится на семинарах и конференциях, для совместной научной работы и других видов деятельности, а также во взрослой жизни.

Как качественно подготовить учеников к сдаче единого государственного экзамена по информатике? Какие формы, методы и приёмы обучения обеспечить успешную сдачу ЕГЭ? В обычной школе на информатику отводится небольшое количество часов: в 10 и 11 классах по 2 часа в неделю. Кроме того, не все заблаговременно выбирают экзамен по информатике. Чаще всего учащийся только в начале 11 класса уверен в своём выборе. Все это ставит перед учителем информатики определённые задачи: необходимо организовать кратковременный курс подачи материала, выходящего за рамки общеобразовательного стандарта, и представить возможность закрепить полученные знания. Поэтому основная подготовка к экзамену в 11 классе осуществляется во время внеурочной деятельности, в частности, в ходе консультации.

Какие учебно-методические материалы обеспечат максимальную эффективность подготовки? Быстрее всего реагируют на изменения, которые происходят в ЕГЭ, Интернет-ресурсы. В работе мы активно используем следующие: сайт Полякова Константина Юрьевича <http://kpolyakov.spb.ru.>, сайт Гущина Дмитрия Дмитриевича «Образовательный портал для подготовки к экзаменам» <https://ege.sdangia.ru.> или <https://sdangia.ru.> Подробнее остановимся на каждом из них.

При подготовке к экзаменам по информатике используется сайт Полякова Константина Юрьевича <http://kpolyakov.spb.ru.>

На вышеуказанном сайте можно найти презентации не только по темам школьного курса информатики, онлайн-тесты, но и материалы для подготовки к ЕГЭ в формате Word. В этих материалах рассматриваются все темы. Каждая тема включает в себя теорию, формулы, задачи и их решения разными авторами и несколькими способами, а затем задачи для самостоятельного решения. Свои ответы можно проверить в файле «Ответы к задачам». Заданий по каждой теме много, с помощью такого количества ученик успеет закрепить свои знания и умения, увидеть свои проблемы и пробелы, запомнить «ловушки».

В урочное время знания учащихся можно проверить с помощью онлайн-тестов. После ввода ответов на вопросы ученик нажимает кнопку «Проверить ответы» и программа сообщает результат по 100-балльной шкале и выставляет отметку. Получает отметку, таким образом даёт возможность независимой проверки знаний учащихся.

На сайте представлена база нескольких полных вариантов ЕГЭ и имеется возможность генерировать варианты методом случайных перестановок.

На этом Интернет-ресурсе можно найти и программное обеспечение не только для стандартных уроков, но и для подготовки занятий к ЕГЭ по информатике, материалы задач ЕГЭ и их решения за прошлые годы.

Автор сайт систематически обновляет материал, отвечает на вопросы и исправляет опечатки. Современному учителю становится понятно, что никакой бумажный вариант тестов не может сравниться с мобильностью подобного сайта.

Константин Юрьевич разместил на сайте материал и для подготовки девятиклассников к ОГЭ, включающий в себя онлайн-тесты, генератор вариантов и готовые варианты, список литературы, материалы прошлых лет.

Не менее востребован в нашей работе при организации подготовки к экзаменам по информатике и математике сайт «Образовательный портал для подготовки к экзаменам» <https://ege.sdangia.ru.> или

<https://sdamgia.ru>. На этом портале представлены материалы по каждому предмету для девятиклассников и одиннадцатиклассников.

Для каждого предмета представлен следующий перечень вкладок:

«Об экзамене» – план экзаменационной работы по предмету, перечислены проверяемые элементы содержания и виды деятельности, уровни сложности заданий, максимальный балл за выполнение задания, примерное время выполнения задания, шкала перевода отметок (для 9-х классов), перечень того, что можно взять с собой на экзамен.

«Каталог заданий» – представлен тематический классификатор задач. В этом разделе зарегистрированные пользователи сайта получают информацию о количестве заданий, которые они решили, и о том, какие из них были решены верно. Примечательно, что в рамках данной вкладки используется и цветовая маркировка уровня подготовки учащихся.

«Ученику» – тренировочные варианты. Возможность ученику самому составить вариант из необходимого количества заданий по конкретной теме или разделам каталога, либо решить работу, составленную учителем специально для учащегося.

«Учителю» – для проверки знаний учитель может сам создать работу, подобрав определённые задания из каталога или добавив собственные задания. Есть возможность показывать или скрывать правильные решения заданий после выполнения работы, задавать дату и время выполнения работы, устанавливать параметры выставления отметок.

Система запоминает работы и результаты учащихся, что дает возможность увидеть список работ и статистику по каждой работе и учителю, и учащемуся.

Результат выполненных работ появляется в системе автоматически, как только учащиеся выполняют и сохраняют любую составленную учителем работу. Для этого учащимся необходимо зарегистрироваться на сайте, сообщить логин учителю, а учитель создаст группы (классы).

Сводные результаты по группам (классам) система автоматически заносит в «Классный журнал». Если учащиеся несколько раз выполняют одну и ту же работу, в журнал будут внесены все результаты по одной работе. Лишние результаты могут быть удалены учителем.

Кроме того, имеется возможность создать собственный курс в разделе «Школа».

«Варианты» – представлены демонстрационные варианты с решениями.

«Эксперту» – здесь представлены общие критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом. Для каждого конкретного задания они уточняются. Размещены задания части С, критерии проверки решений и сами ученические работы, которые можно оценить. После нажатия кнопки «Проверить» появится комментарий к выставленной оценке. Также размещены тренировочные упражнения по проверке.

«Справочник» – справочные сведения.

«Теория» – теоретические материалы для подготовки к ЕГЭ.

«Вопрос – ответ» – можно задать вопрос авторам сайта.

«Моя статистика» – учащийся может посмотреть свою статистику.

Есть возможность для учащихся загрузить решения заданий из второй части, то есть с подробным решением, а учителю – проверить и выставить баллы, написать комментарий.

Таким образом, организовать интенсивную работу по подготовке к экзаменам в максимально короткие сроки стало возможным благодаря отобранному нами Интернет-ресурсам, которые позволяют нашим учащимся использовать современные формы изучения материала и разнообразные способы проверки собственных знаний.

**М.А. Баранова, А.А. Токман
M.A. Baranova, M.A. Tokman**

**ГОУ ВПО «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко», ЛНР
GOU VPO «Luhansk Taras Shevchenko national University», LPR**

**КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОГО МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ
CRITERIA AND PERFORMANCE INDICATORS QUALITY MONITORING TRAINING
OF FUTURE TEACHERS**

Аннотация

В статье рассматривается проблема эффективности мониторинга качества подготовки будущих учителей. Подчеркивается, что постоянный мониторинг является действенным средством обеспечения высокого качества профессиональной подготовки будущих учителей.

Выделены критерии и показатели эффективного мониторинга качества профессиональной подготовки будущих учителей: компетентности, системности, комплексности, прозрачности, объективности и точности.

Abstract

The problem of monitoring the effectiveness of the quality of training of future teachers. It is stressed that ongoing monitoring is an effective means of providing high quality of professional training of future teachers.

Obtained criteria and effective monitoring of quality indicators of vocational training future teachers: competence, consistency, comprehensiveness, transparency, objectivity and accuracy.

Ключевые слова

Качество профессиональной подготовки, мониторинг качества профессиональной подготовки, критерии и показатели эффективного мониторинга качества профессиональной подготовки будущих учителей.

Key words

Quality of training, monitoring, monitoring the quality of training, criteria and an effective monitoring of quality indicators of vocational training future teachers.

Сегодня, для современной образовательной системы, особую актуальность приобретает вопрос об определении научно обоснованных критериев эффективного и результативного мониторинга качества профессиональной подготовки будущих учителей.

Изучение вопроса о критериях в педагогических исследованиях показало, что критерий выражает мерило для определения, оценки предмета или явления, признака, взятый за основу классификации, по которой происходит оценка, сравнение педагогических явлений, процессов. Качественная сформированность, степень проявления критерия выражается в конкретных показателях. Критерий по своему объему является более широким понятием, чем показатель, а последний характеризуется рядом признаков. Показатель, как компонент критерия, является типичным и конкретным проявлением сущности качества процесса или явления, подлежащего изучению [2, 7].

Необходимо отметить, что до сих пор не разработана и не утверждена единая научно обоснованная система показателей качества профессиональной подготовки будущих учителей, так же, как не существует единой общепринятой и утвержденной оценки качества образования.

Такие показатели (индикаторы) должны давать полное представление о функционировании и развитии как системы образования в целом, так и ее отдельных составляющих.

Зарубежный опыт использования образовательных индикаторов свидетельствует об обязательности для последних следующих характеристик:

1. Индикаторы должны быть количественными, хотя и значить больше, чем просто числовое выражение.
2. Они должны передавать обобщенную информацию о важном аспекте функционирования образовательной системы.
3. Индикаторы предусматривают информирование всех заинтересованных сторон в образовании – студентов, родителей, преподавателей, администрации, управленцев, разработчиков образовательной политики.
4. Индикаторы – это инструмент диагностики, их используют для анализа и принятия решений [1].

Стоит отметить, что, хотя, каждый отдельный индикатор несет определенную информацию, гораздо более эффективным является использование группы, системы или модели индикаторов, что позволяет получить представление о связи между различными рассматриваемыми факторами и объектами.

Как показало наше исследование официальная образовательная статистика не может быть источником данных для результативных мониторинговых исследований качества профессиональной подготовки будущих учителей, прежде всего из-за их целевой неопределенности относительно образовательной политики, отсутствия органической связи одних показателей с другими, непригодность большинства статических данных для обобщения информации и т.п. По образовательным статистическим данным невозможно определить и оценить путь, который пройден до определенной цели; выявить проблемные или критические аспекты в деятельности отрасли и ее составляющих; ответить на вопросы, возникающие у тех, кто принимает решения; сравнить текущие показатели с определенными эталонами.

Кроме того, возникает ряд вопросов относительно достоверности и надежности таких данных, их совместности и возможности сравнения.

Итак, на сегодняшний день нет единой апробированной объективной, достоверной, адаптированной, репрезентативной системы образовательных показателей, которая могла бы сформировать необходимое информационное поле для проведения мониторинга качества профессиональной подготовки как в целом, так и ее отдельных отраслей.

Результаты теоретического анализа научной литературы показали, что сегодня существуют различные подходы к выбору показателей и построения высшими учебными заведениями системы оценки подготовки специалистов и проведения соответствующих процедур [1, 3].

Приведем некоторые примеры выбора показателей для оценки качества подготовки специалистов в ВУЗе.

Так, для оценки качества подготовки специалиста в высшем учебном заведении предлагается использовать комплексный показатель, который содержит в себе индивидуальные показатели, которые и характеризуют эти свойства. В исследовании российских ученых были выбраны восемь таких индивидуальных показателей качества специалиста:

- уровень профессиональных знаний;
- уровень практического применения профессиональных знаний;
- уровень творческих навыков (участие в научно-исследовательские работы в курсовых, дипломных работах);

- уровень общих профессиональных знаний (средняя оценка по общепрофессиональным дисциплинам);
- уровень общих гуманитарных и социально-экономических знаний (средняя оценка по общим гуманитарным и социально-экономическим дисциплинам);
- уровень исполнительской дисциплины (своевременное выполнение курсовых, дипломных проектов, своевременное получение зачетов);
- уровень общей активности и предпринимательства (участие в общественных работах и работа по совместительству);
- уровень культурного, этического и нравственного воспитания.

Однако, по нашему мнению, некоторые из показателей могут быть недостаточно объективными, так как сами зависят от многих факторов. Для большей объективности оценивания качества подготовки специалистов в ВУЗах необходимо также учитывать самооценочные суждения самих выпускников, которые предоставят дополнительную информацию об их готовности осуществлять профессиональную деятельность. Также, на наш взгляд, показатели для оценки качества подготовки специалиста должны быть или унифицированы для всех специальностей высшего заведения, или сформированы для каждой специальности отдельно, учитывая специфику.

В европейских странах большое внимание уделяется системам внутренней оценки качества высшего образования. Так, ENQA определены стандарты и рекомендации внутреннего качества по следующим аспектам: политика и процедуры обеспечения качества; мониторинг и периодический пересмотр программ и дипломов; оценивание студентов. Стандарты и рекомендации относительно политики и процедуры обеспечения качества включают анализ по следующим показателям: соотношение между преподавателем и научно-исследовательской работой в учреждении; стратегия заведения по качеству и стандартам; организация системы обеспечения качества; работа по привлечению студентов к обеспечению качества; средства воплощения политики, ее мониторинга и анализа [5].

В области оценки студентов стандарты и рекомендации предусматривают, что оценка студентов осуществляется через последовательное использование опубликованных критериев, правил и процедур. В области обеспечения качества преподавательского состава рекомендации и стандарты предусматривают, что учебные заведения должны располагать определенными процедурами и критериями, которые бы свидетельствовали о высоком профессиональном уровне преподавателей.

Стандарты и рекомендации по внутреннему качеству также предусматривают оценку материально-технического обеспечения учебно-воспитательного процесса в ВУЗе.

Большое значение стандарты и рекомендации предают информационным системам ВУЗов. Последние должны гарантировать, что их информационные системы собирают, анализируют и используют соответствующую информацию для эффективного управления своими учебными программами и другой деятельностью. ВУЗы должны обладать эффективными средствами сбора и анализа информации о своей деятельности. Этими же стандартами установлен минимальный перечень образовательных показателей, которые должны собираться и обрабатываться в информационных системах ВУЗов. Речь идет прежде всего о следующем: достижения студентов и показатели их успеваемости; возможности выпускников устроиться на работу/ результаты трудоустройства; удовлетворенность студентов учебными программами, которые они выполняют; эффективность работы преподавателей; характер студенческого контингента; имеющиеся учебные ресурсы и их стоимость; ключевые показатели деятельности учебного заведения [5].

Не менее важными значения европейские стандарты и рекомендации предают публичности информации о результатах деятельности ВУЗа, учебных программах и квалификации, результатах внутреннего мониторинга качества учебно-воспитательного процесса.

Как указывает большинство исследователей к мониторингу качества профессиональной подготовки будущих специалистов предъявляются следующие требования: мониторинг должен быть объективным, то есть максимально избегать субъективных оценок, учитывать все результаты (положительные и отрицательные), создавать равные условия для всех участников учебно-воспитательного процесса; валидным, что предполагает полное и всестороннее соответствие предлагаемых контрольных заданий содержанию исследуемого материала, четкость критериев оценки; надежным, то есть результаты должны быть постоянными и их можно получить при повторном контроле другими лицами; систематическим, что предусматривает проведение этапов и видов мониторинга в определенной последовательности; гуманистически направленным, что предусматривает создание условий доброжелательности, доверия, уважения к личности, положительного эмоционального климата. Мониторинг также должен учитывать особенности участников исследования. Результаты мониторинга не могут быть использованы для применения каких-либо репрессивных мер, а должны иметь только стимулирующий характер в случае изменения отношения объектов педагогического процесса в своей учебной, профессиональной и общественно полезной деятельности [1, 2; 4–6].

Нам импонирует позиция О.Абдулиной, которая выделяет следующие направления мониторинга качества профессиональной подготовки будущих специалистов: мониторинг контекста образовательного процесса; мониторинг хода образовательного процесса; мониторинг результатов образовательного процесса. При этом автор выделяет следующие уровни: кафедральный, факультетский (институтский), университетский, региональный, государственный, континентальный, мировой. Практическая реализация задач мониторинга высшего учебного заведения осуществляется на первых трех уровнях – кафедральном, факультетском, университетском [1].

К показателям университетского уровня автор относит: процент выпускников, трудоустроенных по специальности; процент выпускников, работающих по специальности через 1, 3, 5 лет после окончания ВУЗа; оценка готовности выпускников к профессиональной деятельности руководителем; самооценка готовности выпускников к профессиональной деятельности и пр.

Показатели институтского (факультетского) уровня включают: соответствие личных качеств выпускников требованиям профессии; соответствие профессиональных знаний и умений выпускников требованиям профессии; способность выпускников к инновационной деятельности; рейтинг выпускников среди работников учреждения; личные достижения выпускников (награды, звания, изобретения, научные работы, степени).

К показателям кафедрального уровня автор относит: наличие у выпускников основных структурных компонентов знаний и умений (в соответствии с эталонами и стандартами будущей профессиональной деятельности); сформированность профессионально важных качеств; недостатки в работе выпускников; отношение подчиненных к выпускникам; отношение коллег по работе к выпускникам; отношения руководителей к выпускникам.

Необходимо отметить, что проведенный нами опрос 324 независимых экспертов (преподаватели, администрация, студенты) показал, что наиболее значимыми критериями и показателями эффективного мониторинга качества профессиональной подготовки будущих учителей они считают такие: комплексность и систематичность – 74,5% опрошенных; независимость и прозрачность – 71,4% опрошенных; объективность и точность – 69,5% опрошенных; компетентность экспертов, которые организуют и проводят мониторинг – 66,7% опрошенных.

Итак, проведенный теоретический анализ зарубежных и отечественных подходов [1; с. 9, с. 50, с. 87, с. 106, с. 113, с. 128, с. 257], результаты опроса независимых экспертов позволяет нам определить следующие критерии и показатели эффективного мониторинга качества профессиональной подготовки будущих учителей.

1. Критерий компетентности

Показатели критерия компетентности предусматривают сформированность профессиональной компетентности экспертов, осуществляющих мониторинг качества профессиональной подготовки будущих учителей, и которые также должны подтвердить, что мониторинговые процедуры проведены законно, этично, не нарушая интересы как тех, кто их проводит, так и тех, кто зависит от результатов мониторинга.

1.1 Профессиональный уровень экспертов: эксперты должны иметь надлежащие умения и знания для выполнения мониторинговых процедур.

1.2 Подготовка экспертов: проведение надлежащих инструктажей или обучения для экспертов.

1.3 Безопасность процедур: мониторинговые процедуры должны проводиться так, чтобы свести к минимуму отвлечению объектов от их непосредственной работы.

1.4 Экономическая эффективность: по результатам мониторинга должна быть предоставлена информация достаточной ценности, чтобы оправдать потраченные на его проведение ресурсы.

1.5 Соответствие целям: процедуры и методика проведения мониторинга должны соответствовать его декларируемым целям и задачам.

1.6 Ориентация на стандарты: анализ и выводы, сделанные по результатам мониторинговых процедур, должны ориентироваться на требования существующих нормативов, стандартов, европейских требований и рекомендаций.

1.7 Обеспечение европейского измерения: изучение экспертами международного опыта оценки, ориентации на европейские стандарты и рекомендации по его проведению, приглашение международных экспертов для мониторинговых процедур.

1.8 Отбор информации: собранная в результате мониторинга информация должна быть отобрана и систематизирована так, чтобы она соответствовала потребностям и интересам целевых пользователей и других заинтересованных лиц.

1.9 Четкость отчета: отчеты о результатах должны быть своевременно переданы целевым пользователям, чтобы они вовремя могли использовать эти выводы на практике.

2. Критерий системности

Показатели критерия системности должны подтвердить, что мониторинг качества профессиональной подготовки будущих учителей имеет признаки системного процесса, является системным явлением.

2.1. Многоэлементность: в системе мониторинга должно быть несколько (не менее двух) системообразующих элементов, спроектированных с целью полного охвата профессиональной подготовки будущих учителей и соответствующих ее структурным и организационным компонентам.

2.2. Структура: наличие связей и отношений между элементами системы мониторинга, обеспечивающих интегрированный, целостный характер процедур оценки качества.

2.3. Целеустремленность: наличие в системообразующих элементах собственных целей их функционирования, направленных на общую цель – полное и объективное оценивание всех составляющих качества профессиональной подготовки будущих учителей.

2.4. Управление системой: наличие в системе мониторинга процессов ее упорядочения (в том числе синергетических), гарантирующих реализацию определенных целей, обеспечивающих корректировку процедур, отбор показателей и т.д. в условиях динамического изменения образовательной системы и рынка труда.

3. Критерий комплексности

Показатели критерия комплексности должны охватывать все составляющие профессиональной подготовки будущих учителей: качество процесса и качество результатов профессиональной подготовки будущих учителей.

3.1. Качество процесса профессиональной подготовки будущих учителей: уровень профессиональной компетентности субъектов управления качеством профессиональной подготовки; наличие педагогических способностей; умение преподавательского состава преподавать, умение воспитывать, их личностные качества (порядочность, ответственность, принципиальность, толерантность и т.д.), умение объективно оценивать и контролировать развитие студентов, внедрение достижений педагогической науки и передового опыта в практику профессиональной подготовки будущих учителей; планирование профессиональной подготовки будущих учителей, определение конкретных целей и задач, организация профессиональной подготовки будущих учителей, наличие системы контроля за ходом профессиональной подготовки будущих учителей и анализом ее результатов.

3.2. Качество результатов профессиональной подготовки будущих учителей: уровень сформированности профессиональной компетентности студентов как будущих учителей (уровень знаний по специальности, уровень развития педагогических способностей, профессионально важных качеств, умений и навыков профессиональной деятельности).

4. Критерий прозрачности

Показатели критерия прозрачности должны подтвердить беспристрастность, независимость и открытость мониторингового исследования и его результатов.

4.1. Намерения: календарные планы проведения мониторингового исследования должны быть опубликованы заранее.

4.2. Открытость: цели и задачи вместе с описанием выбранных процедур, которые будут применяться в мониторинговом исследовании, должны быть опубликованы заранее. Также своевременно должны быть обнародованы критерии, на основе которых будут приниматься решения по результатам мониторинга.

4.3. Раскрытие полученных данных: формальная сторона оценки должна обеспечить доступность результатов для лиц, осуществлявших мониторинг, и для тех, кто имеет законные права на получение результатов.

4.4. Обнародование результатов мониторинга: выводы и отчеты должны быть опубликованы в доступных общественных источниках после их официальной передачи целевым пользователям.

4.5. Автономия выбора процедур и методов: отбор и описание проводятся независимыми экспертами, отбор и назначение которых осуществляется автономно, без участия учебных заведений, на которые распространяются мониторинговые процедуры, органов управления образованием.

4.6. Беспристрастная отчетность: при подготовке отчетов и выводов принимаются меры, направленные на недопущение их искажения, которое может быть вызвано личными чувствами или симпатиями субъектов и объектов мониторинга.

5. Критерий объективности и точности

Показатели объективности и точности должны подтвердить, что информация, полученная в результате мониторингового исследования, является точной, полной и справедливой.

5.1. Беспристрастность: при проведении мониторинга необходимо максимально избегать субъективных оценок, учитывать все результаты (положительные и отрицательные), создавать равные условия для всех участников учебно-воспитательного процесса.

5.2. Надежность информации: процедуры сбора информации должны быть выбраны и разработаны, а затем реализованы так, чтобы они гарантировали, что полученная информация является достаточно надежной для использования.

5.3. Валидность информации: процедуры сбора информации должны быть выбраны или разработаны, а затем реализованы так, чтобы они обеспечили справедливость толкования информации.

5.4. Источники информации: источники информации, используемые в мониторинговом исследовании, должны быть подробно описаны, чтобы можно было оценить адекватность информации.

5.5. Анализ информации: полученная информация должна надлежащим образом и своевременно анализироваться, и систематизироваться.

5.6. Корректировка информации: информация, которая собирается и обрабатывается во время мониторингового исследования, должна систематически пересматриваться и при необходимости корректироваться. Все ошибки, обнаруженные в информации, должны устраняться.

5.7. Отбор показателей: для анализа и формулировки выводов должны использоваться только валидные и надежные (объективные) количественные и качественные данные, полученные в результате мониторинга.

5.8. Результаты мониторингового исследования должны быть обоснованными и конкретными.

5.9. Привлечение представителей заинтересованной стороны: привлечение к участию в мониторинговых процедурах представителей заказчиков и потребителей образовательных услуг.

Таблица 1 – Критерии, показатели и уровни эффективности мониторинга качества профессиональной подготовки будущих учителей

Критерии	Показатели	Уровни
Критерий компетентности	Показатели критерия – компетентности предусматривают сформированность профессиональной компетентности экспертов, осуществляющих мониторинг качества профессиональной подготовки будущих учителей, и которые должны подтвердить, что мониторинговые процедуры проведены законно, этично, не нарушая интересы как тех, кто их проводил, так и тех, кто зависит от результатов мониторинга.	<ul style="list-style-type: none"> – Высокий уровень проявляется в высоком профессиональном уровне экспертов, наличии у них соответствующих умений и знаний для выполнения мониторинговых процедур; процедуры и методика проведения мониторинга полностью соответствуют его декларируемым целям и задачам; анализ и выводы, сделанные по результатам мониторинговых процедур, соответствуют требованиям существующих нормативов, стандартов, европейским требованиям и рекомендациям. – Средний уровень характеризуется фрагментарными умениями и знаниями экспертов для выполнения мониторинговых процедур; процедуры и методика проведения мониторинга не в полной мере соответствуют его декларируемым целям и задачам; анализ и выводы, сделанные по результатам мониторинговых процедур не в полной мере, соответствуют требованиям существующих нормативов, стандартов, европейских требований и рекомендаций. – Низкий уровень свидетельствует о низком профессиональном уровне экспертов, отсутствии у них надлежащих умений и знаний для выполнения мониторинговых процедур; процедуры и методика проведения мониторинга не соответствуют требованиям существующих нормативов, стандартов, европейских требований и рекомендаций.
Критерий системности	Показатели критерия системности должны подтвердить, что мониторинг качества профессиональной подготовки будущих учителей имеет признаки системного процесса, является системным явлением.	<ul style="list-style-type: none"> – Высокий уровень выражается в том, что мониторинг качества профессиональной подготовки будущих учителей имеет признаки системного процесса, обеспечивает полное и объективное оценивание всех составляющих качества профессиональной подготовки будущих учителей. – Средний уровень выражается в том, что мониторинг качества профессиональной подготовки будущих учителей проводится эпизодически, и не в полной мере охватывает все составляющие качества профессиональной подготовки будущих учителей. – Низкий уровень выражается в том, что мониторинг качества профессиональной подготовки будущих учителей не имеет признаков системного процесса, не обеспечивает полное и объективное оценивание всех составляющих качества профессиональной подготовки будущих учителей.
Критерий комплексности	Показатели критерия комплексности должны охватывать все составляющие профессиональной подготовки будущих учителей: качество процесса и качество результатов профессиональной подготовки будущих учителей.	<ul style="list-style-type: none"> – Высокий уровень выражается в том, что мониторинг качества профессиональной подготовки будущих учителей охватывает все составляющие профессиональной подготовки будущих учителей: качество процесса профессиональной подготовки будущих учителей, качество результатов профессиональной подготовки будущих учителей. – Средний уровень выражается в том, что мониторинг качества профессиональной подготовки будущих учителей частично охватывает составляющие профессиональной подготовки будущих учителей: качество процесса профессиональной подготовки будущих учителей, качество результатов профессиональной подготовки будущих учителей. – Низкий уровень выражается в том, что мониторинг качества профессиональной подготовки будущих учителей не охватывает все составляющие профессиональной подготовки будущих учителей.
Критерий прозрачности	Показатели критерия прозрачности должны подтвердить беспристрастность, независимость и открытость мониторингового исследования и его результатов.	<ul style="list-style-type: none"> – Высокий уровень выражается в том, что мониторинг качества профессиональной подготовки будущих учителей является беспристрастным, независимым и открытым. – Средний уровень выражается в том, что мониторинг качества профессиональной подготовки будущих учителей является частично беспристрастным, независимым и открытым. – Низкий уровень выражается в том, что мониторинг качества профессиональной подготовки будущих учителей и не является беспристрастным, независимым и открытым.
Критерий объективности и точности	Показатели критерия объективности и точности должны подтвердить, что информация, полученная в результате мониторингового исследования, является точной, полной и справедливой.	<ul style="list-style-type: none"> – Высокий уровень выражается в том, что мониторинг качества профессиональной подготовки будущих учителей является объективным, надежным и валидным. – Средний уровень выражается в том, что мониторинг качества профессиональной подготовки будущих учителей является частично объективным, надежным и валидным. – Низкий уровень выражается в том, что мониторинг качества профессиональной подготовки будущих учителей не является объективным, надежным и валидным.

Указанные критерии, показатели и уровни эффективного мониторинга качества профессиональной подготовки будущих учителей основываются на основных принципах системного подхода с использованием управленческой составляющей и структурно делятся на три условные группы: критерии и показатели обеспеченности, эффективности и результативности функционирования системы высшего образования, что дает возможность анализировать качество профессиональной подготовки будущих учителей одновременно как процесса и результатов качества профессиональной подготовки.

Для оценки эффективности и результативности мониторинга качества профессиональной подготовки будущих учителей в двух ВУЗах по выделенным нами критериям, показателям и уровням мы использовали анализ существующей документации и сбор информации с помощью индивидуального и группового сфокусированного интервью, анкетирование с последующим сопоставлением данных по квалиметрическим шкалам.

Наше исследование показало насущную необходимость в совершенствовании существующей системы мониторинга с целью превращения ее в высокотехнологичную систему информационного обеспечения качества профессиональной подготовки будущих учителей, поскольку на сегодня в традиционном подходе к мониторингу качества профессиональной подготовки будущих учителей преобладают функции контроля как административного воздействия без учета изменений и осуществления корректирующих процедур, то есть оценка качества профессиональной подготовки будущих учителей не эффективна.

В целом отмечается недостаточный уровень эффективности мониторинга качества профессиональной подготовки будущих учителей. При этом, показатели критериев объективности, точности и прозрачности находятся на среднем уровне. Показатели критериев компетентности, комплексности и системности находятся на низком уровне.

Обобщение данных исследования дает основания утверждать: в ВУЗах мониторинг качества профессиональной подготовки будущих учителей не имеет системного характера. Осуществляются отдельные (фрагментарные) мониторинговые исследования, не связанные между собой, которые не обеспечивают интегрированный, целостный характер процедур оценки всех составляющих, характеризующих профессиональную подготовку будущих учителей.

Итак, мониторинг качества профессиональной подготовки будущих учителей требует осуществления преобразований, приведение его в соответствие с международными стандартами качества образования. Также, для повышения эффективности мониторинга качества профессиональной подготовки будущих учителей необходима разработка и внедрение системы мониторинга качества профессиональной подготовки будущих учителей с разработкой алгоритма анализа эффективности проводимой работы, что является перспективным направлением нашего исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдулина О. Мониторинг качества профессиональной подготовки / О.Абдулина – М.: Высшее образование в России, 1998. – № 3. – С. 342–350.
2. Андреев В.И. Проблемы педагогического мониторинга качества образования / В.И.Андреев// Известия Российской Академии Наук, 2001. – № 1. – С. 37.
3. Горб В.Г. Педагогический мониторинг образовательного процесса как фактор повышения его уровня и результатов / В.Г. Горб // Стандарты и мониторинг образования. – 2000. – № 5. – С. 33–37.
4. Майоров А.Н. Мониторинг в образовании. Кн. 1 / А.Н. Майоров. – СПб.: Образование-Культура, 1998. – 334 с.
5. Набойченко С. Формирование системы мониторинга развития высшей школы / С.Набойченко, А. Выварец, И.Майбуров // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 6. – С. 3–14.
6. Субетто А.И. Комплексный мониторинг «Российское гражданское общество и образование» / Субетто А.И., Селезнева Н.А. // Проблемы создания мониторинга качества образования России. – М., 1997.
7. Шишов С.Е. Школа: мониторинг качества образования / С.Е.Шишов, В.А. Кальней. – М.: Педагогическое общество России, 2000. – 320 с.

А.М. Батищева
A.M. Batishcheva

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A.P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ВОЗМОЖНОСТИ ИКТ В СОПРОВОЖДЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА **OPPORTUNITIES OF ICT IN SUPPORT OF EDUCATIONAL PROCESS**

Аннотация

Процессы информатизации в современном обществе характеризуются совершенствованием и массовым распространением современных ИКТ. Их активно используют для передачи данных и обеспечения взаимодействия преподавателя и обучаемого в современной системе дистанционного и открытого образования. Сегодня преподаватель обязан владеть навыками применения информационно-коммуникационных технологий в своей непосредственной деятельности.

Abstract

Processes of informatization in modern society are, characterized by improvement and mass distribution of modern ICT. They are actively used, for data transmission and ensuring interaction of the teacher and the remote and open education trained in modern system. Today the teacher is obliged to own skills of application of information and communication technologies in the direct activity.

Ключевые слова

Информационно-коммуникационные технологии, компьютер, форум, тест, структура

Key words

Information and communication technologies, computer, forum, test, structure.

Информационно-коммуникационная технология – это технология различных механизмов алгоритмов и способов быстрой обработки информации на электронных носителях. Важнейшим современным устройством ИКТ является электронно-вычислительная машина, снабженная необходимым программным обеспечением.

Использование ИКТ открывает глубокий доступ к учебной, методической и научной информации, а также к организации консультационной помощи, моделированию научной и исследовательской деятельности студентов и преподавателей.

Целью такой технологии обучения, на мой взгляд, является: предоставление обучающимся возможности освоения основных и дополнительных профессиональных образовательных программ по учебным дисциплинам. Это создает благоприятные условия для развития творческого потенциала личности, способствует развитию познавательного интереса к изучаемым дисциплинам и обеспечивает гибкость дистанционного обучения. Активизирует учебный процесс, дает возможность вовлечения в исследовательскую деятельность путем решения различных производственных проблем, также возможность подготовиться к сдаче дифференцированных зачетов и экзаменов.

Ежедневно на наших студентов обрушивается поток информации, который нужно глубоко осмыслить, проанализировать и сделать правильные выводы.

При проведении занятий я использую ИКТ, которые позволяют мне реализовать принципы доступности, наглядности. Программные средства для работы с таблицами «Excel», подготовки компьютерных мультимедийных презентаций, кроссвордов, технических диктантов «PowerPoint», текстовый редактор «Word» для преобразования информации в опорные схемы, тесты-тренажеры, узкоспециализированную программу «Autocad», которую используют студенты при разработке и защите курсовых и дипломных проектов, выступают как взаимосвязанные средства для построения учебного процесса. Моя задача научить, грамотно использовать компьютер, потому что наглядность служит опорой для развития разума, действия и речи, что является результатом качественного обучения.

Интернет – сетевая технология и веб занятия используются мной при проведении занятий по средствам программ «Skype», социальной сети «ВКонтакте», «Viber», «WhatsApp Messenger», электронной почты при изучении студентами учебных дисциплин «Основы геодезии», «Охрана труда», «Метрология, стандартизация и сертификация» и МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений. Гражданские и промышленные здания. По одной из учебных тем, например, «Полы, их виды и требования к ним» студенты готовят доклады в письменной форме и помещают их в Интернет – ресурс с помощью форума, в процессе ознакомления с докладами я задаю вопросы (в письменной форме, конечно). В конце обсуждения подвожу итоги и оцениваю уровень знаний студентов.

В сервисе Mail.ru создала облачное хранилище данных преподавателей цикловой комиссии профессиональной подготовки по строительным специальностям, в котором студенты могут найти необходимую информацию по изучаемым дисциплинам. Студенты пользуются облачным хранилищем при выполнении практических, лабораторных работ, в курсовом и дипломном проектировании. Такая разновидность ИКТ оказывает значительную помощь в своевременном выявлении недостаточного понимания изучаемого материала или отдельных операций формируемого умения для студентов, которые находятся на больничном, а также для студентов заочной формы обучения и свободной формы посещения занятий. Для дистанционного обучения студентов, я разработала структуру занятия с использованием программы «Skype».

Таблица 1 – Структура дистанционного занятия с использованием программы «Skype»

№ №	Этапы занятия	Дидактические функции преподавателя	Деятельность студентов	Время проведения
1.	Организационный момент	Организация на занятии	Выход в Интернет. Запуск программы Skype	5
2.	Повторение изучен- ного материала	Актуализация опорных знаний	Работа с тестовыми заданиями	10
3.	Объяснение нового материала	Сообщение темы и цели. Изучение новой темы	Студент воспринимает нформацию от преподавателя с помощью программы Skype. Работает с фай- лами и веб-страницами	15

№ №	Этапы занятия	Дидактические функции преподавателя	Деятельность студентов	Время проведения
4.	Систематизация полученных знаний	Систематизация знаний	Студент работает с файлами и веб-страницами, тестовыми заданиями, графическими программами	25
5.	Итог занятия	Подведение итогов занятия	Общение с преподавателем с помощью программы Skype	10
6.	Выдача домашнего задания	Объяснение домашнего задания	Студент воспринимает информацию от преподавателя. Общение с преподавателем с помощью программы Skype	10
7.	Выход из программы Skype		Выход из программы Skype	5

Тестовые технологии стали довольно актуальными в обучении, как инструмент стандартизированной процедуры проведения и заранее спроектированной технологии обработки и анализа результатов и возможности получения оперативности обратной связи, удобства получения статистики результатов обучения.

Широко использую компьютерные тесты – тренажёры, создаю вариативные контрольно – измерительные материалы для тестовых заданий: с выбором готового ответа, с предъявлением ответа в краткой форме. Актуализация опорных знаний в начале занятия провожу с помощью онлайн тестирования, студентам интересно работать с тренажерами, отрабатывая темы, изученные на занятиях. Составление индивидуальных заданий с применением принципа дифференциации полностью удалило элементы «списывания» и задает темп работе.

Подводя итоги хочется отметить, что формирование знаний с помощью ИКТ предполагает возможность быстрее и объективнее, чем при традиционном способе, выявить степень усвоения материала и способность применения их в практической деятельности. Поисковая деятельность новых методов для проведения учебных занятий повышает качественный уровень преподавания учебных дисциплин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агатова, Н.В. Информационные технологии в школьном образовании / Н.В. Агатова. – М., 2006.
2. Алексеева, М.Б., Балан, С.Н. Технологии использования мультимедиа. – М., 2002.
3. Зайцева, Л.А. Использование информационных компьютерных технологий в учебном процессе/ Л.А. Зайцева. – М., 2004.
4. Кузнецов Е.В. Использование новых информационных технологий в учебном процессе / Е.В. Кузнецов. – М., 2003.

А.Ю. Борзенко-Мирошниченко
A.Y. Borzenko-Miroshnichenko

ГОУК ЛНР «Луганская государственная академия культуры и искусств имени М. Матусовского»,
г. Луганск, ЛНР
M. Matusovsky Luhansk Culture and Arts State Academy, Luhansk, LPR

ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

INFORMATIONAL QUALITY MONITORING SUPPORT OF EDUCATIONAL PROCESS

Аннотация

Разработана система поддержки мониторинга качества образовательного процесса, рассматриваемого как проект. Предложенная компьютерная программа реализует стратегию управления качеством образовательных проектов на основе контрольных точек.

Abstract

The system for supporting the monitoring of the quality of the educational process as a project has been developed. The proposed computer program implements a strategy for managing the quality of educational projects based on control points.

Ключевые слова

Информация, сопровождение, мониторинг, качество, образовательный процесс, контрольная точка.

Key words

Information, support, monitoring, quality, educational process, control point.

Образовательный процесс как ограниченное во времени событие следует рассматривать как образовательный проект, имеющий конкретный продукт – знания, компетентности, сформированные и неотделимые от выпускника.

Существующие информационные системы и программные продукты сопровождения образовательных проектов направлены на совершенствование процессов планирования расписания, ресурсов [1, 2], оценки и контроля конфигурации продукта [3, 4], совершенствование информационно-образовательных систем [5].

Профессорско-преподавательский состав высшего учебного заведения является основным трудовым ресурсом образовательных проектов. Именно преподаватели отвечают за качество преподавания и освоение студентом содержательной части отдельных дисциплин. Таким образом, реализация процесса мониторинга качества образовательного процесса с оформлением и предоставлением соответствующей документации возложена на преподавателей.

Однако, отдельный преподаватель проводит мониторинг качества именно по своей дисциплине, косвенно затрагивая знания, формируемые в рамках других дисциплин. Такой подход не позволяет видеть целостную картину знаний студента – конфигурации продукта. Основной задачей преподавателя является передача знаний, что не дает ему возможности целостно управлять качеством продукта и образовательного проекта. Круг его обязанностей сводится к качественному обеспечению образовательного процесса, а также объективной оценки качества знаний и умений студентов.

Процесс мониторинга образовательных проектов является достаточно трудоемким, что требует значительных затрат времени и ресурсов. Реализация мониторинга качества образовательного процесса на непрерывной основе и анализ полученных показателей качества требует разработки информационного сопровождения благодаря созданию автоматизированной системы поддержки мониторинга качества образовательных проектов.

В основу разработки системы поддержки мониторинга качества образовательных проектов положена стратегия управления качеством на основе контрольных точек. Мониторинг качества хода реализации проекта является средством получения исчерпывающей информации о состоянии реализации образовательных проектов по формированию качества продукта, но требует дополнительных значительных затрат ресурсов.

Таким образом, возникает задача выбора моментов времени (точек контроля), в которые собирается информация о состоянии качества продукта проекта. Общее описание математической постановки и решения такой задачи рассмотрено в работе [6, 52–53].

В условиях образовательного проекта решение аналогичной задачи дает возможность определить рациональное число контрольных точек в процессе мониторинга:

$$n = \frac{-1 + \sqrt{1 + 4\gamma N/Q}}{2},$$

где n – количество контрольных точек; N – общая трудоемкость (число часов) изучаемой дисциплины; $\gamma=5$ – максимальная оценка качества подготовки; Q – фактическая оценка уровня качества подготовки, полученная студентом.

Рассчитаем рекомендуемое рациональное количество контрольных точек n в зависимости от трудоемкости изучаемой дисциплины N (табл. 1).

Таблица 1 – Зависимость количества контрольных точек от трудоемкости изучаемой дисциплины

Трудоемкость	36	54	81	108	135	144	180	216	252
Количество контрольных точек	6	7	9	10	11	12	13	14	15

Анализ данных таблицы 1 свидетельствует о том, что с увеличением объема дисциплины для обеспечения эффективности мониторинга качества подготовки необходимо увеличивать количество контрольных точек.

Дополнительным влияющим фактором на количество контрольных точек n является фактическое значение сформированного уровня качества подготовки в процессе обучения Q . При условии, что максимальная оценка равняется пяти баллам, фактическая может варьироваться от 1 до 5 баллов. Для дисциплин разной трудоемкости рациональное количество контрольных точек рассчитано в табл. 2.

Таблица 2 – Зависимость количества контрольных точек от фактическое значение сформированного уровня качества по дисциплине

Трудоемкость дисциплины, часов	Количество контрольных точек в зависимости от фактического значения сформированного уровня качества				
	5	4	3	2	1
36	6	6	7	9	13
54	7	8	9	11	16
81	9	10	11	14	20

Трудоемкость дисциплины, часов	Количество контрольных точек в зависимости от фактического значения сформированного уровня качества				
	5	4	3	2	1
108	10	11	13	16	23
135	11	13	15	18	25
144	12	13	15	18	26
180	13	15	17	21	30
216	14	16	18	23	32
252	15	17	20	25	35

Анализ данных таблицы 2 показывает, что согласно стратегии управления качеством образовательных проектов на основе контрольных точек число последних должно меняться в зависимости от качества продукта (уровня сформированных знаний студента) и является основой реализуемой стратегии управления.

Для реализации стратегии управления качеством образовательных проектов на основе контрольных точек на подготовительном этапе – в начале изучения дисциплины у каждого студента необходимо выяснить желаемый уровень качества подготовки, который выражается в виде оценки, на которую он претендует. Далее в процессе изучения дисциплины выполняется оценивание, например, в первых трех плановых контрольных точках. Полученные фактические результаты сравниваются с желаемыми. В случае отсутствия существенных отклонений мониторинг качества продолжается по плану. Если же выявлено существенное отклонение, то предлагается усилить контрольные мероприятия, проводя их чаще, т.е. увеличив количество контрольных точек по сравнению с базовым планом. Для визуализации отклонений целесообразно использовать контрольные карты [7] (Рис. 1).

Такая стратегия обеспечит экономию ресурсов на контроль знаний студентов, довольных собственным качеством знаний, и позволит сосредоточиться на управлении качеством подготовки студентов, которые не отвечают требованиям заказчиков к качеству. Согласно описанной стратегии ожидается обеспечение желаемого уровня качества знаний по дисциплине за счет контроля меньших по объему и содержанию частей курса, что способствует своевременному выявлению пробелов и их устранению.

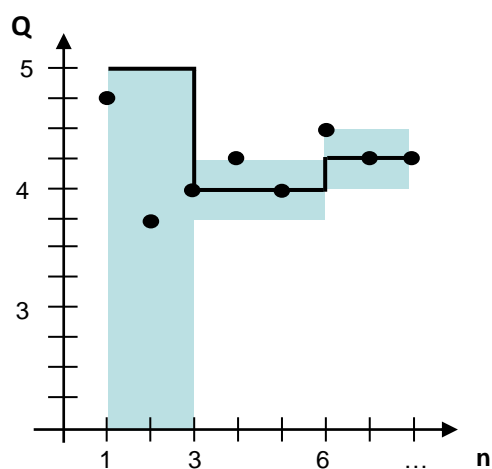


Рисунок 1 – Использование контрольной карты для визуализации мониторинга качества образовательного процесса на основе контрольных точек

Компьютерная программа «Система поддержки мониторинга качества образовательных проектов на основе контрольных точек» предназначена для эффективной работы менеджера, – сотрудника, на которого возложена ответственность за качество образовательного процесса. В совокупность его задач входит управление процессом выполнения работ и достижение цели проекта путем мониторинга качества в условиях динамично изменяющегося состояния качества продукта (уровня знаний студента) таких проектов, а также количественной оценки прогресса проекта в показателях фактического качества и принятия решения о необходимости корректирующих действий для ликвидации нежелательных отклонений от плана проекта.

Менеджер по качеству при реализации образовательного проекта последовательно строит график мониторинга качества, который должен обеспечить достижение студентом желаемого, как с его стороны, так и со стороны других заказчиков уровня качества образования, например, родителей, предприятия и т.д. Преподаватель реализует составленный менеджером по качеству план мониторинга качества в соответствии с индивиду-

альной маршрутной картой каждого студента, оценивая качество последнего в определенные моменты времени. Все данные, которые получает и передает менеджер, он лично вносит в базу данных, для чего предусмотрены специальные виды документов. Итак, основным потребителем программного средства является менеджер по качеству, а при необходимости и другие участники образовательного процесса.

Основная цель программного продукта – поддержка процесса мониторинга качества путем индивидуализации графика мониторинга качества подготовки отдельных студентов, как следствие динамических, качественных изменений и осуществления необходимых корректирующих действий для достижения образовательной цели.

В круг задач, которые призвана решать компьютерная программа «Система поддержки мониторинга качества образовательных проектов на основе контрольных точек», входят следующие:

1. Формирование подсистемы данных дисциплин образовательного проекта и соответствующего перечня исполнителей-преподавателей;
2. Формирование подсистемы данных студентов и объединения их в группы в рамках образовательного проекта;
3. Программный расчет рационального количества точек и их равномерное распределение между дисциплинами в привязке к реальному календарю их реализации;
4. Формирование потока документов для поддержки мониторинга качества образовательных проектов, которые выполняют коммуникативную функцию между менеджером по качеству, преподавателем и студентом образовательных проектов;
5. Формирование и дополнение подсистемы фактических данных студентов информацией о выполнении работ по проекту;
6. Подбор и корректировка при необходимости индивидуального графика мониторинга качества для отдельного студента для обеспечения качества в соответствии с требованиями заказчиков;
7. Визуализация хода реализации образовательного проекта в показателях качества, трудоемкости, а также времени, затраченного на выполнение контрольных работ;
8. Обработка фактической информации о конфигурации продукта проекта – студента, выполненные шаги миграции по подгруппам мониторинга качества, соответствие собственных возможностей поставленным целям, которые выражают требования заказчиков к качеству продукта;
9. Подготовка заказчиком отчетного документа «Паспорт продукта-студента образовательных проектов», содержащий обобщенную информацию об сформированной окончательной конфигурации продукта образовательного проекта (уровне подготовки студента).

Формализованы задачи системы поддержки мониторинга качества образовательных проектов на основе контрольных точек. Положенная в основу стратегия управления качеством на основе контрольных точек предполагает определение плановых точек оценивания знаний студентов, количество которых рассчитывается в зависимости от трудоемкости дисциплины. Предлагается индивидуализировать график мониторинга каждого студента в соответствии с динамикой качества его знаний. Таким образом, разработанный программный продукт позволяет обеспечить информационное сопровождение мониторинга качества образовательного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Информационные технологии в управлении образованием. Ч. I: пос. для системы доп. проф. образования. – М.: Изд-во НФПК, 2006. – 168 с.
2. Потай И.Ю. Составление индивидуальных учебных планов в условиях кредитно-модульной системы организации учебного процесса / И.Ю. Потай // Тези доповідей II міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства. Управління проектами – від бачення до реальності». – Київ: КНУБА, 2005. – С. 73–74.
3. Информационные технологии оценивания компетенций студентов на основе сложного рейтинга [Электронный ресурс] / [Краснов А.Е., Кузнецова Ю.Г., Селина М.В. и др.]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-tehnologii-otsenivaniya-kompetentsiy-studentov-na-osnove-slozhnogo-reytinga>.
4. Гайда А.Ю. Динамика управления учебными проектами в автоматизированной системе дистанционного обучения / А.Ю. Гайда // Тези доповідей міжнародної конференції «Управління проектами в умовах глобалізації знань». – К.: КНУБА, 2006. – С. 39–41.
5. Білощицький А.О. Методи і моделі побудови інформаційно-освітніх систем в умовах модульно-рейтингової організації навчального процесу на прикладі КНУБА / А.О. Білощицький // Тези доповідей міжнародної конференції «Управління проектами в умовах глобалізації знань». – К.: КНУБА, 2006. – С. 18–20.
6. Коновальчук Е.В., Новиков Д.А. Модели и методы оперативного управления проектами / Е.В. Коновальчук, Д.А. Новиков. – М.: Изд-во ИПУ РАН, 2004. – 63 с.
7. Ноулер Л.А. Статистические методы контроля качества продукции: пер. с англ. / Ноулер Л.А. – М.: Издательство стандартов, 1984. – 104 с.

Е.П. Брудерс, С.В. Zubov
E.P. Bruders, S.V. Zubov

**Политехнический колледж Луганского национального аграрного университета,
Луганск, ЛНР**
Polytechnic College of Lugansk national agrarian University, Lugansk, LPR

**ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**
FEATURES OF APPLICATION OF CLOUD TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL PROCESS

Аннотация

Рассмотрены возможности, преимущества и недостатки использования облачных технологий в учебном процессе. Проведен краткий обзор основных поставщиков современных образовательных платформ на основе использования облачных технологий. Представлены современные программные решения и их возможности, которые могут быть использованы в учебном процессе.

Abstract

The possibilities, advantages and disadvantages of using cloud technologies in the educational process are considered. A brief review of the main providers of modern educational platforms based on the use of cloud technologies. Modern software solutions and their capabilities that can be used in the educational process are presented.

Ключевые слова

Облачные технологии, cloud technology, облачные вычисления, образовательные платформы, учебный процесс, Microsoft for Education, Google Suite for Education.

Key words

Cloud technologies, cloud computing, educational platforms, educational process, Microsoft for Education, Google Suite for Education.

В современных условиях реформирования системы образования возрастают требования общества к качеству предоставления образовательных услуг, и современная система образования должна реагировать на эти изменения. Учебные заведения должны обеспечивать всестороннее развитие личности, на сегодня это невозможно без использования новейших средств интернет-коммуникаций. И в этом на помощь приходят облачные технологии (Cloud technology), которые являются основой для инновационного развития современного учебного заведения. По оценкам аналитиков Гартнер Групп (Gartner Group) облачные технологии считаются наиболее перспективной стратегической технологией будущего, прогнозируется миграция большей части информационных технологий в облака в течение ближайших 5–7 лет. Поэтому сегодня особенно актуально встает вопрос внедрения таких новейших технологий в учебно-воспитательный процесс учебных заведений, что значительно упростит процесс организации обучения и повысит его эффективность.

Анализ литературы по выбранной тематике свидетельствует, что многие методологические, организационные, психолого-педагогические, технико-технологические вопросы формирования образовательной среды на базе облачных технологий учебных заведений освещены недостаточно широко. Так можно выделить следующие проблемы и направления исследований облачно-ориентированной образовательной среды, требующих решения в ближайшее время:

- исследование теоретико-методологических основ формирования и развития облачно-ориентированной среды учебного заведения;
- обоснование моделей организации облачно-ориентированной среды учебного заведения;
- экспериментальная проверка результативности функционирования компонентов облачно-ориентированной среды учебного заведения [14].

Целью данной статьи является исследование возможностей, преимуществ и недостатков применения облачных технологий в учебном процессе.

Впервые термин «Cloud technology» применили в 2008 году на одной из интернет-конференций. В результате дискуссий были разные версии, по одной из которых термин «Cloud» был впервые использован генеральным директором компании Google Эриком Эмирсоном Шмидтом и получил распространение в средствах массовой информации. По другой версии предполагается, что термин «cloud computing» стал использоваться в США с 2005 года, после запуска компанией Amazon проекта Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) и был широко распространен среди поставщиков информационных технологий. Дословный перевод слова «cloud» – «облако», однако это слово имеет и другое значение – «рассеянный, распределенный». Поэтому облачные технологии являются «распределенными технологиями», то есть обработка данных происходит с использованием не одного персонального компьютера (ПК), а распределяется по компьютерам, которые подключены к сети Internet.

Облачные технологии – это технологии, которые предусматривают удаленную обработку и хранение данных и предоставляют пользователям сети Интернет возможность доступа к компьютерным ресурсам сервера и возможность использования программного обеспечения как онлайн-сервиса.

Обслуживание в облачных технологиях осуществляется по следующим моделям:

– программное обеспечение (ПО), как услуга (SaaS, Software-as-a-Service) – это модель, в которой пользователю предоставляется возможность использования прикладного программного обеспечения с сервера провайдера. Такое программное обеспечение доступно с браузера, или «тонкого клиента». При этом конфигурирование программного обеспечения осуществляется провайдером. Это наиболее массовый вариант облачного сервиса, который не требует специальных знаний для повседневного использования. Примеры услуг SaaS: Microsoft Office 365, Google Apps и Salesforce;



Рисунок 1 – Инструменты Microsoft Office 365

– платформа как услуга (PaaS, англ. Platform-as-a-Service) – это модель, в которой пользователю предоставляется возможность использования облачной инфраструктуры для размещения собственного программного обеспечения. В состав платформы PaaS входят средства создания прикладного программного обеспечения, например, среда разработки языка программирования высокого уровня. Контроль физической инфраструктуры облака остается за провайдером. Примером могут служить Google App Engine, Microsoft Azure;

– инфраструктура, как услуга (IaaS, Infrastructure-as-a-Service) предоставляет пользователю средства для создания собственной инфраструктуры. Пользователь руководит вычислительными ресурсами, сервисами сетей и т.п. IaaS основана на технологии виртуализации, позволяет пользователю оборудование делить его на части, которые соответствуют текущим потребностям бизнеса, тем самым увеличивая эффективность использования имеющихся вычислительных мощностей. Пользователь (компания или разработчик ПО) должен будет оплачивать всего лишь реально необходимы ему для работы серверное время, дисковое пространство, сетевой пропускную способность и другие ресурсы. Кроме того, IaaS предоставляет в распоряжение клиента весь набор функций управления в одной интегрированной платформе. Примером поставщика данного вида облачного сервиса является Amazon Web Services [2].

Большинство образовательных учреждений только начинает внедрять облачные технологии в учебный процесс. Однако во всем мире с каждым днем стремительно растет внедрение сервисов облачных технологий в учебно-воспитательный процесс.

Ведущие поставщики облачных технологий разрабатывают и корректируют свои услуги специально для нужд учебных заведений. Некоторые из наиболее широко используемых образовательных платформ приведены ниже.

Microsoft for Education

Корпорация Microsoft является одной из компаний, чьи услуги реформировали образование по всему миру в течение более двух десятилетий. Облако Microsoft позволяет обеспечить эффективное сотрудничество студентов и преподавателей, предоставляя возможность работать над совместными задачами и проектами в режиме реального времени, доступ к информации, просмотр и редактирования документов в браузере или в системе Office. Корпорация Microsoft предлагает для учебных заведений различные программные решения, однако самым популярным бесплатным продуктом Microsoft Office 365.

Основными компонентами Microsoft Office 365 (Рис. 1) являются:

– Microsoft Office – создание и редактирование документов различных форматов (Word, Excel, PowerPoint, Outlook)

– Exchange Online – электронная почта, календарь, контакты;

– Lync Online – мгновенные сообщения, аудио-, видео- и веб-конференции;

– SharePoint Online – создание сайтов, рабочих областей для совместной работы и обмена данными.

Использование Microsoft Office 365 в учебном процессе имеет ряд преимуществ:

– свободный доступ к своим материалам и документов в любом месте и в любое время;

– возможность включения в учебные материалы видео- и аудиофайлов прямо из Интернета;

– отсутствие рекламы и скрытых ссылок на сайты партнеров;

– простая настройка групп электронной почты;

– формирование и совершенствование информационно-коммуникационных навыков при освоении работы с сервисами Office 365 всех участников учебно-воспитательного процесса [5].

Google Suite for Education

Значительный вклад в развитие облачных технологий для образования по всему миру делает компания Google. Продукты Google помогли повысить эффективность совместной работы преподавателей и студентов. Одним из таких продуктов является приложение Google Suite for Education.

Google Suite for Education – широко используемая бесплатная платформа, включающая набор инструментов с дополнениями, необходимыми для успешной работы и автоматизации учебного процесса.

Основными преимуществами Google Suite for Education являются:

- минимальные требования к аппаратному обеспечению (единственное условие – наличие доступа в Интернет);
- облачные технологии не требуют затрат на приобретение и обслуживание специального программного обеспечения (доступ к приложениям можно получить через окно веб-браузера)
- Google Suite for Education поддерживает все операционные системы и клиентские программы, используемые студентами и учебными заведениями;
- работа с документами возможна с помощью любого мобильного устройства, поддерживающего доступ в Интернет;
- все инструменты Google Suite for Education бесплатны (Рис. 2).

Google Диск – это облачный сервис для хранения информации или проще говоря личное хранилище данных, где можно разместить файлы различных типов: текст, изображение, фото, аудио, видео, презентацию, и так далее. Если Вы используете Google Диск как часть G Suite for Education, то ограничений на объем хранимых файлов у Вас не будет, что довольно удобно, так как не нужно волноваться о том, что Диск переполнится, или удалять старые файлы. Если Вы используете Диск Google как частное лицо, то Вам бесплатно предлагается 15ГБ пространства, с возможностью купить дополнительное пространство. Google Диск также содержит ряд полезных приложений, позволяющих создавать и сохранять файлы различных типов.

Документы Google позволяют студентам и преподавателям вместе работать над общими документами и проектами, а преподавателям контролировать и управлять этой работой. Документы Google представляют собой онлайн-офис, который включает в себе полноценные инструменты для создания текстовых документов, электронных таблиц, наглядных приложений, PDF-файлов и презентаций, а также возможность их совместного использования.

Новым инструментом платформы Google Suite for Education является система управления обучением Google Classroom, которая позволяет создавать учебные классы, оценивать задания, предоставлять студентам обратную связь, публиковать объявления, и распространять учебные материалы. Преподаватель может видеть, кто выполнил задание, а кто еще продолжает над ним работать, а также читать вопросы и комментарии студентов.

Также G Suite for Education включает следующие инструменты:

- Gmail – электронная почта с защитой от спама объемом до 2Гб;
- Google Calendar – онлайн календарь для составления рабочих графиков и учебных планов;
- Google Hangouts – приложение для проведения видеоконференций и мгновенного обмена сообщениями;
- Google Sites – создание и публикация веб-страниц;
- Blogger – платформа для ведения блогов;
- Google Translate – автоматический перевод слов, текстов, фраз, веб-страниц с различных языков мира;
- Google Vault (Сейф) – это сервис для хранения, архивации, поиска и экспорта данных организации, в том числе для юридических процедур;
- Google My Maps – сервис для создания собственных интерактивных карт;
- YouTube – популярный видеохостинг и др.

The G Suite for Education Core Services

Tools that your entire school can use, together

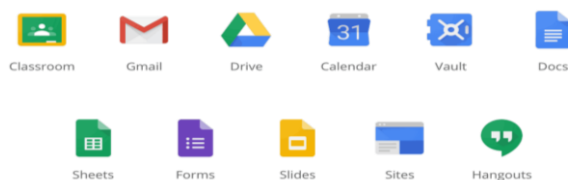


Рисунок 2 – Инструменты Google Suite for Education

Компания Google также инициировала две важных кампании, направленные на совершенствование образования. Chromebook for Education – один из важнейших проектов Google в рамках образовательной инициативы. Chromebook представляет собой компактный ноутбук на основе операционной системы Chrome OS в усиленном исполнении, предназначенный для обучающихся и нужд образования. Другая важная инициатива

Google — это планшеты с Google Play for Education, дающие педагогам возможность постепенно внедрять последние технологические решения в учебный процесс и создавать полезные программы, доступные для своих студентов [3].



Рисунок 3 – Установка Amazon Web Services Educate

Облако AWS Educate – это набор образовательных услуг для пользователей, обеспечивают экономически выгодные решения для университетов, колледжей, профессионально-технических школ. Пользователи AWS имеют в своем распоряжении вычислительные ресурсы и ресурсы хранения, которые способствуют созданию гибкой ИТ-инфраструктуры в этих учреждениях. Кандидаты, получают грант AWS Educate, получают кредиты для доступа к услугам AWS бесплатно, учебные материалы, которые помогут разобраться в AWS, инструменты сотрудничества, такие как дискуссионные форумы, события и места для загрузки и оценки контента (Рис. 3). Также надо отметить, что контент в Cloud предоставлено ведущими педагогами и AWS [1].

IBM in Education

Корпорация IBM предлагает программное обеспечение *IBM Collaboration Solutions*, предоставляющее своим пользователям возможность быстрого внедрения в учебно-воспитательный процесс современных инновационных решений (электронная почта, онлайн-сообщества, календарь, веб-конференции, совместные документы) (Рис. 4).

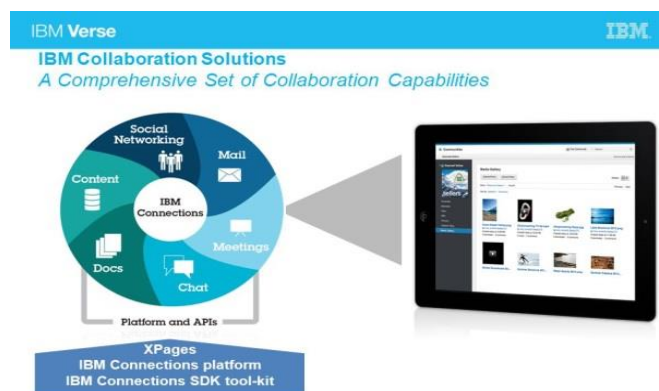


Рисунок 4 – Инструменты IBM Collaboration Solutions

Среди линейки продуктов IBM Collaboration Solutions можно выделить следующие платформы, которые будут полезны при организации учебной работы:

- IBM Notes and Domino – работают совместно в качестве почтового клиента и предоставляют клиентское и серверное ПО для обмена сообщениями и совместной работы в различных операционных средах;
- IBM Connections Cloud – это облачная программная платформа, которая объединяет в себе электронную почту, онлайн-совещания, мессенджеры, обмен файлами, общий работу на документы и многое другое;
- IBM Kenexa LMS on Cloud – повнофункциональна социальная система управления обучением (LMS), которая объединяет социальные сети и возможности совместной работы и обмена знаниями.
- IBM Kenexa LCMS Premier on Cloud – Комплексное адаптивная система управления учебными материалами (LCMS) для разработки, поддержки и доставки услуг по эффективной подготовке студентов [11].

Облачные технологии могут помочь студентам легко получить доступ к учебным материалам и другим необходимым ресурсам онлайн. Все, что им нужно сделать, это зайти в Интернет и найти то, что им нужно изучить.

Сектор образования также может воспользоваться преимуществами облачных технологий, используя его для хранения учебных материалов. Преподаватели могут легко обновлять программу и публиковать результаты в Интернете. Целый год студенты и преподаватели могут общаться онлайн.

Учебные заведения могут сэкономить деньги и потратить их на ИТ-активы и инфраструктуры, поощряя студентов и преподавателей следовать принципу «принеси свое собственное устройство», поскольку каждое устройство может быть подключено к сети через облачные технологии. Таким образом, каждый может получить доступ к сети учебного заведения и получить необходимый материал очень быстро.

Облачные образовательные технологии являются мощным средством повышения эффективности обучения путем решения ряда задач:

- увеличение учебного времени без изменений в учебном плане;
- гибкости управления учебным процессом;
- качественного изменения контроля над деятельностью студентов;
- привлечение родителей к учебно-воспитательному процессу;
- повышение мотивации студентов к обучению;
- повышение информационно-коммуникационной компетентности всех участников образовательного процесса [12].

Использование облачных технологий имеет ряд преимуществ: не требуются мощные компьютеры; отсутствие значительных вложений на закупку лицензий и дорогого оборудования; отсутствие пиратства; довольно значительный объем хранения данных; на этапе внедрения минимальные расходы; скорость внедрения; возможность оперативно и произвольно менять функционал; возможность работать в любом месте и в любое время; отсутствие затрат, связанных с установкой, обновлением и поддержкой работоспособности оборудования и программного обеспечения; обеспечения защиты данных от потерь и выполнения многих видов учебной деятельности, контроля и оценки, тестирования онлайн, открытости образовательной среды; экономия средств на содержание ИТ-специалистов и тому подобное.

Несмотря на очевидные преимущества, концепция облачных технологий подвергается критике. Слабым местом считается безопасность информации, ведь не каждому пользователю хранения личных данных на удаленном сервере кажется надежным; необходимость надежного и постоянного высокоскоростного соединения с Интернетом [10].

Однако, на наш взгляд, облачные технологии имеют значительные перспективы. Доказательством того, что это новый путь развития высоких технологий, является хотя бы тот факт, что гиганты в ИТ-сфере - Microsoft, Apple и Google почти одновременно начали внедрять облачные технологии в свои разработки и не собираются отказываться от них в ближайшем будущем.

Таким образом, облачные технологии предлагают учебным заведениям новые возможности для организации учебного процесса. Ведущие компании мира Microsoft, Google, Amazon и другие разработчики предлагают широкий набор инструментов для организации обучения как для преподавателей, так и для студентов. Виртуальные учебные среды достаточно просты в использовании, не требуют от пользователей наличия особых мультимедийных или коммуникационных средств и специальных знаний языков программирования (HTML, Java).

Возможности облачных технологий, используемых в организации обучения, могут оказать значительное влияние на формирование учебных задач, систем оценивания и итоговый учебный опыт, формируемый у студентов.

Кроме того, применение облачных технологий в учебных заведениях позволит не только повысить эффективность учебного процесса и удобство работы преподавателей и студентов, но и снизить экономические затраты.

Таким образом, перед учебными заведениями в связи с стремительным распространением облачных технологий возникает задача интеграции облачных сервисов в систему образовательного учреждения, анализа своей ИТ-инфраструктуры и внедрение инновационных технологий в учебный процесс.

ЛИТЕРАТУРА

1. AWS Educate [Электронный ресурс]. – URL: https://aws.amazon.com/ru/?nc2=h_lg.
2. Cloud Computing in Education [Электронный ресурс]. – URL: https://www.crucial.com.au/pdf/Cloud_Computing_in_Education.pdf.
3. Google Apps для учебных заведений [Электронный ресурс]. – URL: www.google.com/enterprise/apps/education/products.html.
4. Miller, M. Cloud Computing Web-Based Applications That Change the Way You Work and Collaborate Online / M. Miller. Que Publishing, 2008. – 312 с.
5. Office 365 [Электронный ресурс] / Корпорация Майкрософт. URL: <http://office.microsoft.com/ukua/academic/FX103045755.aspx>.
6. Быков, В.Ю. Облачные технологии, ИКТ-аутсорсинг и новые функции ИКТ подразделений образовательных и научных учреждений / В.Ю. Быков // *Информационные технологии в образовании*. – № 10. – 2011. – С. 8–23.
7. Литвинова, С.Г. *Облачные технологии как средство развития инновационной школы* [Электронный ресурс] / С.Г. Литвинова. – URL: http://www.zoippo.zp.ua/pages/el_gurnal/pages/vip14.html.
8. Морзе, Н.В. Педагогические аспекты использования облачных вычислений / В. Морзе, А.Г. Кузьминская // *Информационные технологии в образовании*. – 2011. – № 9. – С. 20–29.
9. Ниал Склатер. Электронное образование в облаке [Электронный ресурс]. *10-й международный журнал по проблемам систем управления виртуальным и индивидуальным обучением*, 2010. – № 1(1). – С. 10–19. – URL: <http://www.distancelearning.ru/db/el/382DF785722E67DB325787E005C58EA/doc.html>.
10. Преимущества и недостатки облачных сервисов [Электронный ресурс]. – URL: <https://gurt.org.ua/articles/38359>.
11. Программное обеспечение IBM Collaboration Solutions. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www-01.ibm.com/software/ru/lotus/>.
12. Саблина, М.А. *Возможности использования облачных технологий в образовательной и социальной сферах* [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.bsfa.edu.ua/files/konf2013/62.pdf>.
13. Сейдаметова, С.С. Облачные сервисы в образовании / С.С. Сейдаметова, С.Н. Сейтвелиева // *Информационные технологии в образовании*. – 2011. – № 9. – С. 105–111.
14. Шишкина, М.П. Облачно-ориентированная образовательная среда учебного заведения: современное состояние и перспективы развития исследований / М.П. Шишкина, М. В. Попель // *Информационные технологии и средства обучения*. – 2013. – № 5. – С. 66–80.
15. Шишкина, М.П. Проблемы информатизации образования Украины в контексте развития исследований оценивания качества ИКТ / М.П. Шишкина, А.Н. Спирин, Ю.Г. Запороженко // *Информационные технологии и средства обучения*. – 2012. – № 1 (27).

Ю.С. Булгаков, Д.С. Булгаков
Y.S. Bulgakov, D.S. Bulgakov

Политехнический колледж Луганского национального аграрного университета
Luhansk National Agrarian University

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ **AUTOMATED SYSTEM OF MONITORING OF PROGRESS**

Аннотация

Роль, задачи и возможности автоматизированных систем учета успеваемости учащихся. Различные виды, а также достоинства и недостатки систем.

Annotation

The role, tasks and capabilities of automated systems of student performance. Different types and advantages and disadvantages of systems.

Ключевые слова

Автоматизированная система, информационные технологии, электронные ресурсы, программы продукты.

Key words

Automated system, information technology, electronic resources, software products

Информационные технологии один из важнейших моментов в современном обществе они проникли во все сферы человеческой жизнедеятельности и невозможно представить сейчас как человек способен обходиться без информационных систем и технологий. Так наряду с многими отраслями и аспектами жизни человека информационные системы и технологии проникают и в образовательный процесс, которые являются одним из важнейших в жизни человека. Так как благодаря нему человек занимает свое место в обществе. Современный образовательный процесс невозможно представить без использования информационных технологий. Они глубоко внедрились во все сферы образования. Так как их применение способствует повышению мотивации обучения учащихся, экономии учебного времени, а интерактивность и наглядность способствует лучшему представлению, пониманию и усвоению учебного материала. Приобщение школьников к информационной системе является важнейшим направлением в решении задачи информатизации в современной школе и повышения профессиональной подготовки. Наряду с этим, разработка и применение информационных технологий становится в современной школе одним из важнейших путей повышения результативности образования. Причем стратегическая роль инноваций, а, следовательно, и технических средств их обеспечивающих, как фактора социально-экономического развития современного общества на данный момент общепризнанно и не вызывает сомнений. Новые, инновационные технологии все больше и глубже проникают в повседневную жизнь. Даже такая консервативная сфера, как организация учебного процесса в школе, ощущает влияние современных информационных технологий и внедряет инновационные проекты в свою повседневную деятельность. Таким образом одной из инноваций внедряемой в учебный процесс является электронный дневник, который несет упрощение работы преподавателя, учебного процесса учащегося, и контроль успеваемости ученика его родителями. Как любые нововведения в различных сферах данные проекты сталкиваются со сложностью их внедрения в современный учебный процесс. В этом случае мы сталкиваемся с проблемой внедрения инноваций в школах. Такие решения – пример внедрения информационных технологий в школе, пример работы инновационных технологий в образовании. Электронный дневник дает возможность обеспечить информацией родителей о текущей успеваемости и жизни ребенка в школе и помочь в повседневной жизни учителям, избавив их от рутинной работы и давая инструмент для анализа информации. В настоящее время современное общество пришло к пониманию необходимости информатизации школы и внедрения в школьную жизнь инноваций.

Многие из имеющихся в доступе систем учета успеваемости носят либо универсальный характер и не учитывают специфику работы данного учебного заведения, либо являются встроенными в общую систему управления конкретного учебного заведения. Целью работы является информационная система позволяющая автоматизировать процесс учета успеваемости учеников на различных типах занятий. Этот процесс достаточно трудоемкий и отнимает значительное время преподавателя при проведении учебных занятий. Более не протым является подведение итогов, это важно для учителей при выставлении результирующей оценки по изучаемой дисциплине. Также родители из-за занятости на рабочем сесте не всегда могут вовремя следить за успеваемостью своего ребенка. Поэтому поднимается вопрос как дать возможность доступа к оценкам и посещаемости своего ребенка, не учитывая того где сейчас находится родитель и время суток. Для того чтобы автоматизировать эти процессы целесообразно разработать веб-приложение. Сегодня процесс учета успеваемости сводится к использованию каждым преподавателем в отдельности, заранее подготовленных журналов, в которых, в табличном виде представлены оценки, показывающие успеваемость. Текущей информации об общей успеваемости конкретного студента в конкретный момент времени при таком подходе ни у кого нет. Основным недостатком бумажного журнала является то, что каждый учитель вынужден каждый раз писать для себя список учебного класса. Такой журнал заполняется учителями для всех своих классов. А также данный тип журнала не позволяет в быстро создавать отчеты об успеваемости. Таким образом создаются трудности как для учителей, так и для

детей с их родителями. Для заполнения и получения информации приходится лично присутствовать в учебном заведении. Отсутствие такой информации не позволяет на ранних этапах выявлять потенциальных задолжников или прогульщиков и принимать меры, связанные с повышением учебной дисциплины. Целью разрабатываемого проекта является создание информационной системы учета и контроля успеваемости и посещаемости учеников. Учебный процесс предполагает обработку большого количества документации. При большом объеме информации, которую необходимо хранить, просматривать, редактировать, а также на её основе осуществлять быстрый поиск необходимых данных и формировать некоторые выходные документы, требуется автоматизация. Создание хорошо отлаженной информационной системы позволяет значительно сократить трудоёмкость работ, время поиска необходимой информации, время формирования выходной документации, повысить эффективность и производительность труда в целом. Проектирование информационной системы происходит в несколько этапов:

- изучение существующих аналогов, определение их достоинств и недостатков, и учет их в проектируемой системе;
- анализ учебного процесса в учебных заведениях;
- формирование списка функций, которыми должна обладать система.

Внедрение предлагаемой системы позволит автоматизировать труд работников учебных заведений, что, в свою очередь, позволит сократить трудоёмкость перечисленных выше функций, а также время, затрачиваемое на их выполнение. В настоящий момент на рынке программного обеспечения существует ряд продуктов, которые решают данные задачи, но не существует абсолютно универсальных программных продуктов. Следовательно, всегда необходима адаптация продукта к предметной области, зачастую требующая привлечения профессиональных, а значит и высокооплачиваемых специалистов.

Разрабатываемая система должна упрощать контроль за успеваемостью для родителей, а также повышать эффективность работы учителей и администрации учебных заведений. Перечень задач, решаемых разрабатываемой информационной системой:

1. Регистрация пользователей
2. Ученики должны иметь доступ к журналу со своими оценками
3. Родители должны иметь доступ к журналу с оценками их детей
4. Предоставление статистики для родителей
5. Учителя должны иметь доступ к журналу оценок
6. Учителя должны иметь доступ к статистике оценок
7. Предоставления возможности для общения
8. Администрация учебных заведений должны иметь доступ к журналам с оценками и статистике
9. Предоставление интерфейса для работы администратора системы

Одним из самых крупных сайтов для контроля успеваемости в русскоязычном сегменте Интернета является сайт dnevnik.ru.

dnevnik.ru является закрытой информационной системой со строгим порядком регистрации образовательных учреждений и пользователей. Данная система разработана для преподавателей, родителей, учеников и государственных органов. Система обладает следующим функционалом:

1. Расписание уроков;
2. Электронный журнал;
3. Управление домашними заданиями;
4. Отчеты;
5. Дистанционное обучение;
6. Мобильный журнал;
7. Общение;
8. Центр полезных приложений;
9. Собственная почта;
10. Оповещение о ходе учебного процесса;
11. Сбор статистики;
12. Мониторинг.

Минус данной системы – пользование системой платное, сложный интерфейс и функционал.

Также существует большое количество других программ имеющие различные возможности функции и свои недостатки. Некоторые из которых мы рассмотрим:

eljur.ru

Данная система предлагает такие возможности:

1. Электронный журнал;
2. Расписание уроков;
3. Управление домашними заданиями;
4. Составление отчетов.

Минусом данной системы является малый функционал системы.

shkolnaya-karta.ru

Данная система отличается от других тем, что имеет функцию демоверсии. Система обладает таким функционалом:

1. Электронный журнал;
2. Электронная библиотека;
3. Электронный дневник;
4. E-mail-информирование;
5. СМС-информирование.

К минусам данной системы можно приписать то, что эта система является платной.

schools.by/e-service

Данная система предлагает такие возможности:

1. Журнал;
2. Дневник;
3. Таблица успеваемости;
4. Отчеты для учителей по окончании учебного периода.

Минусом системы является то, что она является платной и весь функционал продается отдельно.

Рассмотрев некоторые из многих ресурсов предоставляющих автоматизированный процесс контроля успеваемости учащихся. Мы можем проанализировать достоинства и недостатки этих ресурсов. И не смотря на такое разнообразии и присутствие недостатков мы с уверенностью можем сказать, что внедрение электронных дневников учебный процесс является не роскошью, а необходимостью в современном обществе. Они позволяют упростить работу учителей, обучение учеников и упростить контроль со стороны родителей, которые за частую не могут регулярно посещать школу и интересоваться успеваемостью своего ребенка из-за занятости на работе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дневник.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dnevnik.ru/>
2. eljur.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://eljur.ru/>
3. Электронные дневники и журналы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://schools.by/e-service>

Е.К. Булыго, Д.А. Поликша
E.K. Bulygo, D.A. PAliksha

Белорусский Национальный Технический Университет
Belorussian National Technical University

**ТРАНСФОРМАЦИЯ МАРКЕТИНГОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ РАЗВИТИИ
ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
THE MARKETING EDUCATION TRANSFORMATION WITH THE ARTIFICIAL
INTELLIGENCE DEVELOPMENT**

Аннотация

В статье освещаются тенденции развития маркетинга, обусловленные развитием машинного обучения, и их влияние на профессиональную деятельность специалистов в области маркетинга и, соответственно, на необходимые направления трансформации маркетингового образования.

Abstract

The article highlights the tendencies of marketing development, caused by artificial intelligence development, and the influence on a marketer professional activity and respectively on the required directions of the marketing education transformation.

Ключевые слова

Маркетинг, искусственный интеллект, машинное обучение, big data.

Key words

Marketing, artificial intelligence, machine learning, big data.

Сегодня трудно назвать отрасль науки или производства, сферу культуры в целом, которые исключают применение возможностей информационных технологий, игнорируют достижения в области искусственного интеллекта. И если маркетинг является одной из сфер бизнеса, где искусственный интеллект развивается наиболее стремительно, то образовательная сфера несколько отстает по целому ряду причин. Достижения в сфере искусственного интеллекта уже сегодня позволяют оптимизировать ряд задач в области маркетинга, делая работу специалистов более эффективной и повышая рентабельность маркетинга. При этом, маркетинговые технологии на основе искусственного интеллекта представлены не только глобальными брендами, но и стартапами на стадии посевных инвестиций. В ближайшем будущем искусственный интеллект позволит специалистам в области маркетинга создавать и реализовывать наиболее сложные и амбициозные программы, предоставляя пользователям максимально персонализированный опыт, тем самым, повышая прибыль бизнеса. Искусственный интеллект – это наука и технологии создания интеллектуальных машин, но, прежде всего, интел-

лектуальных компьютерных программ. Искусственный интеллект связан с понятием глубоких технологий - применением передовых технологий для решения комплексных проблем. Использование искусственного интеллекта всегда требует вычислительной мощности, агрегации данных и, следовательно, особой компетенции и навыков. Более узкими областями искусственного интеллекта являются машинное обучение, обработка естественного языка, экспертные системы, компьютерное зрение, перевод речи в текст и текста в речь, робототехника. Важно отметить, что искусственный интеллект основан на машинном обучении, для тренировки алгоритмов которого необходима BigData.

Во всех областях искусственного интеллекта развивается огромное количество стартапов. Компании, чьи продукты основаны на искусственном интеллекте, или применяют его в разработке технологий, получают огромные инвестиции. По данным ведущей европейской базы венчурных инвестиций “Dealroom”, с 2010 года по третий квартал 2017 года включительно в искусственный интеллект было инвестировано 5,5 миллиардов евро [3]. Финансирование получили стартапы различных индустрий, в том числе маркетинга.

Маркетинговые технологии развиваются и совершенствуются, прежде всего, в направлении диджитал-маркетинга, так как в данной области существуют подготовленные массивы данных, на основе которых можно обучать программы, а также инструменты для тестирования и совершенствования алгоритмов. Важно отметить, что искусственный интеллект также используется и в офлайн маркетинге: в наружной рекламе, в POS-элементах, при проведении мероприятий.

Говоря о применении искусственного интеллекта в маркетинге, следует указать, что искусственный интеллект способен ассистировать в решении задач, которые традиционно реализовывались человеком, а также действовать как программа, которой даётся доступ к процессу, а она выдаёт полезный для специалиста по маркетингу результат. Для маркетинговой индустрии используются следующие возможности искусственного интеллекта: искусственные нейронные сети, использование в принятии решений, автоматизация эффективности и др.

Использование искусственного интеллекта позволяет реализовывать и совершенствовать следующие маркетинговые задачи: классификация моделей, прогнозирование, маркетинговый анализ, структурирование принятия маркетинговых решений, работа с экспертными системами, автоматизация маркетинга, автоматизация дистрибуции, дата-майнинг [1].

В настоящее время основной проблемой использования искусственного интеллекта применительно к маркетингу (а также применения искусственного интеллекта и машинного обучения, в частности) является необходимость предоставления большого количества подготовленных данных, на основе которых можно тренировать программы, и использовать их для решения проблем. Соответственно, анализ BigData становится одним из ключевых факторов, обеспечивающих развитие искусственного интеллекта в целом, а не только в маркетинге.

Примером является использования автоматизированных методов назначения ставок в инструменте онлайн-рекламы “GoogleAds”. Эффективность работы автоматизированных методов назначения ставок возрастает с увеличением зафиксированных конверсий. Таким образом, алгоритм на основе существующих конверсий и поведения пользователей способен предсказать вероятность совершения конверсии определённым пользователем, и на основе данной информации повысить или понизить максимальную ставку за клик. Важно отметить, что алгоритмы активно совершенствуются, и использование PPC-рекламы (PayperClickadvertising) является одним из наиболее широко применимых и активно развивающихся направлений развития искусственного интеллекта в маркетинге. Инструменты интернет-рекламы учитывают несколько сотен факторов для прогнозирования поведения пользователя с целью повышения удовлетворённости пользователя – получаемым опытом; рекламодателя – результатами рекламной кампании, прежде всего в виде повышения рентабельности инвестиций в рекламу.

Однако не только глобальные бренды как “Google” и “Facebook” используют искусственный интеллект, на сегодняшний день на рынке существует достаточное количество продуктов, помогающих в принятии решений на кросс-платформенном уровне. В основе данных продуктов – искусственный интеллект.

Как описано выше, PPC-реклама и её кросс-платформенная оптимизация – одна из наиболее широко распространённых и активно развивающихся областей применения искусственного интеллекта в маркетинге. При этом, искусственный интеллект помогает оптимизировать не только ставки и бюджет, но и таргетинг, расположение объявлений, их текст. Основная функция кросс-платформенных маркетинговых технологий на основе искусственного интеллекта состоит в определении платформ и каналов, приносящих рекламодателю максимальную прибыль.

Можно предсказать активное развитие в ближайшие годы использования искусственного интеллекта для демонстрации высокоперсонализированного опыта пользования веб-сайтом с целью оптимизации показателя конверсии. Анализируя сотни сигналов, полученных от индивидуального пользователя, искусственный интеллект сможет показывать наиболее подходящий контент и предложения для данного пользователя на веб-сайте. Другой возможностью персонализации опыта взаимодействия является совершенствование push-уведомлений. На основе анализа поведения пользователя уведомления, содержащие наиболее подходящий для данного пользователя текст, могут приходиться в то время, когда пользователь сможет быть сконвертирован с максимальной вероятностью.

Также одной из наиболее популярных и перспективных тенденций является использование чат-ботов. В настоящее время чат-боты эффективно используются для поддержки пользователей. Отмечается, что искусственный интеллект крайне эффективен в создании персонализированного контента, который создаётся таким

образом, чтобы пользователь не мог отличить данный контент от написанного человеком. Немецкий ритейлер “Zalando” уже использует большие данные, которые планирует дополнить искусственным интеллектом в виде бота: в дополнение к bigdata анализу модная компания хочет положиться на прямой пользовательский ввод (ввод данных самим пользователем). Это то, как чат-боты должны спрашивать о предпочтениях пользователей. На сайте заинтересованный покупатель до сих пор должен использовать клавиатуру, приложение “Zalando” решило использовать голосовой контроль. Данные, собранные “Zalando”, также будут редактируемыми после факта их получения. Старые предпочтения в одежде, которые больше не модные, можно будет удалить, например [2].

Тесно связан с чат-ботами тренд умного создания электронных писем. Данная технология также решает проблему персонализации, ведь создание электронных писем для отдельных сегментов пользователей не позволяет осуществлять рассылку пользователям на основе их предпочтений и поведения. Эту проблему решит искусственный интеллект. Персонализированный контент электронного письма может быть создан на основе предыдущего взаимодействия пользователя с веб-сайтом, прочитанных статей и просмотренного контента, времени проведенного на странице, списка желаний (популярная функция на многих сайтах электронной коммерции, в частности, компания “Tiffany” интегрировала список желаний с e-mail-маркетингом в отношении третьего лица: посетителю веб-сайта, добавившему продукт в список желаний, предлагается ввести e-mail и имя того человека, с которым пользователь хотел бы поделиться информацией о данном продукте и своих желаниях), интересы похожих пользователей, предыдущее взаимодействие с электронными письмами бренда. Реализация данной возможности позволит улучшить взаимодействие отдельного пользователя с электронным письмом, как следствие, увеличить продажи.

Одной из важнейших функций, в которых сможет ассистировать искусственный интеллект - это предсказание потери клиента и умное взаимодействие с пользователем. Машинное обучение в данном случае поможет определить сегменты пользователей с недостаточным уровнем взаимодействия, которые вероятно могут уйти к конкуренту или перестать использовать продукт. Инструменты на основе искусственного интеллекта помогут собрать данные, построить прогнозную модель, протестировать и валидировать модель на реальных клиентах. Данные инструменты смогут показать, на какой стадии ухода от компании находится клиент, является ли данный клиент лояльным, а также определит слабые места в омни-канальном опыте пользователя. В зависимости от результатов, искусственный интеллект сможет сделать персонализированные предложения для каждого пользователя для того, чтобы вернуть его.

Важно также отметить, что искусственный интеллект в маркетинге часто интегрируется с искусственным интеллектом таких индустрий как интернет вещей, блокчейн, финансовые технологии. Следовательно, возможности, предоставляемые специалистам по маркетингу, постоянно растут. Задача специалистов состоит в том, чтобы подобрать набор инструментов, точно определяющий проблемы целевой аудитории бренда и максимально эффективно предлагающий её решение, а также решающий вопросы в деятельности самих специалистов по маркетингу, и способствующий повышению рентабельности.

При этом, для обеспечения развития распространения и применения вышеописанных технологий необходима подготовка и анализ BigData. Соответственно, масштаб деятельности отдельно взятого бизнеса зачастую препятствует внедрению искусственного интеллекта в силу отсутствия необходимого набора BigData.

Одним из общих трендов развития искусственного интеллекта является создание “human-centric technologies”, то есть таких технологий, которые были бы сосредоточены на принесении пользы человеку. Несмотря на огромный прогресс в области искусственного интеллекта и замещение им многих профессий, в индустрии маркетинговых технологий искусственный интеллект нацелен на помощь человеку в принятии решений и оптимизации его деятельности. Таким образом, можно прогнозировать повышение качества маркетинга и пользовательской удовлетворённости наряду с повышением расходов на маркетинговые инструменты на основе искусственного интеллекта.

Оптимистичные прогнозы развития искусственного интеллекта вполне обоснованы. Тем не менее, нельзя забывать о том, что его возможности всецело должны быть направлены на человека и утверждение человечности. Необходимо таким образом выстраивать подготовку специалиста (прежде всего, в вузе), чтобы каждый адекватно оценивал эту поистине неограниченную сферу развития, не забывая о том, что сам человек всегда центр и цель.

ЛИТЕРАТУРА

1. Marketing and Artificial Intelligence / Wikipedia [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Marketing_and_artificial_intelligence [Дата обращения: 16.12.2017].
2. Personalized Shops: Zalando invests tens of millions/ Michael Penke//Gruenderszene [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <https://www.gruenderszene.de/allgemein/zalando-amazon-otto-investment-personalisierung> [Дата обращения: 16.12.2017].
3. What are Deep Tech and Artificial Intelligence?/Dealroom.co [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <https://blog.dealroom.co/deep-tech-artificial-intelligence-europe-preview/> [Дата обращения: 16.12.2017].
4. 8 Ways Intelligent Marketers Use Artificial Intelligence/ Karola Karlson// Content Marketing Institute [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://contentmarketinginstitute.com/2017/08/marketers-use-artificial-intelligence/> [Дата обращения: 16.12.2017].

Г.Р. Валиева
G.R. Valieva

Камский строительный колледж имени Е.Н.Батенчука
Kama construction college named after Batenchuck, Russia, Naberezhnye Chelny

СОВРЕМЕННЫЕ ИКТ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
КОЛЛЕДЖА
MODERN ICT IN THE PROJECT ACTIVITIES OF COLLEGE STUDENTS

Аннотация

Современные ИКТ способны обогатить и расширить потенциал проектной деятельности, став инструментом повышения цифровой грамотности будущих специалистов и стимулирования их созидательной активности в интернет-пространстве.

Abstract

Modern ICT can enrich and expand the potential of project activities, becoming a tool to improve the digital literacy of future professionals and stimulate their creative activity in the Internet space.

Ключевые слова

Интернет-проект, профессиональная подготовка, проектная деятельность, студент колледжа, информационная деятельность, интернет-пространство.

Key words

Internet project, professional training, project activities, College student, information activities, Internet space.

Жизнедеятельность человека XXI века во многом строится на основе информационно-коммуникационных технологий (технологий передачи информации с использованием специальных электронных компьютерных систем, под которыми понимаются преимущественно компьютерные сети; далее – ИКТ), среди которых особое место занимает Интернет – «глобальный сектор киберпространства». Об этом свидетельствует увеличение числа его пользователей, а также доли времени, проводимого ими в Сети. Господством Интернета осуществляются следующие разновидности деятельности людей: трудовая, познавательная, игровая, коммуникативная, консьюмеристская (потребительская, покупательская). Сегодня Россия занимает первое место в Европе и шестое в мире по количеству пользователей Интернета, у 60% населения страны есть смартфоны, обеспечивающие им оперативный доступ в Сеть, 40 млн человек получает государственные и муниципальные услуги в электронном виде.⁴ Таким образом, можно констатировать факт, что современная Россия вступила в эру цифровой экономики [2].

Предполагается, что подобные темпы цифровизации будут сохраняться в долгосрочной перспективе, так как формирование информационного общества является, с одной стороны, самоорганизующимся процессом (в силу его социальной, экономической и политической привлекательности для граждан и организаций), с другой – государственной задачей. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы предполагает создание качественного информационного пространства страны путем развития науки, реализации просветительских и образовательных проектов, применения разнообразных образовательных технологий (включая электронные и дистанционные).

Для достижения целей, поставленных Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации, и дальнейшего развития цифровой экономики в первую очередь необходимы высококлассные специалисты, уверенно владеющие навыками работы с информационно-коммуникационными технологиями и рассматривающие сеть Интернет не только как средство отражения реальности, но и одновременно как условие ее конструирования. «В частности, в системе фундаментального образования прежде всего будет нужно внедрить новые подходы к обучению и обеспечить высокий уровень базовой цифровой грамотности населения», – говорится в докладе «Цифровая Россия: новая реальность».

В настоящее время в стране имеется высокий потенциал к качественной информатизации образования всех уровней и вовлечению обучающихся в разнообразные виды деятельности, способствующие повышению их цифровой грамотности и стимулирующие творчество в интернет-пространстве. Например, благодаря проекту «Цифровая школа» обучающиеся образовательных организаций будут осваивать навыки обработки и анализа данных, основы программирования и создания цифровых проектов для своей будущей профессиональной деятельности. Динамично развивается и система дистанционного обучения в рамках всех уровней и видов образования. Многие образовательные организации проводят занятия не только в очной форме, но и обеспечивают взаимодействие участников педагогического процесса посредством ИКТ (видеоконференции, вебинары, порталы электронного обучения (e-learning), LMS, консультирование и тестирование по Сети). Также в самом интернет-пространстве представлены многочисленные и разнообразные материалы для самостоятельной работы обучающихся. Все это позволяет говорить о том, что Интернет – образовательная среда, в которой любой человек имеет возможность удовлетворить свою потребность в непрерывном образовании.

Особенную актуальность такое положение дел имеет для обучающихся колледжа, ведь именно им предстоит обучаться и готовиться к профессиональной деятельности, которая будет решать актуальные задачи

стремительно развивающейся цифровой экономики. Постоянное личностное и профессиональное совершенствование, в том числе посредством использования современных ИКТ, является непременным условием их профессиональной состоятельности.

Сегодня студент колледжа уже не просто пассивно воспринимает новую информацию из сети Интернет, но и является активным субъектом собственного образования и профессиональной деятельности. Это требует изменения подхода к организации работы в педагогических вузах и перевода самого процесса обучения с уровня «пассивного потребления» на уровень «активного преобразования информации» [1].

Говоря об уходе от консервативной парадигмы среднего профессионального образования, мы отмечаем, что общество и, в частности, рынок труда заинтересованы в компетентных специалистах, готовых к созидательной деятельности, творческому преобразованию окружающей среды, поиску решения современных социальных и профессиональных проблем. Поэтому в сфере профессиональной подготовки и работы с молодежью повышенное внимание уделяется проектной деятельности – средству стимулирования активности, инициативности и творческого мышления студентов. Это возможно благодаря свойственному молодым людям высокому интеллектуальному и гражданскому потенциалу, мобильности, открытости к получению знаний и навыков. «Студенты сегодня, в целом, демонстрируют широту своих взглядов, умение адаптироваться к формирующему типу экономики, приспосабливаться к условиям изменяющегося мира», – пишет Т.А. Головятенко. Вместе с тем организация проектной деятельности в колледжах предполагает не только активность самих студентов, но вовлечение в этот процесс преподавателей. В связи с этим обстоятельством М.В. Рейзвих отмечает значимость обучения проектной деятельности в совершенствовании современного кадрового потенциала, что, как мы выявили ранее, является одним из приоритетов развития российского общества.

Повышенный интерес к проектированию находит подтверждение в растущей популярности молодежных проектов (реализуемых в том числе в колледжах), а также готовности общества и государства к содействию в их развитии. Так, с помощью краудфандинговой платформы «Планета.ру» и благодаря поддержке граждан и организаций стала возможной реализация более 3000 разнообразных проектов.

С учетом сказанного необходимо помнить о том, что современные ИКТ способны обогатить и расширить потенциал проектной деятельности, став инструментом повышения цифровой грамотности будущих специалистов и стимулирования их созидательной активности в интернет-пространстве. Поэтому проектная деятельность и интернет-проектирование как технология обучения представляются нам средствами эффективной профессиональной подготовки студентов колледжа с применением возможностей сети Интернет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Обыденкова В.К. Методические рекомендации по организации интернет-проектирования как средства стимулирования творческой активности молодежи / В.К. Обыденкова // Мир педагогики и психологии: международный научно-практический журнал. – 2017. – № 6(11). – С. 56–74.
2. Плешаков В.А. О киберонтологическом подходе в образовании / В.А. Плешаков // Информация и образование: границы коммуникаций. – 2013. – № 5(13). – 2013. – С. 209–211.
3. Сергина Е.А., Киселев А.В. Использование игровых технологий в организации учебной деятельности студентов / Е.А. Сергина, А.В. Киселев // Психолого-педагогическое сопровождение личности в образовании: союз науки и практики: сб. ст. III Международной научно-практической конференции, Единцовских психолого-педагогических чтений, Единцово, 21 февраля 2015 г. / отв. ред. В.Е. Цибульниковца. – М.: Перо, 2015. – С. 538–541.

А.В. Валуйко
A.V. Valuiko

**Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог,
Россия Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia**

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ КАК СРЕДСТВО НАГЛЯДНОСТИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ MULTIMEDIA PRESENTATIONS AS A MEANS OF VISUALIZATION IN COMPUTER SCIENCE LESSONS

Аннотация

В работе рассматриваются вопросы эффективности использования мультимедийных презентаций в качестве наглядности на уроках информатики.

Abstract

In this paper we consider the effectiveness of the use of multimedia presentations as visibility in computer science lessons.

Ключевые слова

Наглядность, мультимедийная презентация

Keyword

Visualization, multimedia presentation.

Презентация является документом или пакетом документов, предназначенных для представления какой-либо информации. Презентация, как правило, представляет собой сочетание изображений, текста, аудио файлов, компьютерной анимации, гипертекста. Все элементы используются не всегда, чаще всего используется две основных составляющие: текст и изображения. Презентации состоят из отдельных элементов, называемых слайдами, на каждом слайде отображается небольшой объем информации, которая отображает один из аспектов темы презентации.

К основным структурным элементам презентации относятся:

- титульный слайд, который включает в себя название темы, информацию о учреждении (в том числе образовательном), сведения об авторе;
- содержание, в котором представлены основные этапы презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание;
- основная часть, в ней отражается содержание излагаемого материала, которое может осуществляться в виде текста, изображений и так далее;
- список источников, представляющий собой, прежде всего, перечень источников информации, как на бумажных носителях, так и электронных (CD-ROM, Интернет-ресурсы), используемых педагогом при подготовке презентации.

Мультимедийные презентации позволяют представить материал в более красочном и наглядном виде, и облегчить выступление докладчику. Так же мультимедийные презентации нашли широкое применение в образовании. В настоящее время существует большое количество программных средств, таких как: OpenOffice Impress, Prezi, Macromedia Flash, Microsoft PowerPoint, позволяющих создавать мультимедийные презентации.

Анализ проблемы использования наглядности на уроках, и, в частности, на уроках информатики, привёл к выводу, что необходимо уделить особое внимание применению мультимедийных презентаций, в качестве наглядности.

Основным назначением мультимедийной презентации в качестве наглядности на уроке является облегчение процесса усвоения учебного материала. Создание мультимедийных презентаций требует от автора некоторых творческих способностей, художественного вкуса. Мультимедийные презентации являются сочетанием информационных материалов различного типа: изображения, текст, компьютерная анимация, видеоматериал, аудиофайлы [1]. Поэтому следует соблюдать баланс, при сочетании различных типов информации, во время создания презентации. Что бы мультимедийная презентация была хорошо воспринимаемой, информация, размещённая в ней, была целостной, и не возникало диссонанса между отдельными элементами следует придерживаться общих правил создания презентаций:

- стиль мультимедийной презентации должен включать в себя определённый шрифт, цвет фона или фоновый рисунок;
- не следует применять в презентации более трех разных цветов и трёх разных шрифтов;
- все слайды должны придерживаться одного стиля.

Так же для лучшего восприятия следует придерживаться правил расположения информационных блоков на слайде, и размещения в них информации:

- не следует использовать большое количество информационных блоков;
- размер одного информационного блока не должен превышать размера половины слайда;
- наилучшим будет размещения информационных блоков с информацией разного типа, которые будут дополнять друг друга;
- важные моменты, ключевые слова, определения, должны быть выделены;
- информационные блоки, расположенные горизонтально, слева направо, будут восприниматься лучше;
- наиболее важная информация должна располагаться по центру слайда.

Одним из наиболее важных и сложных этапов при разработке и создании презентации является синхронизация информации, размещённой в презентации с материалом урока. Презентация должна иллюстрировать и дополнять учебный материал, и в то же время она не должна быть основной частью урока и так же не должна полностью дублировать материал урока. Наилучшей будет такая презентация, чтобы ученик, упустив какую-то зрительную информацию, мог восполнить её материалом из лекции преподавателя, и наоборот, упустив что-то из лекции, мог восполнить текстом из презентации [3].

Так же, для лучшего восприятия материала, стоит выдать классу распечатки сложных рисунков или схем, используемых как иллюстративный материал, и не требующих их запоминания. Это значительно сэкономит время, и позволит более детально разобрать действительно важный материал. Если же необходимо, что бы класс запомнил информацию на изображении или в схеме, то не стоит выводить в конечном виде, лучше поэтапно показать наполнение рисунка или схемы информацией, это будет способствовать наилучшему восприятию материала.

Касательно музыкального сопровождения, то его стоит использовать только в том случае, если оно несёт какую-либо смысловую нагрузку, иначе музыка будет отвлекать от материала. Те же самые принципы относятся и к использованию компьютерной анимации. Она должна быть использована только в случае, когда она необходима (например, для демонстрации динамических процессов) [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамов Ю.Н. Использование наглядности на уроках. – М.: Эксмо, 2009. – 125 с.
2. Богомолова Е. В. Персонализированное обучение информатике в школе: уч. зап. ИИО РАО. – М.: ИИО РАО, 2008.
3. Молочков В.П. Наглядность как принцип обучения // Информатика и образование, 2009.

Ю.В. Вахонин
Y.V. Vahonin

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОСНОВНЫХ КОМБИНАТОРНЫХ ПОНЯТИЙ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ **THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE STUDY OF OS-MAIN COMBINATORIAL CONCEPTS IN THE SCHOOL MATHEMATICS COURSE**

Аннотация

В работе определены принципы использования информационных технологий в процессе обучения, выявлен комплекс дидактических, методических и эргономических требований, которые необходимо предъявлять к программному средству учебного.

Abstract

In the work the set of principles of use of pedagogical information combinatorial technologies in the process of this training is defined, the complex of the present didactic, methodical and method of ergonomic requirements which formation it is necessary to show personal to program use of educational means is revealed.

Ключевые слова

Информационные технологии, комбинаторика.

Keyword

Information technology, combinatorics.

Социально-экономические и информационно-технические преобразования современного общества неизбежно вызывают совершенствование образовательных концепций. Особую остроту в образовании приобретают концептуальные вопросы стратегии и тактики развития, адекватного объективным потребностям российского общества в условиях становления информационного общества. Информатизация образования рассматривается как одно из основных средств новой государственной образовательной парадигмы, в рамках которой происходит пересмотр ориентиров: с прагматических узкоспециализированных целей на приобретение учащимися фундаментальных междисциплинарных знаний и универсальных учебных действий [1].

В процессе работы нами определены принципы использования информационных технологий в процессе обучения, выявлен комплекс дидактических, методических и эргономических требований, которые необходимо предъявлять к программному средству учебного назначения [3, 4]. Под информационными технологиями понимается совокупность методов и технических средств сбора, организации, хранения, обработки, передачи и представления информации, расширяющие знания людей и развивающая их возможности по управлению техническими и социальными процессами [2].

В структуре информационных технологий обучения выделяют следующие элементы: предварительная диагностика для выявления групп учащихся с однородным уровнем подготовки;

– организация учебного процесса с использованием обучающих программ; контроль на каждом этапе обучения и определение коэффициента усвоения учебного материала; диагностика с помощью специальных тестов причин пробелов в знаниях и отставания. Выбор методик и дидактических средств для ликвидации отставания.

Под средствами информационных технологий понимают программно-аппаратные средства и устройства, функционирующие на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации.

Мощный поток новой информации, применение компьютерных технологий на телевидении, распространение игровых приставок, электронных игр и компьютеров оказывают огромное внимание на воспитание ребенка, на его восприятие окружающего мира. Компьютерная среда значительно облегчает реализацию психолого-педагогически обоснованных методов с использованием поэтапного формирования умственных действий, что может приводить не только к повышению эффективности обучения, но и ускорению формирования умения самостоятельно ставить задачу и находить способ ее решения, другими словами, способствует формированию учебной деятельности.

Широкое распространение в практике школы получили компьютерные тренажеры. Под компьютерным тренажером понимают компьютерное средство обучения для выработки умений и

навыков определенной деятельности, развития связанных с ней способностей. Тренажер содержит набор вопросов, предлагаемых обучаемому в случайном порядке, ряда неправильных и одного правильного ответа на каждый вопрос. Тренажер обеспечивает возможности: показ рисунков в кадре вопроса; использование анимации в кадре вопроса; анализ ответа в виде чисел и формул; предварительное обучение; редактирование старых и создание новых вопросов.

Нами разработана компьютерная игра-тренажер по математике «Загадки Багдада», которую можно использовать как дополнительный материал при изучении элементов комбинаторики. На первом слайде изображена героиня известного мультфильма, что с самого начала настраивает учеников данной возрастной категории на хороший лад. Для того чтобы начать игру необходимо нажать старт. На втором слайде изображена инструкция к данной игре, необходимо ее внимательно изучить и следовать всем указаниям. Если ответ на задание дан неверно, то программа автоматически перебросит вас на штрафной слайд, который помечен значком который указан в инструкции. Если ответ будет дан неверно и на вопрос штрафного слайда игра будет проиграна и появится следующий слайд. Если все задания выполнены верно, то в награду игроющему включается отрывок мультфильма о героях этой игры.

При создании программы-тренажера мы руководствовались следующими принципами:

- принцип дифференциации заданий по уровню сложности (направлен на реализацию индивидуального подхода);
- принцип как можно большего количества тренировочных заданий, предоставляемых для решения (направлен на выработку умения решать задания различных видов);
- принцип подбора задач с похожими условиями, но различными решениями (направлен на формирование способности видеть различия во внешне сходных заданиях).

Задания данной игры направлены на развитие логического мышления, воображения; умений решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, с использованием правила умножения.

Работа ведется в двух направлениях. Программа-тренажер - предназначена для формирования и закрепления умений и навыков, а также для самоподготовки обучаемых. Использование этой программы предполагает, что теоретический материал студентами усвоен. Персональный компьютер в случайной последовательности генерирует учебные задачи, уровень трудности которых определяется педагогом. Если обучаемый дал правильное решение, ему сообщается об этом, либо предъявляется правильный ответ, либо предоставляется возможность запросить помощь.

В настоящее время в образовании остро стоит проблема разработки принципов и методологии оценивания учебных достижений учащихся. Вызвана эта проблема тем, что традиционная для нашего образования система знаний учащихся недостаточно объективна и в полной мере не даёт объективной информации о достижениях учащихся, о причинах ошибок, недостатков в их деятельности.

Тенденции модернизации образования обязывают к тому, чтобы оценивание учебных достижений учащихся рассматривалось не только как средство контроля, но и как одно из средств формирования ключевых компетенций учащегося. Целесообразно, с нашей точки зрения, внедрение инновационных подходов к проблеме контроля уровня знаний, основанных на разработке и использовании комплекса компьютерных тестирующих, диагностирующих методик контроля и оценки уровня усвоения. При внедрении таких методик оценки учебных достижений, учитываются стандартные требования к составлению тестовых заданий (объективность, надежность и т.д.). Компьютерный контроль дает существенные преимущества, которые позволяют осуществлять индивидуализацию процесса обучения и контроля знаний (учет разной скорости работы учащихся), дифференциацию работ по степени информативности и интеллектуальной гибкости учащихся.

Контроль знаний обучаемых представляет собой одно из самых важных и в то же время по характеру организации и уровню теоретической исследованности одно из самых слабых звеньев учебного процесса. Недостаток существующих методов контроля заключается в том, что в большинстве случаев они не обеспечивают необходимой инвариантности оценки качества усвоения учебной информации, а также необходимой адекватности этой оценки действительному уровню знаний студентов. Совершенствование контроля за ходом обучения должно быть связано с повышением достоверности оценки формируемых знаний, умений и навыков.

Использование на уроке компьютерных тестов и диагностических комплексов позволит учителю за короткое время получать объективную картину уровня усвоения изучаемого материала у всех учащихся и своевременно его скорректировать. При этом есть возможность выбора уровня трудности задания для конкретного ученика. Учащийся сразу после выполнения теста (то есть когда эта информация еще не потеряла свою актуальность) получает объективный результат с указанием ошибок, что не всегда возможно, при использовании традиционных методов обучения.

Применение компьютерных средств обучения в школе позволяет создать творческую положительно-эмоциональную атмосферу на уроке. Использование красивой и яркой графики, сказочной оболочки в обучающих программах с эффектом новизны (различные сказочные оболочки для игры с одной и той же учебной целью позволяют поддерживать постоянный интерес ребенка), приводит к тому, что младшие школьники с нетерпением ждут компьютерных уроков, что повышает мотивацию обучения.

Дидактические модели обучения с использованием информационных технологий развивают аналитические, познавательные и методические навыки обучаемых, умения самостоятельно конструировать свои знания и применять их на практике, ориентироваться в информационном пространстве, критически и творчески мыс-

лить, способствуют самореализации и эффективному воплощению собственных возможностей в педагогическую деятельность.

Из вышеизложенного неопровержимо следует вывод – применение в школе компьютерной техники может сделать школьное преподавание более эффективным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция долгосрочного социально-экономического развития на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. – № 1662 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902130343>
2. Советов Б.Я. Информационные технологии в образовании и общество XXI века // Информатика и информационные технологии в образовании. – 2004. – № 5.

Е.К. Гаврилова
E.K. Gavrilova

Муниципальное Автономное Общеобразовательное Учреждение СОШ № 27
г. Таганрог, Россия
Municipal Autonomous OBSHNEOBRAZOVATEL school № 27 Taganrog, Russia

STEM ОБУЧЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ **STEM LEARNING IN THE MODERN EDUCATION OF THE RUSSIAN FEDERATION**

Аннотация

Данная работа рассматривает тенденции развития современных образовательных технологий в Российской Федерации. Анализируется современное цифровое образование, использование цифровых образовательных ресурсов и информационных технологий. Исследуется STEaM обучение (естественные науки, технология, инженерное искусство, искусство, математика) – один из мировых трендов в образовании, его инновационная образовательная концепция.

Abstract

This work examines the trends in the development of modern educational technologies in the Russian Federation. Modern digital education, use of digital educational resources and information technologies are analyzed. STEaM education (natural Sciences, technology, engineering, art, mathematics) is one of the world trends in education, its innovative educational concept.

Ключевые слова

Образовательные технологии, цифровое образование, робототехника.

Keyword

Educational technology, digital education, robotics.

«Научиться можно только тому, что любишь».
Йоганн Вольфганг фон Гёте

В основе педагогической парадигмы цифрового образования лежит доступность образовательных ресурсов, использование цифровых образовательных ресурсов и информационных технологий. Для сетевого обучения необходима цифровая среда, создание условий для образования и саморазвития. И приоритетный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» – это вклад системы образования в обеспечение доступности и непрерывности образования в течение всей жизни с использованием новых технологий. Этому способствует и указ президента Российской Федерации от 09 мая 2017 года № 203.

«О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы».

Педагоги являются основным двигателем изменений в образовании. Они учат приемам самостоятельной работы, самоконтроля, приемам исследовательской деятельности, максимально адаптируют учебный процесс к индивидуальным особенностям учащихся. Успешность внедрения и реализации информационно-коммуникационных технологий в образовании зависит от осознания педагогами новой образовательной парадигмы: цель образования – не усвоение суммы знаний, а развитие свободной личности. Одной из задач новой парадигмы является создание цифровых образовательных сред, где ученик будет не объектом обучения, а субъектом – то есть сам влиять на свое развитие. В этой парадигме персонализация – высшее благо и точка отсчета.

Если раньше ставились одинаковые цели для всех учащихся, то персонализация предполагает постановку разных целей для каждого учащегося, применение разных дидактических подходов для развития персонального потенциала учащихся, учащийся активно участвует в создании своей собственной учебной программы, фокус на всех аспектах личности учащихся, а не только когнитивном (эмоциональном, социальном, жизненном опыте и т.д.), фокус на знаниях, компетенциях, жизненных и трудовых навыках, также informal, самонаправляемое обучение – как фундаментальный навык, где ключевую роль играет наставник.

Достижению этих целей способствует STEaM обучение (естественные науки, технология, инженерное искусство, искусство, математика) – один из мировых трендов в образовании. Полноценное планомерное обуче-

ние, включающее в себя изучение естественных наук совокупно с инженерией, технологией и математикой, представляет собой STEM образование. По сути, это учебный план, который спроектирован на основе идеи обучения учащихся с применением междисциплинарного и прикладного подхода.

Современная прогрессивная система, в отличие от традиционного обучения, представляет собой смешанную среду, которая позволяет на практике продемонстрировать, как данный изучаемый научный метод может быть применен в повседневной жизни. Учащиеся помимо математики и физики исследуют робототехнику и программирование. Они воочию видят применение знаний точных дисциплин. В детских образовательных учреждениях, школах и институтах ведущее место начинает занимать **робототехника, конструирование, моделирование и проектирование**.

Дети в непринуждённой форме учатся приёмам исследовательской работы, разрабатывают и проектируют собственные реальные продукты, начинают проявлять интерес к науке и технике. Появляются навыки критического мышления, ребёнок приобретает профессиональные навыки в доступной и понятной для него форме.

В связи с этим STEM становится приоритетным направлением. Благодаря его повсеместному внедрению в российское образование удастся удовлетворить потребность в научно-инженерных кадрах, которые будут играть ведущую роль в развитии технологического процесса и модернизации био- и нанотехнологий в нашей стране. Это также поможет подготовить профессионалов в сфере проектирования, моделирования и прототипирования, которые будут играть главную роль в реализации крупных промышленных национальных проектов.

Ученики обретут возможность самостоятельно выбрать профессию ещё на начальном этапе образования и развиваться в зависимости от личных интересов. Индивидуализация образовательного процесса позволяет им стать теми, кем они хотят сами стать: аналитиками, лидерами, коллабораторами, дизайнерами и т.п.

STEM-образование является своеобразным мостом, соединяющим учебный процесс, карьеру и дальнейший профессиональный рост. Инновационная образовательная концепция позволяет на профессиональном уровне подготовить детей к технически развитому миру. Внедрение прогрессивной системы обучения подготавливает молодых людей с умениями и навыками, удовлетворяющим потребностям российского рынка инженеров самым надлежащим образом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Латкин А.А. Технологии, которые изменили мир / Росатом: сб. науч. тр. – М., 2017.

Н.Е. Гаенко
N.E. Gaenko

**Муниципальное образовательное бюджетное учреждение СОШ № 35,
Таганрог, Россия**
Municipal educational budgetary institution school № 35, Taganrog, Russia

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИКТ В СОПРОВОЖДЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ **REVIEW OF MODERN ICT IN SUPPORT OF THE EDUCATIONAL PROCESS AT SCIENCE LESSONS**

Аннотация

Современные возможности применения ИКТ в сопровождении образовательного процесса призваны и позволяют улучшить качество преподаваемого предмета. Являются необходимым элементом творческого подхода к изложению материала и его систематизации для лучшего восприятия учащимися.

Abstract

Modern possibilities of using ICT in support of the educational process are designed and allow to improve the quality of the taught subject. Are a necessary element of a creative approach to the presentation of the material and its systematization for a better perception of students.

Ключевые слова

Информационные технологии, образовательный процесс.

Keyword

Information technologies, educational process.

В эпоху современной компьютеризации и развития информационно – коммуникационных технологий существенным преимуществом является использование различных форм и методов использования компьютерной техники и разного рода интерактивных игровых информационно-коммуникационных технологий в процессе современного обучения.

Все чаще современная молодежь, владея клиповым мышлением и избирательно-аккумулируемой памятью выбирает различные электронные и визуально – аудиальные методики обучения. Возможности интернет технологий в практическом применении с самыми простыми андроид – гаджетами способны удовлетворить тот объем информационного голода, который необходим в текущий момент учащемуся. Использование технологий

голосового поиска, а также аудиальных и визуальных лекций позволяет восстановить пропущенные или не до конца поняты учеником проблемные места.

В процессе обучения появилась возможность не только применения презентаций, различного рода тестов входящего, промежуточного и итогового контроля, но и проведения дистанционных квестов, проектных технологий учебно-прикладного значения, согласно профиля обучающихся. Расширилась в практическом векторе и дополнилась возможность использования записанных видеолекций разбора материала дублирующего характера для учеников с кратковременной памятью либо затруднениями в усвоении текущего материала наравне со сверстниками. Просмотр такого контента позволяет продублировать материал в памяти обучающегося столько раз, сколько ему необходимо для его умственного процесса и мышления. Информационные технологии также позволяют использовать и аккумулировать процесс выдачи и объяснения одной и той же информации, но разными преподавателями с возможностью задать уточняющие вопросы как в онлайн, так и в офлайн режиме.

Также современные технологии предоставляют выбор электронно-образовательных ресурсов, которые может применять в своей практике педагог. Так, использование электронной формы учебника и методов контроля, предусмотренных системой, делает процесс обучения увлекательным и ярким. Ученик может самостоятельно формировать конспект по заданной учителем схеме или цепочке базовых (ключевых) понятий темы.

Сопровождение процесса обучения можно дополнить игровыми методами и разработками как с применением компьютерной техники в классе, так и современных телефонов в качестве простых игр – приложений дома. Подкрепление материала видеолекциями с разбором трудноусваиваемых тем, с дополнительным просмотром презентационного материала, значительно облегчает процесс доступности в освоении и закреплении информации. Помогает будущим абитуриентам не только учиться пользоваться имеющимися ресурсами, но и возможностью сравнивать, обрабатывать и анализировать изучаемый материал. Также, у обучаемых появляется возможность накапливать такие материалы и затем ими пользоваться в удобное для них время.

Следует учитывать также возможности схематического мышления и обработки информации учениками. Здесь на помощь приходит методика применения схем и структур (скрайбинг) параллельно с изложением презентационного материала. Такая подача материала позволяет педагогу на уроках информатики не только развивать визуальную память, но и способствует выработке у учащегося умений и навыков построения причинно-следственных связей, в накоплении, обработке и анализе полученной информации, развитии логического и собирательно – аналитического способа усвоения информационных потоков в современном море поступающей информации. Умение не просто получать, а обрабатывать, систематизировать, раскладывать «по полочкам», обрабатывать и внедрять полученный информационный продукт в жизнь – современные требования грядущего информационного витка в современном мире информатизации и предъявляемых компетенций в области информатики.

Применение на уроках информатики активных методов обучения (интерактивные задания, игрофикация, тестирование, ментальные карты, скрайбинг, видеоролики, ленты времени, проектные задачи) с применением компьютера – позволяет не только затронуть клиповую сторону памяти учащегося, но и проявить, выработать, а также закрепить навыки и умения работы с информационными ресурсами, их обработкой и практическим применением в дальнейшей учебно-практической межпредметной деятельности.

Весомый вклад в активизацию процесса обучения и развития творческого подхода к изучению предмета Информатика и ИКТ дает использование облачных технологий. Блоги, форумы, коллективные виртуальные доски, документы, коллажи и др. – все эти инструменты позволяют сделать процесс обучения и закрепления навыков более практически ориентированным, увидеть возможности реализации своих умений и других индивидуумов тоже. В духе соперничества или творчества, в кругу единомышленников процесс освоения информационных технологий становится более увлекательным и привлекательным и порою переходит на более практически – ориентированный уровень, а иногда и перерастает в профессиональный проект.

В эпоху третьей революции в информатизации образования [2, 11] возможности ИКТ постоянно расширяются, углубляются и становятся необходимым инструментом использования в педагогической практике изложения и закрепления материала. Традиционный урок дополняется красочным сопровождением презентационным и видеоматериалом.

С развитием компьютерных коммуникаций и глобальных сетей, появились возможности: обмена информацией и опытом, выполнения дистанционных заданий, проведения контроля и проверки полученных знаний. Однако это далеко не предел возможностей грядущей революции в области компьютерной техники и технологий. Поэтому современный педагог должен стараться максимально охватить имеющиеся доступные способы и методы изложения материала и практического его закрепления, а также дальнейшего обновления. Привить ученикам необходимость постоянного освоения новшеств компьютерных технологий на протяжении всей сознательной жизни – основная задача современного образования.

Однако, помимо открывающихся возможностей использования в педагогической практике огромной классификации средств информационно-коммуникационных технологий по области методического назначения [1], как отмечают Вылегжанина Е.А. и Мальцева Н.Н.: «Необходимым условием эффективного и систематического использования функциональной грамотности в сфере ИКТ в образовательной деятельности для достижения высоких результатов является внутренняя мотивация, потребность и готовность учителя к проведению уроков с использованием ИКТ, осознанное перенесение полученных теоретических знаний и практических навыков в практическую педагогическую деятельность, использование готовых мультимедийных программ в учебном процессе, образовательных ресурсов сети Интернет, общение в сетевых сообществах, пользование

социальными сервисами, создание и использование в учебном процессе собственных простейших и имеющихся программных продуктов, образовательных сайтов»[1].

В своей педагогической практике применения и использования компьютерных технологий, учитель должен учитывать не только положительные, но и отрицательные стороны такого взаимодействия: эмоциональная перегрузка, возможность использовать чужие ресурсы и выдавать их за свои результаты и др.

Учитывая вышесказанное можно отметить, что современные возможности применения ИКТ в сопровождении образовательного процесса призваны и позволяют улучшить качество преподаваемого предмета. Являются необходимым элементом творческого подхода к изложению материала и его систематизации для лучшего восприятия учащимися. Учитывают разный уровень подготовки и способности обучающихся. Современные ИКТ направлены на развитие и углубление компетенций в сфере информатики и смежных предметов, закрепление имеющихся знаний и получение новых практических навыков работы с компьютерными технологиями. Призваны сделать процесс обучения увлекательным и ярким и оказывают пролонгирующий эффект в изучении и освоении других предметов и дисциплин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вылегжанина Е. А., Мальцева Н. Н. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе // Актуальные задачи педагогики: мат. VI Междунар. науч. конф. (г. Чита, январь 2015 г.). – Чита: Молодой ученый, 2015. – С. 4–6.
2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пос. для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издат. центр «Академия», 2003. – 192 с.

С.С. Гамисония, Г.С. Пальчикова, М.А. Плешаков
S.S. Gamisonija, G.S. Palchikova, M.A. Pleshakov

Южный федеральный университет (ЮФУ), Ростов-на-Дону, Россия
Southern Federal University, Rostov on Don, Russia

Военный учебно-научный центр Военно-воздушной академии им. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина
(ВУНЦ ВВС «ВВА»), Воронеж, Россия

The Military Educational and Scientific Center of the Air Force Academy named after Zhukovsky N.E.
and Gagarin Y.A., Voronezh, Russia

Военный учебно-научный центр Военно-воздушной академии им. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина
(ВУНЦ ВВС «ВВА»), Воронеж, Россия

The Military Educational and Scientific Center of the Air Force Academy named after Zhukovsky N.E.
and Gagarin Y.A., Voronezh, Russia

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ И МЕДИАКОМПЕТЕНТНОСТЬ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ **INFORMATION AND COMMUNICATIVE COMPETENCE AND MEDIA COMPETENCE IN THE MOD- ERN EDUCATIONAL PROCESS**

Аннотация

В статье рассматриваются информационно-коммуникативная компетентность и медиакомпетентность в современном образовательном процессе. Отмечается, что формирование информационно-коммуникативной компетентности и медиакомпетентности будущих специалистов направлены на совершенствование информационно-коммуникативных навыков студентов, повышение качества их самостоятельной работы, развитие аналитических способностей, развитие рефлексии.

Abstract

The article deals with information and communicative competence and media competence in the modern educational process. It is noted that the formation of information and communicative competence and media competence of future specialists is aimed at improving the information and communication skills of students, improving the quality of their independent work, developing analytical skills, developing reflection.

Ключевые слова

Информационно-коммуникативная компетентность, медиакомпетентность, образовательный процесс, высшая школа.

Key words

Information and communicative competence, media competence, educational process, higher school.

Современный образовательный процесс в высшей школе подвержен динамичным изменениям. В данный момент востребованные специалисты, обладающие комплексом компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности. На сегодняшний момент для современного общества информационно-коммуникативная компетентность и медиакомпетентность будущего специалиста считается необходимым умением [1, 3]. В связи с тем, что современные информационные технологии и средства массовой информации «все чаще используются как в общественной жизни, так и в образовательной сфере, людям необходимо разви-

вать не только навыки в области ИКТ, необходима также широкая цифровая осведомленность в более широком контексте, в котором информационные технологии и средства массовой информации служат для того, чтобы формировать и развивать эти навыки для участия в цифровом мире» [4]. Понятие «медиакомпетентность в обучении» рассматривается как готовность и умение использовать средства массовой информации с образовательной целью. Медиаграмотность характеризуется способностью вычленять нужные средства массовой информации, которые функционируют в конкретных культурных и институциональных контекстах, определяющих, как и почему они используются, по технологиям, инструментам и их возможностям. Существует множество терминов, определяющих понятие «медиакомпетентность». Медиакомпетентность рассматривается как информационная грамотность, грамотность в области ИКТ, цифровая грамотность или цифровая компетентность. Происхождение этих терминов связано с социально-политическими, культурными, педагогическими исследованиями.

Информационно-коммуникативная компетентность связана, прежде всего, с современными тенденциями общества. Следует отметить, что современное общество оцифровывается в самом широком смысле. На сегодняшний момент оцифровке подвергаются как личные данные сотрудников различных учреждений, так и данные организации в целом. Тем самым осуществляется цифровое управление информацией. В связи с тем, что современные информационные технологии и средства массовой информации все больше используются не только в семье и социальной жизни, но и в преподавании и обучении, молодые люди должны не только развивать свои навыки в области ИКТ, но и формировать цифровую осведомленность, в котором технологии и средства массовой информации работают, чтобы формировать эти навыки, чтобы они могли участвовать в этом все более цифровом мире [1, 2].

Интернет предлагает целый ряд бесплатных и современных инструментов, которые могут быть адаптированы библиотеками для использования различными способами, включая услуги пользователей, продвижение библиотеки и обучение информационной грамотности. Эти инструменты, в том числе, социальные сети и другие технологии, к примеру, Web 2.0, обеспечивают эффективные способы для библиотек и библиотекарей привлечения студентов и общения с ними с помощью предпочтительных методов поколения Миллениума (Millennial). Что касается Интернета, то у молодых людей часто наблюдаются адекватные функциональные навыки грамотности (т.е. навыки и компетенции, необходимые для использования сети Интернет с целью поиска необходимой информации). Следует отметить, что навыки современных молодых людей в использовании современных технологий превосходят навыки их родителей. Информационно-коммуникативная компетентность означает функциональные навыки, необходимые для работы и общения с технологиями и средствами массовой информации. Информационно-коммуникативная компетентность также относится к знанию того, как технологии и средства массовой информации влияют на окружающий мир [4]. В заключении, хотим отметить, что формирование информационно-коммуникативной компетентности и медиакомпетентности будущих специалистов направлены на совершенствование информационно-коммуникативных навыков будущих специалистов, повышение качества их самостоятельной работы, развитие аналитических способностей, развитие рефлексии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Галустян О.В. Применение метода кейсов в электронном обучении / О.В. Галустян // Дистанционное и виртуальное обучение, 2014. – № 8 (86). – С. 55–60.
2. Галустян О.В. Российские и зарубежные интернет-порталы дистанционного и электронного обучения / О.В. Галустян // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2014. – № 3 (81). – С. 12–19.
3. Галустян О.В. Технология веб-квест в преподавании иностранных языков в высшей школе / О.В. Галустян // Дистанционное и виртуальное обучение. – М., 2015. – № 5 (95). – С. 45–56.
4. Галустян О.В. Теоретические основы применения виртуальной образовательной среды в обучении / О.В. Галустян // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2012. – № 10 (135). – С. 48–55.
5. Hague, C. & Williamson, B. (2009). Digital participation, digital literacy and school subjects. A review of the policies, literature and evidence. Режим доступа: http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/DigitalParticipation.pdf (дата обращения 19.09.2018)

Л.М. Гермогентова
L.M. Germogentova

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ОБУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЮ ШКОЛЬНИКОВ НА ЯЗЫКЕ SCRATCH **PROGRAMMING TRAINING OF STUDENTS IN THE LANGUAGE OF SCRATCH**

Аннотация

В статье рассмотрен язык программирования Scratch, позволяющий детям уже с раннего возраста развивать свои алгоритмические способности и творческий потенциал.

Abstract

This article describes the programming language Scratch, allowing children from an early age to develop their algorithmic abilities and creative potential.

Ключевые слова

Программирование, обучение, Scratch, творческие проекты.

Key words

Programming, training, Scratch, creative projects.

Сейчас мы не можем представить 21 век без информационных и компьютерных технологий во всех сферах нашей жизни. Образовательная среда не является исключением.

Изучение основ программирования в начальных классах – это уже не странное и необычное явление, а процесс, который постепенно входит в нашу жизнь, как привычный и понятный. Существуют различные языки программирования для младших школьников: LighBot, RoboBot, RoboMind, Scratch, Karel и другие. Просмотрев эти системы, мне больше всего понравилась программа Scratch, описание которой я нашла в учебнике по информатике 4 класса авторов Д.И. Павлова, О.А. Полежаева и Л.Н. Коробкова под редакцией А.В. Горячева.

Scratch – это простая и наглядная объектно-ориентированная среда программирования, позволяющая детям создавать проекты с красочным оформлением и звуками уже с раннего возраста. Помимо этого, данная среда позволяет детям развивать алгоритмические способности и реализовывать свои творческие задумки. В данной среде ребенку не нужно учить сложный язык программирования и запоминать сложные циклы и условия, достаточно просто уметь читать. Scratch позволяет сделать урок информатики более живым и интересным для учеников.

Scratch может использоваться в различных формах: на занятиях, в рамках школьной программы, в организации внеурочной деятельности, для организации самостоятельной работы. Язык создавался для школьников 8–16 лет, но работать над Scratch проектами могут и дети более раннего возраста вместе с взрослыми.

Работая в среде Scratch, учащиеся изучают основы алгоритмизации, основные алгоритмические конструкции.

В первую очередь, Scratch знакомит детей с пятью основными областями программы:

1. Область сцены – игровое поле, на котором происходят программируемые действия.
2. Область спрайтов, где можно выбрать исполнителей и задать их свойства (Спрайт – графический объект, перемещаемый по экрану).
3. Меню с различными пунктами для выбора, такими, как открыть программу, сохранить программу и другие.
4. Область команд (область скриптов), с помощью которых можно создавать программы.
5. И, наконец, сама область программы, где происходит сборка команд в программу.

На первых шагах обучения дети знакомятся с такими возможностями, как заставить персонажа двигаться по сцене, говорить или создавать определенные звуки, как оставить след на экране, чтобы нарисовать объект, как менять фон, персонажей и их костюмы, что позволяет развивать творческие способности учеников.

Научившись основным командам в среде Scratch, ребята уже могут создавать простые программы как для одного исполнителя, так и для двух и более, заставляя двигаться спрайты случайно и без нашей помощи.

Следующий шаг обучение – это разработка игр для одного или двух игроков по задумкам самих учеников.

Педагогическая среда Scratch позволяет вовлечь детей уже с младших лет в среду программирования и решать различные задачи, связанные с творчеством и освоением цифровой медиакультуры. Ребята могут с лёгкостью создавать сложные многоуровневые игры или мультфильмы с большими сценариями. Scratch позволяет создавать различные проекты, которые будут интересны школьникам разного возраста – мультфильмы, игры, презентации, анимированные открытки.

В итоге, изучив Scratch, ученики могут переходить к более сложным языкам программирования, например, программной среде Snap.

Scratch является правильным и результативным выбором среды программирования для развития логического мышления и реализации творческих проектов. Эта программа даёт основу для дальнейшего изучения программирования. Scratch лёгок в освоении, понятен в работе и, что ни мало важно, бесплатен в распространении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Максименко М.О. Развитие алгоритмических способностей учащихся 6 классов на уроках информатики. Символ науки, 2018. – № 4. – С. 94–96.
2. Соболева Е.В., Караваев Н.Л., Перевозчикова М.С. Совершенствование содержания подготовки учителей к разработке и применению компьютерных игр в обучении. Вестник Новосибирского государственного педагогического университета, 2017. – № 6. –Т. 7. – С. 54–70.
3. Некрасова А.Е. Интерактивные методы обучения с использованием языка программирования Scratch на уроках математики в начальной школе // Молодежный научный форум: Гуманитарные науки: электр. сб. ст. по мат. XLI междунар. студ. науч.-практ. конф. – № 1(40). URL: [https://nauchforum.ru/archive/MNF_humanities/1\(40\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/MNF_humanities/1(40).pdf) (Дата посещения: 25.10.2018).
4. Нажимова Ю.В. Обучение программированию младших школьников в рамках системы дополнительного образования. – Интерактивная наука. – № 11 (21). –2017. – С. 36–38.

И.Ф. Гилязов
I. F. Gilyazov

**Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука, г. Набережные Челны, Республика Татарстан,
Россия**
Kama construction College named after E. N. Batenchuk, Naberezhnye Chelny, Republic of Tatarstan, Russia

ИКТ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС **ICT AND EDUCATION PROCESS**

Аннотация

Применение информационно-коммуникационных технологий в обучении влечет за собой много вопросов, на которые необходимо искать пути решения для того, чтобы формирование информационной компетентности всех участников образовательного процесса было не мучительным и тернистым, а творческим, целеустремленным и результативным.

Abstract

The use of information and communication technologies in education entails many issues that need to be addressed in order to ensure that the formation of information competence of all participants in the educational process is not painful and thorny, but creative, purposeful and effective.

Ключевые слова

Информационные технологии, информационно-коммуникационные технологии в обучении.

Key words

Information technologies, information and communication technologies in education.

«Любая современная технология имеет удалённое управление. Любая – это значит, что если мы садимся на какой-нибудь фейсбук, или сажаем государственное управление наше на какую-нибудь иностранную систему, то нам в один момент его могут выключить».
Наталья Ивановна Касперская

Как всем известно, XXI век – это век информационных технологий, однако окунувшись в историю возникновения информационных компьютерных технологий, можно увидеть, что еще до середины XIX века мир пользовался «ручными» информационными технологиями (перо, чернильница, книги), где население информировало друг друга через почтовые письма, депеши и пакеты. День за днем, год за годом люди того времени старались облегчить свой труд и усовершенствовать способы и методы коммуникаций. Постоянно двигаясь вперед и, изобретая новый инструментарий, в середине 80-х годов. XX века произошла настоящая «информационная революция», о которой сейчас можно прочесть в научных трудах наших ученых и в романах писателей в конце XIX века. А возникла данная «революция» с распространением информационно-телекоммуникационных технологий (ИКТ).

Время не стоит на месте, информационные технологии продолжают свое усовершенствование и преобразование и в наше время. Сегодня ИКТ задействованы везде: в промышленности, социальных структурах, государственном управлении, экономике, науке и в образовании. Мы совершаем покупки в сети, работаем здесь, обучаемся дистанционно в учебных заведениях посредством Интернет-ресурсов, обращаемся в государственные органы и службы в режиме онлайн. Люди из разных уголков мира свободно общаются в режиме реального времени друг с другом, сближая географическое расстояние между собой.

Говоря о возможностях ИКТ в сопровождении образовательного процесса, необходимо обратить внимание на словосочетание «в сопровождении», в контексте которого мы должны рассмотреть с Вами, какую помощь несут в себе информационные технологии в образовании, в работе педагога с детьми.

В наши дни современному педагогу недостаточно быть только пользователем, при этом он должен уметь работать в области информационно-коммуникационных технологий. Именно поэтому сегодня у любого преподавателя в распоряжении есть многочисленные возможности применения средств ИКТ при обучении своих воспитанников: информация из сети Интернет, электронные учебники, разные программы, и презентации, различные виды коммуникаций – чаты, форумы, блоги и многое другое. Благодаря интернету, происходит быстрый обмен информацией между участниками образовательного процесса. При этом учитель не только образовывает, но и одновременно развивает и воспитывает ребенка, но еще получает мощный стимул для самообразования. ИКТ в обучении помогает педагогу решить такие дидактические задачи, как:

- формирование устойчивой мотивации;
- привлечение к работе пассивных учеников;
- приучение учащихся к самостоятельной работе с различными источниками информации и много другое.

Стоит отметить, что наравне с восторгом, педагог ощущает и негативную сторону компьютерных технологий, потому что эти самые технологии не отпускают своих пользователей (в нашем случае, обучающихся) в реальную жизнь, заставляя зависеть от глобальной паутины, передавая нашим детям мнение о том, что теперь

не нужно прилагать усилий для самостоятельного поиска ответов на вопросы преподавателей и авторов учебников. А зачем? Ведь все доступно в один миг – по одному клику на значок «Интернет» в мобильном телефоне. В учебном процессе современному ученику приходится сталкиваться с огромным количеством разнообразной учебной информации. Современный ученик или студент, не выходя ни куда, без посещения библиотек, сразу же зайдет в сеть интернет. Почему обучающийся сразу же зайдет в сеть интернет?! Потому что он знает о том, что все ответы на вопросы есть в сети и главное одновременно тысяча вариантов ответов доступны любому человеку, за одну секунду можно скачать готовые проекты, доклады, рефераты на любую тематику и решить сложные математические задачи в онлайн режиме. Но, к сожалению, эта информация не всегда оказывается достоверной или является устаревшей на момент поиска ответа воспитанниками. А главным минусом необходимо считать появление следующих побочных эффектов:

– обучающийся перестает фантазировать, становясь неспособным создавать собственные визуальные образы, начинает с трудом обобщать и анализировать полученную информацию;

– психическое напряжение и постоянная зависимость от поиска информации лишь в интернете, вызывает стрессовое состояние;

– компьютер может стать причиной долговременных нарушений в области психического и интеллектуального развития детей, может снизить функционирование некоторых видов памяти, способствовать росту эмоциональной незрелости и безответственности.

Таким образом, педагогам к использованию информационно-коммуникационных технологий в обучении подрастающего поколения, необходимо подходить творчески, не злоупотребляя и строго соблюдая санитарно-гигиенические требования.

Да, XXI век – век информационных технологий. А что нас еще ждет впереди? Что будет после интернета? И главное, что будет, если в один момент взять и выключить его навсегда? Что же будет с образовательным процессом?

Сегодня современный педагог, работает с молодым поколением, готовит его к жизни в новом обществе, значит, сам должен идти в ногу со временем. Степень успешности педагогов в освоении новых технологий и методик зависит в большей степени от преданности к профессии, стремления к познанию нового, заинтересованности в самообразовании.

Подводя итоги, стоит отметить, что применение информационно-коммуникационных технологий в обучении влечет за собой много вопросов, на которые необходимо искать пути решения для того, чтобы формирование информационной компетентности всех участников образовательного процесса было не мучительным и тернистым, а творческим, целеустремленным и результативным.

Помните, что компьютерные технологии – это только средство, которое никогда не заменит живое слово учителя!

А.Е. Горбунов
A.E. Gorbunov

**Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) «Ростовского государственного
экономического университета (РИНХ)»**

Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБУЧЕНИЮ ГРАФИЧЕСКОМУ РЕДАКТОРУ
ADOBE PHOTOSHOP
METHODICAL RECOMMENDATIONS FOR TEACHING THE GRAPHIC EDITOR ADOBE PHOTOSHOP**

Аннотация

Статья посвящена вопросам, возникающим в рамках изучения школьниками раздела информатики «Компьютерная графика». Рассматриваются проблемы, возникающие при освоении одного из важных разделов курса, посвященного обработке растровых изображений. Даются рекомендации по методике обучения школьников теме компьютерной графики и графического редактора Adobe Photoshop.

Abstract

The article is devoted to issues arising in the study of schoolchildren of the computer science section «Computer Graphics». The problems that arise during the development of one of the important sections of the course, devoted to the processing of raster images, are considered. Recommendations are given on how to teach students the subject of computer graphics and the graphic editor Adobe.

Ключевые слова

Графический редактор, Adobe Photoshop, компьютерная графика, растровая графика, векторная графика, методические рекомендации, обучение.

Key words

Graphic editor, Adobe Photoshop, computer graphics, raster graphics, vector graphics, methodological guidelines, education.

Перед началом работы с растровым редактором Adobe Photoshop стоит отметить, что нельзя сразу же обучать детей этому графическому редактору. Прежде всего они должны приобрести базовые навыки работы на компьютере, изучить виды компьютерной графики, а также какой-либо простой растровый редактор (например, Paint).

Такие темы как «Основы работы в Windows», «Устройство ЭВМ, назначение основных устройств» и «Растровый редактор Paint» рассматриваются в более ранних курсах информатики, но должны быть кратко повторены перед началом изучения редактора Adobe Photoshop. Обучающиеся должны получить необходимую практическую и теоретическую базу, для того, чтобы им легче было изучать новую тему [2].

Цели обучения редактору Adobe Photoshop:

1. Сформировать у учащихся общее представление о компьютерной графике (Ознакомить с видами компьютерной графики, основными понятиями и терминами компьютерной графики, основными принципами создания изображений и построения композиций).

2. Сформировать у учащихся практические умения в области компьютерной графики (Обучить навыкам работы с изображениями в Adobe PhotoShop: работе с текстурами, текстовыми эффектами, слоями, фильтрами; сформировать умения работы с цветом изображения; показать практическое применение Adobe Photoshop, используя основы фотокоррекции) [3].

После окончания изучения данного раздела учащиеся должны знать:

- 1) Плюсы и минусы векторной и растровой графики.
- 2) Форматы графических изображений.
- 3) Основные характеристики изображения.
- 4) Правила работы с цветом, цветовые модели.
- 5) Назначение различных программ для работы с компьютерной графикой.
- 6) Виды фильтров для графических изображений.
- 7) Типы слоев, масок, контуров.
- 8) Функции палитр.
- 9) После окончания изучения данного раздела учащиеся должны уметь:
- 10) Пользоваться основными инструментами редактора Adobe Photoshop.
- 11) Использовать различные способы выделения изображения.
- 12) Управлять режимами изображений.
- 13) Выполнять коррекцию цвета.
- 14) Применять фильтры к изображениям.
- 15) Создавать и настраивать кисти.
- 16) Рисовать с помощью различных инструментов.
- 17) Работать со слоями.
- 18) Работать с текстом.
- 19) Трансформировать изображения.
- 20) Создавать контуры изображения.
- 21) Проводить фотомонтаж [1].

Этим требованиям соответствует следующий список вопросов, который необходимо рассмотреть при обучении редактору Adobe Photoshop:

1. Виды компьютерной графики. Векторная и растровая графика, их плюсы и минусы. Форматы графических изображений.
2. Знакомство с Adobe Photoshop. Назначение графического редактора Adobe Photoshop, его интерфейс.
3. Инструменты выделения. Способы выделения, перемещение, кадрирование. Трансформирование выделенных участков изображения.
4. Цветовые модели. Способы настройки изображения, выбор и изменение цвета.
5. Инструменты рисования. Режимы рисования.
7. Фильтры. Виды фильтров, применение фильтров к изображениям.
8. Слои. Создание слоев. Их эффекты, свойства, расположение, объединение, перемещение, копирование, удаление. Невидимые слои. Эффекты слоев.
9. Восстановление фотографий. Реставрация потрескавшихся и выцветших фотографий. Удаление пятен с фотографий. Ретуширование фотографий. Клонирование образца.
10. Работа с текстом. Параметры текста. Создание и форматирование текста.
11. Фотомонтаж. Объединение нескольких изображений для создания нового.
12. Создание изображения на свободную тему в редакторе Adobe Photoshop [2].

Adobe Photoshop является мощной программой для обработки растровой графики, устойчивой к действиям пользователя. Данное свойство позволяет использовать данный редактор как игровом процессе, так и в профессиональной деятельности.

При изучении компьютерной графики в целом и графических редакторов в частности желательно использовать методы обучения, стимулирующие самостоятельную работу и стремление к самостоятельному изучению материала. Разделение сложных заданий на ряд простых с последующим обсуждением результатов их выполнения, взаимная заинтересованность в результатах труда позволяют решать многие педагогические задачи.

При любом методе осуществления учебного процесса, появляется необходимость контролировать усвое-

ние материала. Разработанная методика в первую очередь дает практические навыки в освоении программы, которые учащийся может получить самостоятельно под контролем учителя.

Схема занятий в большинстве случаев выглядит так: в первую очередь, рассматривается выполнение какого-либо задания, на примере которого рассматриваются основные положения темы урока, затем приводится перечень всех необходимых сведений, связанных с темой занятия, после чего следует набор заданий для закрепления материала.

Учитель должен точно определять тему нового занятия, провести общее ознакомление с его содержанием, озвучить советы о порядке самостоятельной работы и самоконтроле.

Учитывая вышесказанное, задача учителя сводится к организации занятия, постановке цели и задач урока, объяснению теоретического материала, пояснению сложных понятий и процессов, которые необходимо выполнить.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гоффман Я.К. Adobe Photoshop. Официальный учебный курс – М.: Эксмо, 2013 – 456 с.
2. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учеб. в 2 ч. – М.: Бином, 2016. – 648 с.
3. Корабельникова Г.Б. Adobe Photoshop в теории и на практике – Минск: Новое знание, 2012 – 147 с.
4. Устинова М.И., Прохоров А.А., Прокди Р.Г. Photoshop на примерах. – М.: Наука и техника, 2016 – 272 с.

Л. А. Горшкова
L. A. Gorshkova

Образовательная организация высшего профессионального образования «Горловский институт иностранных языков», Горловка, ДНР
Educational Organization of Higher Professional Education «Gorlovka Institute for Foreign Languages», Gorlovka, DPR

ИНТЕРНЕТ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ **THE INTERNET AS A MEANS OF FORMATION OF COMMUNICATIVE COMPETENCE OF PUPILS**

Аннотация

Статья посвящена проблеме использования интернет-технологий в образовании. В работе рассматривается и систематизируется теоретический аспект проблемы интеграции интернет-технологий в процесс обучения английскому языку; определяются возможности использования информационных услуг и ресурсов Сети для формирования иноязычной коммуникативной компетенции.

Abstract

The article is devoted to the problem of using Internet technologies in education. In the paper there is discussed and systematized the theoretical aspect of the problem of integration of Internet technologies in the process of teaching English; there is specified the possibility of using information services and Network resources for the formation of foreign language communicative competence.

Ключевые слова

Интернет, интернет-технологии, коммуникативная компетенция, информационные услуги, учебный процесс.

Key words

Internet, Internet technologies, communicative competence, information services, educational process.

Одним из важных явлений, характерных для нашего времени, является использование технологических средств и возможностей для организации, обработки и распространения информации. За последние 50 лет этот процесс приобрел масштабные размеры, особенно в отношении широкого использования сети Интернет. Однако технологические средства и возможности Интернета используются не только для организации коммуникаций, обработки и распространения информации. Характерным явлением Всемирной паутины стало сближение и слияние всех информационных процессов с новейшими технологическими достижениями, которые относятся к коммуникационной сфере. Повсеместное проникновение Интернета позволило учебным заведениям увидеть, что включение сетевых технологий в свою повседневную деятельность, а также доступ к любым информационным источникам мира, может повысить эффективность их деятельности.

Необходимость использования информационных услуг Сети для достижения образовательных целей не вызывает сомнений. Во всех развитых странах мира уже разработаны действующие программы использования информационных услуг Интернета в системе образования. В нашей статье мы рассмотрим и систематизируем теоретический аспект проблемы интеграции интернет-технологий в процесс обучения английскому языку, определим возможности использования информационных услуг и ресурсов Сети для формирования иноязычной коммуникативной компетенции.

Терминологический аппарат отечественной методики обучения английскому языку с использованием интернет-технологий все еще находится на стадии становления. Этим объясняется тот факт, что большинство исследователей этой проблемы (Н. Ф. Бориско, Е. С. Полат, Т. Г. Степанченко, П. В. Сысоев, Н. Ю. Фоминых, J. Reinhardt, S. L. Thorne) для обозначения одинаковых понятий и явлений используют разные термины. Поэтому прежде всего определим основные понятия, которые мы используем в нашей статье.

Под термином интернет-технологии П. В. Сысоев понимает совокупность форм, методов, способов, приемов обучения английскому языку с использованием ресурсов сети Интернет [5, 2]. Другими словами, интернет-технологии – это использование информационных услуг сети Интернет в обучении английскому языку. Под информационными услугами подразумеваются услуги Интернета, благодаря которым пользователь имеет быстрый доступ к учебно-методическим материалам, не требующих дополнительных средств обучения и материальных затрат [7, 3].

Учебные возможности и услуги сети Интернет призваны удовлетворять нужды и потребности субъектов учебно-воспитательного процесса в различных сферах и аспектах обучения и соответствовать его цели. Согласно Государственному образовательному стандарту основного общего образования Донецкой Народной Республики целью обучения английскому языку в основной школе заключается в достижении допорогового уровня (в соответствии с общеевропейскими компетенциями А2 для базового курса, А2+ для общеобразовательных организаций/классов с углубленным изучением иностранных языков) иноязычной коммуникативной компетенции [2], то есть развитие умений и навыков во всех видах речевой деятельности (аудировании, чтении, говорении, письме) на иностранном языке.

Говоря об использовании интернет-технологий на уроке английского языка в основной школе, прежде всего, важно определить, для каких целей мы собираемся использовать его возможности и ресурсы. Например:

- для включения материалов Сети в состав урока (интегрировать их в программу обучения);
- для самостоятельного поиска учащимися информации в рамках работы над проектом;
- для самостоятельного изучения, углубления изучаемого иностранного языка, ликвидация пробелов в знаниях, умениях, навыках;
- для самостоятельной подготовки к сдаче квалификационного экзамена;
- для систематического изучения определенного курса иностранного языка дистанционно под руководством учителя.

Перечисленные выше задачи различны, однако они объединены единственной целью – формирование коммуникативной компетенции учащихся. Интернет как совокупность различных возможностей и ресурсов является лишь средством реализации этих задач и целей. Для того, чтобы определить, какие именно дидактические задачи будут решаться с помощью услуг и ресурсов сети Интернет, нужно исходить из специфики предмета, знать дидактические свойства и функции Интернета, а также исследовать ее возможности и ресурсы [4, 14–15].

Среди основных педагогических целей использования интернет-технологий на уроке английского языка можно выделить следующие:

1) развитие личности ученика, подготовки его к самостоятельной продуктивной деятельности в условиях информационного общества, которая помимо передачи информации и знаний предусматривает развитие конструктивного, наглядно-образного, интуитивного, критического видов мышления, а также таких значимых свойств мышления, как обобщенность, гибкость, самостоятельность. Кроме того, использование интернет-технологий имеет целью развитие творческого мышления, коммуникативных способностей и умения принимать оптимальные решения в сложной ситуации или предлагать варианты решения в сложной ситуации и отвечать за их последствия, а также развивать навыки поисково-исследовательской деятельности и формирование информационной культуры, умение обрабатывать информацию;

2) реализация социального заказа, обусловленного информатизацией современного общества, а именно подготовка учащихся средствами интернет-технологий к самостоятельной познавательной деятельности;

3) интенсификация всех уровней учебно-воспитательного процесса, т.е. повышение эффективности и качества образования за счет использования интернет-технологий, а также выявление и использование стимулов активизации познавательной деятельности учащихся путем привлечения учебных ресурсов и услуг сети Интернет;

4) гуманитаризация и гуманизация учебного процесса, которая достигается путем дифференциации и индивидуализации за счет использования интернет-технологий, повышение мотивации учащихся к обучению за счет использования игровых форм подачи материала, понимания перспективы усвоенных знаний и объективного их оценивания, а также повышения познавательной активности учащихся и побуждение их к самостоятельной деятельности за счет создания ситуаций творческого поиска [6, 24].

В рамках нашей статьи мы исходим в основном из задачи интенсификации и повышения эффективности учебно-воспитательного процесса, которая создает условия для достижения основной цели обучения английскому языку, а именно формирование иноязычной коммуникативной компетенции, которая, в свою очередь, состоит из языковой, речевой и социокультурной компетенции. Языковая компетенция включает фонетическую, орфографическую, лексическую, грамматическую; речевая компетенция включает четыре вида компетенции: в аудировании, говорении, чтении и письме. Социокультурная компетенция состоит из страноведческой (знания учащихся о культуре страны) и лингвокраеведческой (владения учащимися особенностями речевого и не речевого поведения носителей языка) [3, 40–42].

Остановимся более подробно на компонентах коммуникативной компетенции. Фонетическая компетенция предусматривает овладение учениками звуками, звукосоединениями, ударением и основными интонационными моделями речи. Согласно Программе для общеобразовательных организаций по английскому языку целью формирования фонетической компетенции в основной школе является совершенствование слухо-произносительных навыков (навыков адекватного произношения и различения на слух всех звуков английского языка), соблюдение правильного ударения в словах и фразах, соблюдение правильной интонации в различных типах предложений [1, 10]. Для достижения данной цели полезным является запись речи самого ученика, поскольку по физиологическим причинам говорящий всегда плохо себя слышит, не всегда может понять свои произносимые ошибки и не может их исправить. Поэтому прослушивание записи собственной речи является полезным, позволяет ученику услышать себя со стороны, сравнить с образцом, а затем внести коррективы. Такой способ может быть внедрен путем использования услуг и ресурсов Интернета, которые позволяют ученику работать индивидуально, в собственном темпе; при этом не только слушать образцы речи диктора, а повторять за ним, осуществлять имитацию, стараться максимально приблизить, аппроксимировать свое произношение к образцу речи [6, 75–76].

Основной целью обучения орфографии в основной школе является дальнейшее развитие базовых орфографических умений и навыков на основе обобщения и углубления знаний учащихся о языке как общественном явлении. Учебные услуги и ресурсы сети Интернет позволяют совершенствовать орфографические умения и навыки с опорой на все виды орфографической памяти. Написание звуковых диктантов использует слуховую память для запоминания фонем на слух, такие диктанты позволяют ученику работать в собственном темпе и в случае необходимости вернуться к прослушиванию некоторых частей текста или отдельных его предложений. Кроме того, диктанты озвучиваются известными деятелями искусства или дикторами, что позволяет ученику слушать правильную литературную речь. Происходит развитие зрительной памяти при выполнении так называемых зрительных диктантов, предусматривающих написание орфограмм с опорой на наглядность (схемы, иллюстрации, примеры), которая благодаря интернет-технологиям может быть цветной, анимационной, сопровождаться звуковыми эффектами [6, 76].

Основной целью формирования лексической компетенции в основной школе является углубление базовых лексических навыков, в частности ознакомление устойчивыми словосочетаниями, оценочной лексикой, репликами-клише речевого этикета, отражающими культуру стран изучаемого языка. Предметом ознакомления должна быть семантика слова в единстве с его звуковой или графической формами. Если сопровождать семантизацию использованием наглядности, которая может реализоваться с помощью интернет-технологий, предоставляющих возможность продемонстрировать на экране графическую форму слова и соответствующее изображение (даже анимационное), а также прослушать его, это обеспечит формирование звукового образа слова, а процесс формирования лексической компетенции сделает более результативным.

На этапе автоматизации (первичное закрепление) лексических единиц учебные ресурсы и услуги сети Интернет позволяют разнообразить тренировочные упражнения, направленные на проработку различных аспектов слова: его формы, значения и употребления, что позволяет поддерживать интерес учащихся и интенсифицировать процесс усвоения лексики. Кроме того, процесс обучения лексики должен основываться на принципе системности (системная организация языкового материала, взаимосвязь всех аспектов языковой системы) и коммуникативности (сфера применения языка, тема, ситуация, функционирование языковых явлений в речи). Современные электронные словари и справочники позволяют не только работать с лексикой в алфавитном порядке, а сортировать лексические единицы по тематике, в зависимости от речевой ситуации, подбирать синонимы, антонимы, при этом значительно облегчая и ускоряя эти операции [6, 76].

При совершенствовании грамматической компетенции преимуществом применения интернет-технологий является возможность обобщения грамматического материала с помощью интерактивных таблиц, схем, диаграмм, что позволяет значительно сократить объем текстовой информации, а это, в свою очередь, очень важно для образного запоминания грамматического материала. Также визуализация грамматических правил с помощью мультимедиа и гиперссылок позволяет ученику увидеть то, что учитель объясняет. Кроме того, ресурсы Интернета позволяют осуществить контроль усвоения грамматического материала на достаточно качественном уровне. Тестовые задания на специализированных сайтах по грамматике охватывают огромный грамматический материал и предусматривают выполнение заданий разного уровня. Как правило, все учащиеся в состоянии выполнить простые упражнения базового уровня, а упражнения повышенной сложности выполняются по желанию. За счет увеличения количества упражнений интернет-технологии позволяют интенсифицировать процесс контроля уровня грамматических умений и навыков. Они позволяют сохранять результаты предыдущих тестирований, сравнивать их с последующими результатами и таким образом проследить прогресс учеников во время изучения грамматики [6, 77].

Согласно Программе для общеобразовательных организаций по английскому языку [1, 8–9], при овладении речевой компетенцией учащиеся основной школы должны общаться, придерживаясь основных норм, принятых в странах, язык которых изучается; общение строится на языковом и речевом материале, изучаемом на уроках иностранного языка, и должно соответствовать целям, задачам и условиям общения в пределах программной тематики. Результат формирования речевой компетенции учащихся зависит от потенциала речевой среды, создаваемой в процессе обучения. Естественная среда, в которой находятся дети, редко бывает совершенной и не всегда способствует овладению всеми средствами языка, если речь идет о родном языке. Что касается английского языка, то такая среда вообще отсутствует. Поэтому возникает потребность создавать на уро-

как искусственную языковую среду, в которой речь дикторов, носителей языка, тексты разных стилей, типов и жанров могут служить учебным материалом для наблюдений, копирования применения языка, анализа и обобщения. Применение возможностей Интернета для организации реальной коммуникации с носителями изучаемого языка в письменной и устной формах помогает учителю создать такую среду.

Использование возможностей Сети по совершенствованию социокультурной компетенции путем организации реальной коммуникации (как устной, так и письменной) со школьниками других школ, городов, стран, людьми разного возраста, жизненного опыта, национальностей предоставляет учащимся возможность не только познакомиться с традициями, обычаями народа, образцами неязыкового поведения, но и овладеть национальными, общечеловеческими культурными и духовными ценностями, нормами, которые регулируют отношения между поколениями, полами, нациями, способствуют органичному вхождению личности в социум [6, 78].

Итак, используя информационные технологии сети Интернет и интегрируя их в учебный процесс, можно более эффективно решать следующие дидактические задачи:

- формировать навыки и умения чтения при непосредственном использовании материалов Интернета разной степени сложности;
- совершенствовать умение аудирования на основе аутентичных звуковых текстов Сети, специально подобранных учителем;
- развивать умения монологического и диалогического высказывания на основе обсуждения материалов сети Интернет;
- совершенствовать умения письменной речи, индивидуально составляя письма личного характера, короткие поздравления с днем рождения и другими праздниками, выражать пожелания, делать выписки из текста;
- пополнять свой активный и пассивный словарный запас лексикой современного английского языка, отражающего определенный этап развития культуры народа, социального и политического устройства общества;
- знакомиться со страноведческими фактами, включающими языковой этикет, особенности языкового поведения разных народов в условиях общения, особенности культуры, традиции страны, язык которой изучается;
- формировать устойчивую мотивацию иноязычной деятельности учащихся на уроке английского языка.

Подытоживая выше сказанное, мы можем утверждать, что использование учебных услуг и ресурсов сети Интернет способно обеспечить решение дидактических задач формирования иноязычной коммуникативной компетенции, что даст возможность в дальнейшем проанализировать и подобрать определенные услуги и ресурсы Сети для решения каждой конкретной задачи, что поможет учителям иностранного языка сделать процесс обучения более эффективным и результативным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Английский язык: 5-9 кл.: программа для общеобразоват. Организаций / сост. К.А. Коломийцева, В.Н. Слесарева. – 2-е изд., доработанное. – ГОУ ДПО «Донецкий РИДПО». – Донецк: Истоки, 2017. – 250 с.
2. Государственный образовательный стандарт основного общего образования Донецкой Народной Республики // [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://mondnr.ru/dokumenty/prikazy-mon/send/4-prikazy/3041-gosudarstvennyj-obrazovatelnyj-standart-osnovnogo-obshchego-obrazovaniya> – 22.10.2018.
3. Методика викладання іноземних мов у середніх навчальних закладах: Підручник / [кол. авторів під керівн. С.Ю. Ніколаєвої]. – К.: Ленвіт, 1999. – 320 с.
4. Полат Е. С. Интернет на уроках иностранного языка / Е. С. Полат // Иностранные языки в школе. – 2001. – № 2. – С. 14–19.
5. Сысоев П. В. Современные учебные интернет-ресурсы в обучении иностранному языку / П. В. Сысоев, М. Н. Евстигнеев // Иностранные языки в школе. – 2008. – № 6. – С. 2–9.
6. Фоминых Н.Ю. Дидактические возможности ИКТ по формированию коммуникативной компетенции учащихся / Н.Ю. Фоминых // Горизонты образования. – 2011. – № 1. – С. 74–79.
7. Open and Distance Learning. Trends, Policy and Strategy Considerations / Michael M. Moore, Alan Tait. – UNESCO Division of Higher Education. – 2002. – 94 p.

Е.И. Деца

E.I. Deza

Московский педагогический государственный университет (МПГУ), Москва, Россия
Moscow State Pedagogical University (MSPU), Moscow, Russia

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES FOR ATTENDING OF TEACHING OF MATHEMATICAL DISCIPLINES IN PEDAGOGICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTION

Аннотация

В тезисах рассмотрены возможности использования информационных технологий для поддержки обучения математическим дисциплинам студентов математических факультетов педагогических университетов. Проанализированы возможности платформы *Moodle* для создания и эксплуатации сопутствующих электронных

курсов. Рассмотрены особенности использования программы *MS Excel*, языка программирования *R* для поддержки курсов прикладной статистики и криптографии.

Abstract

In these the possibilities of use of information technologies for support of training in mathematical disciplines of students of mathematical faculties of the pedagogical universities are considered. Possibilities of the platform *Moodle* for creation and maintenance of the accompanying electronic courses are analyzed. Features of use of the program *MS Excel*, the programming language *R* for support of courses of application-oriented statistics and cryptography are considered.

Ключевые слова

Численные методы. Статистика. Криптография. Платформа *Moodle*. Программа *MS Excel*. Язык программирования *R*.

Key words

Numerical methods. Statistics. Cryptography. Platform *Moodle*. Program *MS Excel*. Programming language *R*.

Реалии современного информационного общества оказывают огромное влияние практически на все аспекты нашей жизни. Мы давно активно используем возможности электронной почты, привыкли почти мгновенно получать нужную в данный момент информацию из сети Интернет, относительно недавно, зато почти поголовно сменили скромные мобильные телефоны на продвинутые смартфоны, более того, сегодня зачастую оказываемся поставленными перед необходимостью пользоваться мобильными приложениями, без которых уже невозможно реализовать ряд простых (например, банковских) операций.

Не меньшее влияние оказывают информационные технологии (ИТ) и на вопросы, связанные с профессиональной деятельностью, в частности, с работой педагога. Это касается как организационных моментов (заполнение электронных журналов и учебных планов, вывешивание файлов рабочих программ дисциплин на сайт факультета или кафедры, подготовка онлайн отчетов и др.), так и собственно образовательного процесса.

Как представитель старшего поколения, автор всегда старалась избегать «лишнего» использования цифровых гаджетов: их освоение требует дополнительного времени, причем качественное освоение – времени существенного; при этом поверхностное освоение может привести к неоправданным рискам (если нажать не на ту кнопку). Как педагогу-математику, автору до сих пор удавалось планировать процесс обучения студентов математическим дисциплинам без обязательного использования компьютера. Это не значит, что средства ИТ были совсем не востребованы в многолетней практике работы автора на математическом факультете Московского педагогического государственного университета. Напротив, за последние годы нами был накоплен обширный опыт использования в образовательной практике средств ИТ, от минимального на уровне пользователя до продвинутого. Так, в данный момент практически все дисциплины, читаемые автором, представлены в виде электронных курсов, разработанных на платформе *Moodle*. Наиболее востребованными являются курсы, поддерживающие дисциплины «Численные методы» [5] и «Основы дискретной математики» [4]. Методические и программно-технологические характеристики электронных курсов такого типа (принципы построения, критерии отбора содержания, особенности технического обеспечения и др.) подробно проанализированы в [3].

Однако до недавнего времени все математические дисциплины, читаемые автором, без заметных потерь могли быть реализованы в обычном режиме, когда основным средством обучения является учебное пособие, а дополнительными – мел и обычная доска. Единственное исключение составлял курс «Численные методы». Сугубо математический в своей основе, он требует, для практической реализации рассматриваемых задач численного анализа, использования того или иного языка программирования. Однако эта особенность курса не является существенной: студент имеет право выбрать любой известный ему язык программирования, причем для выполнения системы индивидуальных лабораторных работ по курсу ему достаточно простейших навыков работы с имеющимся в его распоряжении программным обеспечением [5]. (В практике работы имел место опыт работы с группой студентов, не изучавшей программирования; выход из положения был найден: для выполнения заданий оказалось достаточно использовать программу *MS Excel*).

Ситуация стала существенно меняться два-три года назад. В образовательных программах бакалавриата и магистратуры, реализуемых математическим факультетом МПГУ, появились математические дисциплины, обучение которым потребовало «существенного» использования в образовательном процессе средств ИТ. Другими словами, отсутствие компьютерного сопровождения дисциплин такого рода сказывается на качестве освоения материала резко негативно. При этом, в отличие от упомянутого выше курса «Численные методы», использование компьютера в рамках этих дисциплин должно быть «профильным», базовых знаний по эксплуатации того или иного программного продукта, как правило, недостаточно, нужно знать особенности его применения в специальных условиях, определяемых содержанием изучаемой дисциплины. Таким образом, указанные особенности естественным образом становятся частью самой дисциплины, требуя дополнительных временных затрат по их освоению и от преподавателя, и от студентов.

Остановимся на двух примерах.

Несколько лет назад в образовательные программы магистратуры педагогического образования (в частности, в магистерскую программу «Профильное и углубленное обучение информатике», направление подготовки «Педагогическое образование») был введен курс «Статистические методы в педагогических исследованиях». Крайне полезный со многих точек зрения, этот курс в стенах математического факультета требует зна-

комства студентов с математической базой классических статистических методов, и, следовательно, служит средством актуализации, расширения и углубления знаний обучающихся по комбинаторике, теории вероятностей и математической статистике. С другой стороны, курс должен быть прежде всего практико-ориентированным, нужно дать студентам навыки использования статистических методов и в их работе над магистерской диссертацией, и в дальнейшей профессиональной деятельности, которая в современных условиях немыслима без научно-методической составляющей. Однако особенность статистических методов, в частности, классических критериев проверки статистических гипотез, состоит в том, что обоснованные результаты можно получить лишь при анализе достаточно представительных выборок, что влечет за собой необходимость обработки большого количества числовых данных. Начиная с некоторого момента, обработка данных вручную становится не только нецелесообразной («можно, но не нужно»), но и практически нереализуемой. При этом рынок компьютерных средств анализа результатов статистических исследований достаточно богат. Наиболее известен пакет *Statistica*. К сожалению, указанный пакет является платным, поэтому в учебном процессе стараются использовать те или иные его бесплатные аналоги. Прежде всего, трудно переоценить здесь возможности программы *MS Excel*. Этот программный продукт хорошо знаком студентам, несложен в использовании, а его «статистические» возможности подробно описаны в специальной литературе (например, [1, 6]). Кроме того, крайне полезно использование языка программирования *R*, специально адаптированного для проведения статистических расчетов [7]. К сожалению, в отличие от *MS Excel*, указанный язык программирования не входит в список обязательных для освоения студентами вопросов, то есть обучение приходится начинать практически с нуля. Таким образом, для полноценного использования программных продуктов при обучении дисциплине «Статистические методы в педагогических исследованиях» необходимо предусмотреть время для их изучения, обеспечить студентов учебно-методическими материалами, предусмотреть возможность работы в компьютерном классе и т.д. Сделать это крайне непросто, но необходимо: только такой подход обеспечит будущим магистрам возможность полноценного использования полученных знаний на завершающем этапе профессиональной подготовки и в дальнейшей профессиональной деятельности.

Похожую ситуацию можно наблюдать и при обучении дисциплине «Основы защиты информации» (4 курс бакалавриата, направление подготовки «Педагогическое образование», профили «Математика и Информатика», «Математика и Экономика»). Конечно, об истории развития криптографии, о ее математических основаниях можно рассказывать, просто стоя у доски (хотя и на этом этапе использование простейших средств ИТ не будет лишним, хотя бы только в рамках рационального способа представления слушателям массивов информации большого объема). Но как только речь заходит о реальных задачах, которые должны быть решены каждым из студентов самостоятельно, работа без помощи компьютера становится просто невозможной. Уже зашифровать вручную с помощью простейшего симметричного шифра текст, содержащий 100-200 символов, можно только при неоправданно больших затратах времени («можно, но не нужно»): гораздо целесообразнее так или иначе автоматизировать процесс. А реализовать криптоанализ («взлом») шифротекста примерно такого же объема и вовсе практически невозможно: подсчет относительной частоты появления символов или биграмм, реализация рабочих гипотез о замене одних символов другими – все это может и должен делать компьютер. Если же речь идет об основах асимметричного шифрования (система *RSA* и родственные ей криптосистемы), то решение практических задач означает работу с числами в кольце классов вычетов по натуральному модулю, десятичная запись которого содержит достаточно большое число знаков (10–12 для учебных задач, 100 и более для прикладных). При этом расчеты вручную затруднительны уже для трехзначных модулей. Таким образом, без компьютера в этом случае просто не обойтись [2].

В указанном контексте удобно проиллюстрировать представленный выше тезис о «существенном» вкладе средств ИТ в освоение дисциплины, продемонстрировать фундаментальное отличие между теоретическими и прикладными проблемами. Дело в том, что система *RSA* основана на классических теоретико-числовых фактах и, на первый взгляд, мы просто повторяем в новых условиях уже известный студентам из курса «Теория чисел» материал. Однако для освоения теории чисел нам всегда хватало (и до сих пор хватает) задач, решение которых вполне может быть (и должно быть!) проведено вручную. Другими словами, курс теории чисел «существенного» использования средств ИТ не требует. Другое дело – курс криптографии в целом и теория асимметричных криптосистем, в частности. Опираясь на теорию чисел, указанная теория априори подразумевает работу с большими (даже очень большими) натуральными числами, поскольку именно величина используемых при построении простых чисел обеспечивает невозможность быстрой факторизации их произведения и, следовательно, вскрытия криптосистемы в обозримый период времени. Таким образом, лекционная демонстрация алгоритмов на примере использования одно- или двузначных простых чисел (ничего большего вручную сделать невозможно) почти бесполезна, поскольку не соответствует сути проблематики. Без реализации алгоритмов с использованием хотя бы относительно больших простых чисел, то есть без «существенного» использования компьютера, освоение теоретического материала не может быть полноценным.

Таким образом, мы рассмотрели несколько схем использования средств ИТ для сопровождения математических дисциплин при реализации образовательных программ бакалавриата и магистратуры педагогического образования. Первый уровень: применение простейших возможностей ИТ в рамках классической схемы преподавания. Второй уровень: разработка электронных курсов, сопровождающих освоение дисциплины. Третий уровень: применение уже известных программных продуктов для решения практических задач, иллюстрирующих математический материал дисциплины. Четвертый уровень: применение для решения практических задач программных продуктов, знакомство с которыми является существенной частью освоения дисциплины.

При этом в рамках первого и второго уровня использование средств ИТ желательно, но необязательно. Для третьего и четвертого уровня использование средств ИТ является абсолютно необходимым условием полноценного обучения дисциплине. Впрочем, использование компьютера само по себе также не может служить панацеей от всех бед. Поскольку речь идет об освоении математических дисциплин, то в основе обучения в любом случае лежит математический базис. Если студенты не понимают математической сути проводимых преобразований, не осознают всех деталей реализуемого алгоритма, применение компьютера будет бесполезным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вуколов Э.А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов *Statistica* и *Excel*. – М.: Форум, 2008. – 464 с.
2. Дега Е.И., Котова Л.В. Введение в криптографию: Теоретико-числовые основы защиты информации. – М: ЛЕНАНД, 2018. – 376 с.
3. Дега Е.И., Котова Л.В., Модель Д.Л. Современные средства математической подготовки студентов педагогических вузов // Проблемы современного образования, 2018. – № 2. – С. 147–155.
4. Дега Е.И., Немкина Т.В. Использование возможностей системы *Moodle* для обучения студентов основам дискретной математики // Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции студентов и аспирантов, 21 апреля 2018 г. – Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2018. – С. 31–33.
5. Дега Е.И., Шахов Ю.Н. Курс «Численные методы» в педагогическом вузе // Мат. Всерос. конф. по математике, информатике и методике их преподавания. – М.: Изд-во МПГУ, 2011. – С. 134–136.
6. Левин Д.М., Стефан Д., Кребиль Т.С., Беренсон М.Л. Статистика для менеджеров с использованием *Microsoft Excel*. – М.: Вильямс, 2005. 1312 с.
7. Савельев А.А., Мухарамова С.С., Пиллогин А.Г. Использование языка *R* для статистической обработки данных. – Казань: Казанский государственный университет, 2007. – 28 с.

А.В. Дмитрова
A.V. Dmitrova

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия
South Federal University, Rostov-on-Don, Russia

ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ **TRANSFORMATION OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF HIGHER EDUCATION** **INSTITUTIONS UNDER THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION**

Аннотация

Актуальность исследования обусловлена влиянием цифровых технологий на систему отечественного образования. Результатом этого влияния является формирование цифровой образовательной среды. В связи с этим, данная статья направлена на выявление компонентов цифровой образовательной среды и раскрытие их вклада в образовательный процесс.

Abstract

The relevance of the study is due to the influence of digital technologies on the system of national education. The result of this influence is the formation of a digital educational environment. This article aims to identify the components of the digital educational environment, the disclosure of their contribution to the educational process.

Ключевые слова

Информатизация; цифровизация; образовательная среда; ИКТ; учебный процесс.

Key words

Informatization; digitalization; educational environment; ICT; studying process.

Цифровизация модернизирует разнообразные аспекты жизни человека. Образование не стало исключением. Изменения, обусловленные цифровизацией, особенно заметны в системе высшего образования.

В работах [1, 2] рассматривается роль информационных и коммуникационных технологий в модернизации образовательной среды в вузах. С.Д. Каракозов и А.Ю. Уваров утверждают, что информатизация образования достигла такого уровня слияния с трансформацией учебного процесса всего образовательного учреждения, при котором технические, организационные, педагогические стороны должны рассматриваться комплексно. С.Д. Каракозов и А.Ю. Уваров описали следующие условия успеха системной трансформации учебного процесса на основе ИКТ: притягательный образ желаемого будущего; техническая поддержка; поддержка лидеров; образовательная программа; план реализации; персонализация обучения; финансовая поддержка; оценка и корректировка; равный доступ; вовлеченность окружающего сообщества; подготовленный персонал; организационная поддержка; непрерывное профессиональное развитие; благоприятный внешний контекст [2]. Только выполнение всех этих условий информатизации приведет к изменению учебного процесса в цифровой образовательной среде.

Модель формирования электронной образовательной среды вуза, предложенная И.К. Войтович, также структурно состоит из нескольких компонентов: административный, нормативный, учебный, информационный, технический и пространственный [1]. Несмотря на то, что развитие каждого компонента модели может идти

параллельно с другим компонентом, становление эффективной системы электронного обучения в вузе возможно только при наличии всех указанных компонентов.

Цифровизация, являясь следующим этапом развития технологий после информатизации, вносит существенный вклад в организацию образовательного процесса, меняя процесс преподавания учебных дисциплин, содержание образовательных программ, форму аттестации. Г.Л. Тульчинский отмечает, что цифровизация влияет и на формат образования, «способствует «разгерметизации» образования, выводу его за пределы университетских учебных аудиторий и лабораторий, а также библиотек» [4, 125]. Роль преподавателя в условиях цифровизации образования также меняется. Он теперь выступает в качестве навигатора [4], тьютора [3].

Таким образом, для формирования цифровой образовательной среды в вузе необходимо комплексное развитие технологий, содержательной составляющей образовательных программ, нормативно-правовой базы.

Цифровизация расширяет доступ к образовательным ресурсам, поощряет применение интерактивных форм взаимодействия участников образовательного процесса, способствует его персонализации. Но, при этом, цифровая образовательная среда требует наличия специальных навыков, как у профессорско-преподавательского состава, так и у самих обучающихся.

ЛИТЕРАТУРА

1. Войтович И.К. Модель электронной образовательной среды вуза // Высшее образование в России. – 2016. – № 12. – С. 82–87.
2. Каракозов С.Д., Уваров А.Ю. Успешная информатизация = трансформация учебного процесса в цифровой образовательной среде // Проблемы современного образования. – 2016. – № 2. – С. 7–19.
3. Ладыжца Н.С., Неборский Е.В. Университетский барометр: мировые тенденции развития университетов и образовательной среды // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». – 2015. – Т. 7. – № 2 – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/68PVN215.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. яз. рус., англ. DOI: 10.15862/68PVN215
4. Тульчинский Г.Л. Цифровая трансформация образования: вызовы высшей школе // Философские науки. – 2017. – № 6. – С. 121–136.

С.А. Донских^{*}, С.А. Артеменко^{}**
S.A. Donskikh^{*}, S.A. Artemenko^{}**

*** Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия**

***Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia**

****Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

«Таганрогский техникум машиностроения и металлургии «Тагмет»»,

магистрант кафедры теоретической, общей физики и технологии

Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия

****State budget professional educational institution**

«Taganrog College of mechanical engineering and metallurgy «Tagmet»»,

master's student of the Department of theoretical, General physics and technology

Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSEU (RINE), Taganrog, Russia

МОДУЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ В СИСТЕМЕ ПРОФТЕХОБРАЗОВАНИЯ MODULAR TRAINING IN THE SYSTEM OF VOCATIONAL EDUCATION

Аннотация

В статье рассматривается история становления модульного принципа обучения, формулируются его основные принципы применительно к системе профтехобразования.

Abstract

The article deals with the history of the formation of the modular principle of training, formulated its basic principles in relation to the system of vocational education.

Ключевые слова

Модульное обучение, учебный модуль.

Key words

Modular training, training module.

Зарождение модульного обучения произошло по завершении второй мировой войны в связи с обострением социально-экономических нужд экономик, и, прежде всего, с крайней необходимостью в обучении профессиям в течение короткого времени. Было проведено детальное изучение индустриальных задач и осуществлена разработка инструкций по теории и технологии, а также инструкций по технике безопасности для разных сфер промышленности, то есть можно говорить о появлении определённой разновидности модульного обучения, хотя адаптирование самого термина для образования и профессионального обучения ещё не произошло. Пройдёт ещё порядка десяти лет, прежде чем у ведущих специалистов в сфере образования и профессионального обучения обозначится тенденция к осуществлению технического и профессионального обучения с применением модульной основы.

Первоначально об идеях модульного обучения стало известно из трудов Б.Ф. Скинера, дальнейшее развитие и обоснование можно найти в трудах таких учёных, как Дж. Расселл, Б. и М. Гольдшмид, К. Курх,

Г. Оуенс. Особенно развитие и внедрение технологий модульного обучения происходит после парижской конференции ЮНЕСКО 1974 года, на которой были даны рекомендации к «созданию открытых и гибких структур образования и профессионального обучения, позволяющих приспосабливаться к изменяющимся потребностям производства, науки, а также адаптироваться к местным условиям» [1]. Эти требования более всего отражены в идеях модульного обучения, в котором есть возможность гибкого построения содержания из блоков, а также интегрирования различных видов и форм обучения, возможность выбора наиболее подходящих из них под определённую аудиторию обучающихся, для которых создаётся возможность самостоятельной работы по предлагаемой индивидуальной учебной программе, темп изучения также удобен и индивидуален.

Разные исследователи модульного обучения проявляли самый разнообразный интерес к нему, стремясь достичь различных целей. У одних (Б. и М. Гольдшмид, Дж. Расселл) главным было стремление позволить обучающимся выполнять работу выбирая удобный темп и способы обучения, подходящие каждому индивидуально. У других (Дж. Клингстед, С. Курх) это была помощь обучающимся в определении своих сильных и слабых сторон через создание возможности самостоятельной тренировки с использованием корректирующих модулей. У третьих (В.М. Гареев, Е.М. Дурко, С.И. Куликов, Г. Оуенс) – это возможность интегрирования различных методов и форм обучения. У четвёртых (В.Б. Загорюкин, В.И. Панченко и др.) – это гибкое построение содержания обучения из уже готовых частей учебного материала. У пятых (И. Прокопенко, М.А. Чошанов, П. Юцявичене) – это достижение того, чтобы обучающиеся к профессиональной деятельности были подготовлены на высоком уровне. У В.В. Карпова, М.Н. Катханова, М.А. Анденко – это установление междисциплинарных связей с тем, чтобы специальные кафедры высшей школы могли взаимодействовать между собой. У М.Д. Мироновой, В.Ю. Пасвянскене, М. Тересявичене – это систематизация знаний и умений по учебным дисциплинам [2].

В нашу страну проникновение модульного обучения начинается с конца 80-х годов XX в с трудов П.А. Юцявичене с учениками. Все исследователи сходились в том, что в модульном обучении учебный процесс строится через блочно-модульное представление изучаемой информации.

Основа модульного обучения заключается в структурировании содержания обучения из автономных организовано-методических блоков – модулей, которые по содержанию и объёму варьируются применительно к дидактическим целям, профильному и уровневому дифференцированию обучающихся, желанию обучающихся выбирать индивидуальную траекторию изучения учебного курса. Модуль может быть обязательным и элективным. Модули должны сочетаться для обеспечения необходимой степени гибкости и свободы при отборе и комплектовании учебного материала, который требуется для обучения определённых категорий обучающихся.

Необходимый элемент в модульном обучении – это система рейтинговой оценки знаний, при которой предполагается балльная система оценки успеваемости по каждому модулю.

Модули представляют целостным набором требований к знаниям, умениям, навыкам и опыту (компетенциям), которые подлежат усвоению обучающимися.

В чём же отличие традиционных систем обучения от модульного обучения.

При модульной организации обучения представление содержания обучения производится через информационные блоки, которые усваиваются, строго соответствуя цели обучения. Формирование дидактической цели направлено на обучающихся, причём указывается не только объём, но и на каком уровне проводится изучение. Каждому обучающемуся преподаватель даёт письменные советы по нахождению нужного учебного материала и рациональным действиям по его изучению.

Происходит и изменение формы общения между преподавателем и обучающимся, которое проходит не только посредством модулей, но и лично, индивидуально. Наибольшее время работы обучающегося уходит на самостоятельное изучение, а значит, присутствует самопланирование, самоорганизация, самоконтроль и самооценка, что даёт возможность осознания себя в деятельности, самостоятельное определение уровня освоения знаний, видения пробелов в собственных знаниях и умениях. Преподаватель может через модули на печатной или электронной основе индивидуально строить работу для отдельных обучающихся.

Какие же технологии используются в модульном обучении.

Технологию модульного обучения можно считать разновидностью блочного обучения. Выполняется деление курса учебного предмета на блоки по выделенным темам. На основе программы курса эти блоки могут быть выделены по усмотрению преподавателя, также распределяется и количество часов. При такой организации работа обучающихся с программой учебной дисциплины, которая делится на модули, происходит индивидуально-дифференцированно. В модулях курс по содержанию может делиться на три уровня: полный, сокращённый и углублённый. Подача учебного материала возможна через всевозможные познавательные коды: символы – через рисунки, слова – через рассказ или написание, схемы – через графические изображения, диаграммы.

Автономная часть учебного материала – обучающий модуль – должен состоять из следующих компонентов:

- 1) целевой программы – точно сформулированной учебной цели,
- 2) банка информации – собственно учебного материала, представленного обучающей программой,
- 3) методическим руководством как достичь поставленных целей,
- 4) практических занятий, направленных на формирование необходимых умений,
- 5) контрольных работ, строго соответствующих тем целям, которые поставлены в модуле.

Контроль и оценка достижений обучающихся осуществляется через систему рейтинга, который накапливается посредством текущего, промежуточного и заключительного контроля.

Поскольку одна из целей модульного обучения состоит в формировании у обучающихся самообразовательных навыков, то построение процесса обучения производится через осознанный выбор иерархических целей: близких (знания, умения, навыки), дальних (общеучебные умения и навыки) и на перспективу (развитие способностей личности).

Повышение эффективности обучения будет иметь место при самостоятельном овладении знаниями обучающимися, для преподавателя отводится роль управления процессом, мотивирования, организации, консультирования и контроля.

То, что учебная деятельность проходит осознанно, даёт возможность перевести преподавателя от простого информирования к консультированию и управлению. Такая организация работы нам, как преподавателям, даёт возможность общения практически с каждым обучающимся, оказания помощи тем, кто слабее, проведения консультаций для тех, кто сильнее.

В модульном обучении воплотилась динамика развития современных дидактических теорий, синтезировались их особенности, что позволило более удачно сочетать различные подходы к отбору содержания, его представлению и способам организации учебного процесса. Это свидетельствует о преемственности модульного обучения по отношению к другим теориям и концепциям обучения.

Не стала исключением и система СПО. Модульное обучение активно входит в систему преподавания специальных предметов через разделение учебного материала на модули, блоки и внедрение различных МДК.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рекомендация ЮНЕСКО «О статусе научно-исследовательских работников». Принята в Париже 20.11.1974 на 18-ой сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО. <http://old.lawru.info/base74/part9/d74ru9661.htm> (Дата посещения: 22.10.2018).
2. Кларин М.В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках. – М.: Арена, 1994.

**С.А. Донских, С.А. Артеменко, Т.Н. Кирилюк, Д.В. Куркумеев
S.A. Donskikh, S.A. Artemenko, T.N. Kirilyuk, D.V. Curcumeev**

**Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A.P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia**

БЕСПЛАТНЫЕ АНАЛОГИ ПАКЕТА MATHCAD FREE ANALOGUES OF MATHCAD

Аннотация

В статье рассматриваются бесплатные аналоги математического пакета MathCad, предназначенные для выполнения инженерных и научных расчётов.

Abstract

The article considers free analogues of MathCad mathematical package intended for engineering and scientific calculations.

Ключевые слова

Научные и инженерные расчёты, пакет MathCad.

Key words

Scientific and engineering calculations, MathCad package.

В процессе обучения в институте мы познакомились с математическим пакетом Mathcad. Но стоимость лицензии довольно высока, поэтому возник вопрос: имеются ли бесплатные аналоги? Прикладные программы, позволяющие выполнять математические расчёты, строить графики, отлично помогают решать задачи.

Итак, произведём обзор бесплатных аналогов Mathcad.

Maxima – представляет собой систему решения алгебраических задач на компьютере, в которой использован язык программирования Common Lisp, впервые запущена в 1982 году. Позволяет проводить аналитические и численные вычисления, возможно строить графики функций. В программе присутствует несколько пользовательских интерфейсов. Численный расчёт максимально верен благодаря применению дробей целых чисел. Возможно применение псевдографики, что позволяет использовать командную строку. Интерфейс системы вполне понятен, хотя и не совсем современный. Работает в Windows и Linux.

Graph Online – сервис является бесплатным, предназначение – визуализировать граф и отыскать кратчайший путь на графе. Граф создаётся, используя матрицу смежности или инцидентности. Помимо того, что находится кратчайший путь, возможно нахождение компонентов связности. Полученный граф возможно сохранять и редактировать. Веб-сервис можно использовать в системах Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X, Android, iOS.

Scilab – один из мощных математических пакетов, дающий возможность строить 2D и 3D графики, ре-

шать задачи линейной алгебры, возможно работать с разреженными матрицами, использовать интерполяцию и аппроксимацию, дифференциальную и недифференциальную оптимизацию.

SMath Studio – неплохой пакет, позволяющий вычислять, упрощать математические формулы, строить графики функций. В интерфейсе программы всё понятно, есть определенное сходство с MathCad.

Mas.Exponenta.ru – онлайн веб-сервис, позволяющий выполнять математические вычисления используя Mathcad Application Server. Данный сервис – совместный проект Exponenta.ru и СПбГПУ. Для вычислений доступны следующие разделы: математического анализа, линейной алгебры, теории вероятности, математической статистики, численных методов. В некоторых местах возникают проблемы, но использование вполне возможно.

SMath Studio Cloud – является бесплатной онлайн версией пакета SMath Studio. В сервисе поддерживается большое число функций для вычислений и анализа: возможно построить графики, работать с матрицами, решать и упрощать выражения. Возможна загрузка сторонних файлов, сохранения вычислений для продолжения работы, предоставления ссылки для других пользователей, распечатка.

GNU Octave – в работе использует математические модели и графики. В написании программного обеспечения использован язык программирования C++, имеется возможность внедрения в другие проекты. При нехватке функционала пользователь может легко отыскать расширения и дополнения. Разработчики уверяют в совместимости с Matlab и поддержке многих его функций. Программа кроссплатформенна, а значит доступна пользователям в разных операционных системах.

Таким образом, пользователи могут выбрать из большого числа программ бесплатных аналогов пакета Mathcad.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доев В.С., Доронин Ф.А. Сборник заданий по теоретической механике на базе Mathcad. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010.
2. Очков В.Ф., Богомолова Е.П., Иванов Д.А. Физико-математические этюды с Mathcad и Интернет, 2016. – 388 с.

Н.Ф. Дрогаченко
N.F. Drogachenko

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение СОШ № 3 г. Красный Сулин
Municipal budgetary educational uchrejdенийah No. 3, Krasnyy Sulin

ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ НА УРОКАХ ИСТОРИИ И ОБЩЕСТВОЗНАНИЯ **THE USE OF ICT IN HISTORY LESSONS AND SOCIAL STUDIES**

Аннотация

Использование информационно-коммуникативных технологий в процессе преподавания истории и обществознания.

Abstract

The use of information and communication technologies in the teaching of history and social science.

Ключевые слова

Информационно-коммуникативные технологии, мультимедийные презентации.

Key words

Information and communication technologies, multimedia presentations.

Время, в которое мы живем, требует, чтобы каждый современный учитель по преподаваемым им учебным дисциплинам мог подготовить и провести урок с использованием информационно-коммуникативных технологий (ИКТ). Использование учителем компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности это, прежде всего, профессиональная необходимость, диктуемая современным уровнем развития образования. Для школьного учителя использование ИКТ на своих уроках открывает новые возможности в преподавании предмета.

Актуальность выбранной темы заключается в том, что современному учителю внедрение в образовательный процесс ИКТ позволяет повысить эффективность проведения уроков, усилить привлекательность подачи учебного материала. Следовательно, урок становится более ярким, содержательным и увлекательным. Применение компьютерных технологий создает возможность использовать на уроке различные дифференцированные задания, а также позволяет разнообразить формы обратной связи.

Использование ИКТ в образовательной деятельности является одним из способов повышения мотивации обучающихся. Применение компьютерных технологий, на уроках истории и обществознания, способствует развитию познавательного интереса учащихся к изучаемому предмету. Дополнительно изучение учебной дисциплины с использованием ИКТ позволяет вовлечь учащихся в создание некоторых элементов урока, тем самым дает возможность проявить свои творческие способности. Таким образом, применение ИКТ способствует развитию творческой личности, как учителя, так и ученика, а также помогает реализовать главные человеческие потребности – общение, образование, самореализацию.

Использование на уроках истории и обществознания мультимедийных презентаций сочетает в себе много компонентов, которые необходимы для успешного обучения школьников. Это анимация, звук, графика и телевизионное изображение.

Анализ таких занятий показывает, что познавательная мотивация обучающихся увеличивается, и, следовательно, облегчается овладение сложным учебным материалом. Фрагменты такого урока, на котором используется презентация, отражают один из важных принципов, принцип привлекательности (фасциации), в соответствии, с которым и должен создаваться современный школьный урок. Благодаря использованию наглядного материала в презентации, учащиеся, которые обычно отсиживаются и не отличаются высокой активностью на уроках, начинают проявлять активность, рассуждать и высказывать свое мнение по изучаемому историческому процессу или явлению. Следует отметить, что выдающийся педагог К.Д. Ушинский в свое время писал: «Если вы работаете в классе, от которого сложно добиться слова, необходимо в работе использовать картинки, и класс непременно заговорит, а самое главное заговорит свободно» [1].

Применительно к современным ученикам наиболее эффективным способом преподавания является наглядная демонстрация и синхронное объяснение изучаемого исторического и обществоведческого материала. Традиционные, а также интегрированные уроки в сопровождении мультимедийной презентации позволяют учащимся существенно углубить ранее полученные ими знания. Использование наглядности в презентации позволяет учителю обеспечить обучающимся более яркое восприятие изучаемого на уроке учебного материала. Учащиеся с удовольствием погружаются в созданную на уроке учебную ситуацию. Применение на уроке разнообразных форм работы позволяет повысить учебную мотивацию и познавательную активности обучающихся.

Применение компьютера в образовательной деятельности позволяет учителю использовать на уроке его новые открывающиеся возможности. Это техническое средство позволяет учителю вместе с учеником получать удовольствие от увлекательного процесса познания исторических и обществоведческих явлений и процессов, дает возможность, используя силу воображения, прикоснуться к этому явлению или процессу, а также с помощью новейших компьютерных технологий позволяет погрузиться в окружающий нас мир. Уроки, сопровождаемые качественным наглядным материалом, вызывают у учащихся эмоциональный подъем, даже отстающие обучающиеся охотно работают с компьютером. Необходимо отметить, что компьютер не заменяет живого общения с учителем и другими источниками исторической и обществоведческой информацией, однако учитывая интерес учащихся к сети интернет, существенно повышает заинтересованность в изучении нового материала и предмета в целом.

Одним из существенных достоинств применения компьютерных технологий в процессе обучения является повышение качества школьного образования за счет новизны осуществляемой деятельности, интереса к работе с таким техническим средством как компьютер. Использование ИКТ на уроках истории и обществознания существенно повышает его эффективность, позволяет учителю в полной мере проявить свои творческие способности, ускоряет процесс подготовки к уроку, обеспечивает наглядность подачи учебной информации, привлекает большое количество дидактического материала, увеличивает в 1,5–2 раза объем работы, выполняемой на уроке.

Таким образом, учитывая выше изложенное можно сделать вывод, что применение в своей работе творческого подхода позволяет современному учителю эффективно использовать богатый инструментальный, представленный информационными компьютерными технологиями. Уроки с использованием ИКТ повышают познавательную мотивацию обучающихся, а, следовательно, и интерес к изучаемому ими предмету.

Использование ИКТ в школе способствует достижению общих целей образования.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Башмаков, А. И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / А.И. Башмаков, И.А. Башмаков. – М.: Филинь, 2013. – 616 с.
2. Гузеев В.В. «Образовательная технология XXI века: деятельность, ценности, успех». – М.: Центр «Педагогический поиск» 2014.
3. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пос. для студ. высш. педаг-х учеб. заведений / И.Г. Захарова. – М.: Академия, 2015. – 192 с.
4. Матрос Д.Ш. «Управление качеством образования на основе новых информационных технологий и образовательного мониторинга» - педагогическое Общество России, – М., 2011.
5. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / под ред. Е.С. Полат. – М.: Издат. центр «Академия», 2016.
6. Полат Е.С. Новые педагогические технологии: пос. для учителей. – М., 2017.
7. Полат, Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пос. для студ. высш. учеб. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – М.: Академия, 2017. – 368 с.
8. Руденко, Т.В. Дидактические функции и возможности применения информационно-коммуникационных технологий в образовании [электронный ресурс] / Т.В. Руденко. – Томск, 2016. – Режим доступа: http://ido.tsu.ru/other_res/ep/ikt_umk/
9. Трайнев, В. А. Информационные коммуникационные педагогические технологии: учеб. пос. / В.А. Трайнев, И.В. Трайнев: 3-е изд. – М.: Изд.-торг. корпорация Дашков и К0, 2017. – С. 9–110.

С.С.Дудникова
S.S. Dudnikova

ГБОУ РО «Таганрогский педагогический лицей-интернат»
GBOU RO «Taganrog pedagogical lyceum residential school»

QR-КОД В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ QR CODE IN EDUCATIONAL PROCESS

Аннотация

В статье рассматривается проблема: как преобразовать привычный фронтальный опрос на уроке в новый увлекательный процесс, используя современные цифровые технологии. Освещаются возможности наиболее популярных сервисов для создания QR-кодов. Использование представленных сервисов помогает преобразовать привычный и рутинный образовательный процесс в новую цифровую организационную форму, которая является более привлекательной для современных учащихся.

Annotation

The article discusses the problem: how to transform the usual frontal survey in the classroom into a new exciting process, using modern digital technologies. The possibilities of the most popular services for working with QR codes are covered. The use of the presented services helps to transform the familiar and routine educational process into a new digital organizational form, which is more attractive for modern students.

Ключевые слова

QR-код.

Key words

QR-code.

В настоящее время практически любая продукция: учебное пособие, товар в магазине, платёжные квитанции и т.д. – содержат QR-код (англ. Quick Response Code — код быстрого реагирования). Они мгновенно считываются любой камерой, позволяя получить информацию об объекте, к которому она привязана. И, несмотря на то, что изначально их использовали рекламные компании, сейчас применение QR-кодов уже входит в арсенал современного учителя, как еще один эффективный метод вовлечения учащихся в учебно-познавательную деятельность.

Учитывая, что QR-код может хранить любую информацию (текст, изображение, сообщение, геоданные, ссылки, аудиофайлы), его можно использовать в различных образовательных направлениях: учебная и проектная деятельности, игровая и внеурочная деятельности, а также в организации учебного пространства и воспитательной работе.

Наиболее популярными сервисами создания QR-кода можно назвать QR Code.ru и Qrode-monkey.com. QR Code.ru бесплатный простой и полностью на русском языке.

The screenshot shows the QR Coder.ru website. At the top left is the logo and name 'QR Coder.ru' with the tagline 'Генератор QR-кодов / QR Code Generator'. There are two navigation links: 'создание кода в один клик' and 'программы для распознавания'. The main content area is titled 'ГЕНЕРАТОР QR КОДОВ' and includes a 'закодировать:' section with options: 'любой текст', 'ссылку на сайт', 'визитную карточку', and 'sms-сообщение'. A text input field contains 'ГБОУ РО "Таганрогский педагогический лицей-интернат"'. Below the input field are radio buttons for 'размер:' (1, 2, 3, 4, 5, 6) and a 'создать код (ctrl+enter)' button. To the right, there is a section 'ЧТО ТАКОЕ QR-КОД:' explaining that QR is a 2D barcode and can store any information like text, phone number, or website link. Below this is a section 'ВАШ QR-КОД:' displaying a large QR code.

Рисунок 1 – Создание QR-кода в сервисе QRCode.ru

Qrode-monkey.com бесплатный англоязычный сервис, но обладает интуитивно понятным пользовательским интерфейсом, и имеет больше возможностей:

- создание QR-кода реализуется в векторном формате,
- изменение дизайна (выбор цвета, начертания, масштаба, рамки),
- возможность предварительного просмотра,
- вставка логотипа.

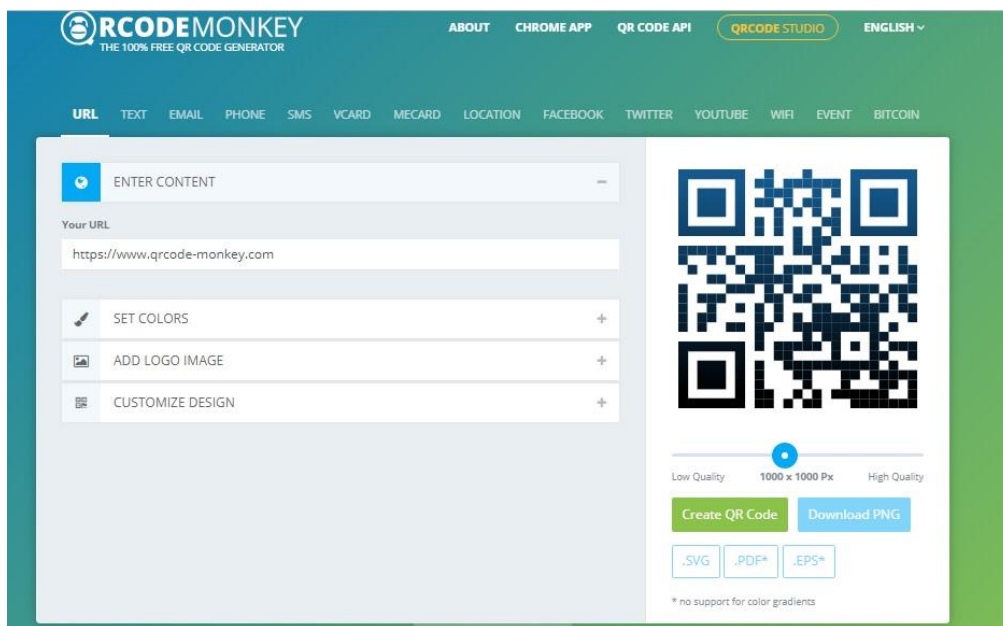


Рисунок 2 – Создание QR-кода в сервисе Qrode-monkey.com

Практическое применение QR-код в образовательном процессе получил при составлении каталогов, инструкций, справочных материалов; при проведении конкурсов и викторин; организации игр-квестов и виртуальных путешествий и выставок; создание интерактивных элементов для стендов помощи при подготовке ОГЭ/ЕГЭ и доски объявления и многое другое.

Наиболее интересной представляется возможность организации фронтального опроса на уроках с использованием сервиса Plickers.com.

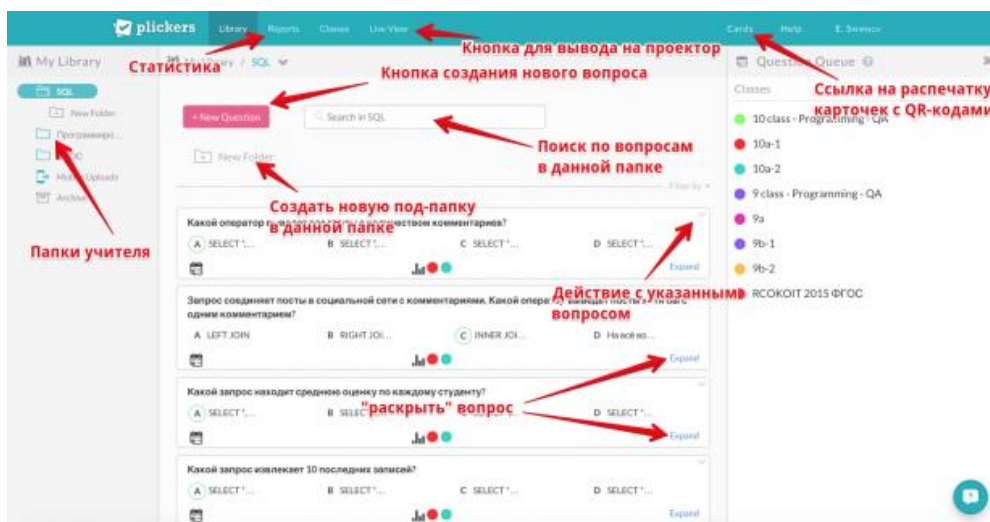


Рисунок 3 – Интерфейс сервиса Plickers.com

Данный сервис позволяет проводить опрос учащихся в режиме реального времени. Учащиеся при помощи индивидуальных карточек выбирают правильный ответ на поставленный вопрос. Камера учителя сканирует карточки с ответами учеников и передает данные сервису. Программа автоматически подсчитывает количество правильных и неправильных ответов, значительно экономя время учителя. Участники могут сразу увидеть свои ошибки, оценить уровень своих знаний. Результаты теста сохраняются, и учитель может их анализировать, представлять родителям или администрации.

Таким образом, рутинная работа преобразуется в автоматизированный и увлекательный процесс, который не только экономит время учителя на проверку работ и создание отчетов, но и позволяет учащимся сразу увидеть свои результаты, которые отображаются красочными диаграммами.

Целесообразное использование QR-кодов в образовательном процессе способствует развитию информационной компетентности современного учителя не только в рамках работы с информацией, но и как умение использования чего-то нового и универсального.

ЛИТЕРАТУРА

1. plickers.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://get.plickers.com/>
2. qrcoder.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://qrcoder.ru/>
3. qrcode-monkey.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.qrcode-monkey.com/>

Г.Р. Едигарова
G. R. Yedigarova

Политехнический колледж Луганского национального аграрного университета, Луганск, ЛНР
Polytechnic College of Lugansk national agrarian University, Lugansk, Ukraine, LPR

ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

INTRODUCTION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN ENGLISH LANGUAGE LESSONS

Аннотация

Информационно-коммуникационные технологии считаются универсальным средством в области изучения иностранных языков – они обогащают словарь изучающих; дают возможность воплотить в жизнь личностно-ориентированный подход в обучении, обеспечивают индивидуализацию и дифференциацию изучения с учётом способностей учащихся, их уровня обученности, интересов; обучаемые имеют все шансы улучшать познания, умения и навыки самостоятельно.

Abstract

Information and communication technologies are considered to be universal tool in the study of foreign languages – they enrich the vocabulary learning; provide an opportunity to implement a person-oriented approach in teaching, provide individualization and differentiation of study, taking into account the abilities of students, their level of training, interests; students have every chance to improve their knowledge, skills on their own.

Ключевые слова

Английский язык; компьютер; интернет – ресурсы; инновации; презентации.

Key words

English language; computer; the Internet – resources; innovations; presentations.

В наши дни уже никого неинтересно уверять, собственно, что изучение иностранному языку нельзя без применения этих передовых технологий изучения, как изучение в сотрудничестве, метод проектов, информационные технологии. Актуальность предоставленной проблемы состоит в том, собственно, что информационно-коммуникационные технологии характеризуются высочайшей коммуникативной вероятностью и интенсивным подключением студентов в учебную работу, активизируют потенциал познаний и способностей говорения и аудирования, действительно развивают навыки коммуникативной компетенции у подростков. Это содействует адаптации к прогрессивным общественным условиям, так как обществу нужны люди, быстро ориентирующиеся в современном мире, самостоятельные и деятельные, достигающие успеха в своей работе. В основе любой инновационной деятельности лежит творческое начало. Творческая деятельность предполагает развитие эмоциональной и интеллектуальной сфер личности. Это одна из ключевых задач современного образовательного процесса. В современном мире уже буквально нельзя полноценно осуществлять профессиональную и межличностную деятельность без ИКТ. К примеру, и заявки на общероссийские и международные олимпиады, конкурсы и гранты распространяются, заполняются и подаются посредством сети Интернет; поисковые системы сети Интернет считаются для учащихся более действенным средством выбора учебного заведения для получения высшего образования. От того, насколько эффективно удастся им позиционировать собственные интересы и представлять себя, будет зависеть их собственное благополучие и процветание всей страны. Актуальность заключается также в поиске новых форм и средств обучения иностранному языку при переходе от традиционного к инновационному образованию в прогрессивной школе.

С внедрением информационно-коммуникативных технологий в образовательный процесс заметно увеличилась мотивация к предмету. У учащихся появилась возможность применять и использовать собственные познания и навыки в новых условиях. Компьютерные программы дают возможность учащимся обучаться с увлечением, то есть играя. Процесс усвоения материала идёт гораздо быстрее и проще. Успешно используется индивидуальная форма работы. Компьютер дает возможность каждому индивидуально поработать над грамматическим материалом под руководством учителя или без него. Интернет технологии делают образовательный

процесс более открытым для новых идей и источников знаний. Используя информационно-коммуникативные технологии на уроках, удаётся включить в активную познавательную деятельность слабых, повысить их интерес к предмету, и осуществлять поэтапный контроль и коррекцию знаний учеников, приучать к самооценке результатов своего труда, нацелить ученика и учителя на конечный результат: самостоятельное приобретение конкретных умений, навыков учебной и мыслительной деятельности.

Несомненно, и Интернет может использоваться в обучении лексике и грамматике, проверки знаний, обеспечивая подлинную заинтересованность и, следовательно, эффективность. Сюда входят всевозможные тренировочные лексические, грамматические, фонетические упражнения, тесты на чтение, и грамматику, IQ-тесты и т.д. Интернет развивает социальные и психологические качества обучающихся: их уверенность в себе и их способность работать в коллективе; создает благоприятную для обучения атмосферу, выступая как средство интерактивного подхода. Интернет также играет немаловажную роль в организации самостоятельной, внеаудиторной деятельности студентов [5, 27].

Применяя информационные ресурсы сети Интернет, можно реализовать на занятиях такие задачи, как:

- формирование устойчивой мотивации иноязычной деятельности студентов на занятии базе применения «живых» материалов, рассмотрение не только вопросов к текстам учебника, но и «горячих» проблем, интересующих всех и каждого.

- формирование способностей и умений чтения, применяя материалы сети различной степени сложности;
- улучшение умения монологического и диалогического высказывания на базе проблемного обсуждения; совершенствование умения письменной речи;

- пополнение словарного запаса лексикой современного иностранного языка;
- совершенствование умения аудирования на основе звуковых текстов сети Интернет;
- знакомство с культуроведческими знаниями, и включающими в себя речевой этикет, особенности речевого поведения всевозможных народов в критериях общения, особенности культуры, традиций страны изучаемого языка.

Организация Интернет-заданий обычно проходит в три этапа: подготовительный, работа с ресурсами сети Интернет, работа в группе вне сети Интернет:

1. Подготовка и развитие навыков говорения, актуализация ранее полученных знаний, изучение слов, мотивация учащихся и настрой на дальнейшую работу,

2. Работа в сети Интернет – поиск в сети Интернет, чтение и письмо, поиск специфичной информации и занесение ее в бланки для ответов, поиск ответов на вопросы и т.д.

3. Работа в группе вне сети Интернет – обмен полученной информацией и обсуждение того, что студенты нашли, узнали во время работы в сети.

К более нередко применяемым часто используемым в учебном процессе средствам ИКТ относятся:

1. Электронные учебники и пособия, демонстрируемые с помощью компьютера и мультимедийного проектора,
2. Электронные энциклопедии и справочники,
3. Тренажеры и программы тестирования,
4. Образовательные ресурсы интернета,
5. Dvd и cd диски с картинками и иллюстрациями,
6. Видео и аудиотехника,
7. Мультимедийные презентации,
8. Научно-исследовательские работы и проекты.

Вторая классификация средств ИКТ позволяет рассмотреть возможности использования информационных технологий в образовательной деятельности:

1. Для поиска литературы, в Internet с применением браузеров типа internetexplorer, mozillafirefox и др., различных поисковых систем (Yandex.ru, Rambler.ru, Mail.ru, Google.ru, Yahoo.com и т.д.) И работы с ней (реферирование, конспектирование, аннотирование, цитирование и т.д.);

2. Для работы с текстами, используя пакет основных прикладных программ Microsoft Office: Microsoft Word позволяет создавать и редактировать тексты с графическим оформлением; Microsoft powerpoint позволяет создавать слайды-презентации для более красочной демонстрации материала; Microsoft Office Publisher позволяет создавать и изменять буклеты, брошюры и т.д.

3. Для автоматического перевода текстов с помощью программ-переводчиков (PROMTXT) и электронных словарей (abbylingvo7.0);

4. Для хранения и накопления информации (CD-, DVD-диски, и Flash-диски);

5. Для общения (Internet, и электронная почта, ICQ, Skype, и mailagent и т.д.);

6. Для обработки и воспроизведения графики и звука (проигрыватели Microsoft Media Player, WinAmp, WinDVD, zplayer, и программы для просмотра изображений ACDSee, PhotoShop, CorelDraw, программы для создания схем, чертежей и графиков Visio) и др.;

Перечисленные средства ИКТ создают благоприятные возможности на уроках английского языка и для организации самостоятельной работы обучающихся. Они помогают использовать компьютерные технологии, как для изучения отдельных тем, так и для самоконтроля полученных знаний.

Говоря о конкретных способах использования возможностей Интернет в обучении английскому языку, предлагаются следующие наиболее эффективные способы:

1. Переписка по электронной почте со сверстниками-носителями языка (современный, живой язык, возможность изучения другой культуры, получать знания из «первых рук»),
2. Участие в текстовых и голосовых чатах (хотя этот вид деятельности и вызывает наибольший интерес, но, к сожалению, и этот пункт не всегда работает в местах с недостаточно хорошей связью),
3. Участие в телекоммуникационных конкурсах, олимпиадах, тестировании (возможность подготовиться к экзаменам, участию в конкурсах и олимпиадах),
4. Получение самообразования на курсах бесплатного обучения (Online).

В своей практической работе я использую различные формы использования ИКТ, но чаще программой PowerPoint из пакета Microsoft Office. Для занятий разработаны презентации в программе Microsoft PowerPoint, как эффективное средство активизации познавательного интереса к изучению иностранного языка. Презентации помогают при введении новой лексики и для закрепления полученных знаний, умений и коммуникативных навыков. Хотелось бы отметить, что неоценимую помощь по использованию программы PowerPoint в образовательном процессе оказывают преподаватели информатики. Уроки по иностранному языку в единстве с информатикой создают условия для более полного осуществления практических, воспитательных, общеобразовательных и развивающих целей обучения. Они способствуют расширению сферы применения навыков и умений, приобретённых в обязательном курсе, и расширению языковой среды. Комфортная обстановка на уроках, построенных на добровольных началах, свободных от прямолинейного дидактизма, стимулируют развитие инициативы учащегося, и его способностей, снятию всяческих психологических барьеров и комплексов, мешающих самовыражению; каждый может проявить себя. Поэтому участие в таких уроках способствует раскрепощению и развитию личности, в частности таких его качеств, как активность, целеустремленность, коллективизм.

Сегодня компьютерные технологии можно считать тем новым способом передачи знаний, который соответствует качественно новому содержанию обучения и развития ребенка. Этот способ позволяет ребенку с интересом учиться, находить источники информации, воспитывает самостоятельность и ответственность при получении новых знаний.

Исходя из изложенного выше, можно сказать, что сегодня преподаватель имеет возможность качественно изменить процесс обучения и воспитания: информационные и коммуникационные технологии облегчают творческую работу учителя, помогают совершенствоваться, накапливать и развивать свои педагогические находки, а также формировать у обучающихся образовательные компетенции, совершенствовать навыки работы с информацией, реализовать творческие возможности, увеличивать долю самостоятельной работы учащихся, повышать темп урока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Владимирова, Л. П. Интернет на уроках иностранного языка. – ИЯШ, 2002. – № 3.
2. Гальскова, Н.Д. Новые технологии обучения в контексте современной концепции образования в области иностранных языков. ИЯШ, 2009. – № 6.
3. Денисова Ж.А., Денисов М.К. Мультимедийная презентация языкового материала как методический прием. – ИЯШ, 2008. – № 3.
4. Ефременко А. Применение информационных технологий на уроках иностранного языка. – ИЯШ, 2007. – № 8.
5. Пассов, Е.И. Коммуникативный метод обучения иностранному говорению [Текст] / Е.И. Пассов. – М.: Просвещение, 1991.
6. Петрова, Л.П. Использование компьютеров на уроках иностранного языка – потребность времени. – ИЯШ, 2005. – № 5.
7. Полилова, Т.А. Внедрение компьютерных технологий. – ИЯШ, 1997. – № 6.
8. Протасеня, Е.П. Компьютерное обучение: за и против. – ИЯШ, 1997. – № 3.
9. Телицина, Т.Н. Использование компьютерных программ на уроках английского языка. – ИЯШ, 2002. – № 2.

Е.А. Зиберт
E. A. Ziebert

МБДОУ д/с № 52, Таганрог, Россия
MBDOU d/s № 52, Taganrog, Russia

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОМ СОПРОВОЖДЕНИИ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ (опыт сопровождения групп раннего возраста)

THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL SUPPORT OF PARTICIPANTS OF EDUCATIONAL RELATIONS (experience in support of early age groups)

Аннотация

В работе рассматриваются следующие такие понятия, как психолого-педагогическое сопровождение, по мнению М.Р. Битяновой, – это система профессиональной деятельности психолога, направленная на создание социально-психологических условий для успешного обучения и психологического развития ребенка в ситуациях конкретного учреждения; информационные технологии – это совокупность знаний о способах и средствах работы с информационными ресурсами, и способ сбора, обработки и передачи информации для получения новых сведений об изучаемом объекте; информационная компетентность – способность и умение самостоятельно

искать, анализировать, отбирать, обрабатывать и передавать необходимую информацию при помощи информационных технологий.

Abstract

The paper discusses the following concepts such as psycho-pedagogical support, according to M. R. Bityanova, is a system of professional activity psychological-ha, aimed at creating socio-psychological conditions for successful learning and psychological development of the child in situations of specific companies; information technology is a body of knowledge about ways and means of working with the information resource mi and the method of collection, processing and transmission of information to obtain new information about Suche-IOM object; informational competence – the ability and the ability to search, analyze, select, to process and transfer the necessary information using information technologies

Ключевые слова

Психолого-педагогическое сопровождение, информационные технологии, информационная компетентность.

Key words

Psychological and pedagogical support, information technologies, information competence.

Актуальность данной проблемы определена тем, что во-первых, дошкольное образование стало базисной и отдельной ступенью единой образовательной системы. (ФЗ-№ 273 «Об образовании в РФ» Гл.2 ст.10 п.4); во-вторых, одной из задач стандарта является – обеспечение психолого-педагогической поддержки семьи и повышение компетентности родителей в вопросах развития и образования, охраны и укрепления здоровья детей. (ФГОС ДО п. 1.6)

Для рассмотрения предлагаемого вопроса обратимся к следующим понятиям: психолого-педагогическое сопровождение, по мнению М.Р. Битяновой, – это система профессиональной деятельности психолога, направленная на создание социально-психологических условий для успешного обучения и психологического развития ребенка в ситуациях конкретного учреждения; информационные технологии – это совокупность знаний о способах и средствах работы с информационными ресурсами, и способ сбора, обработки и передачи информации для получения новых сведений об изучаемом объекте; информационная компетентность – способность и умение самостоятельно искать, анализировать, отбирать, обрабатывать и передавать необходимую информацию при помощи информационных технологий.

На современном этапе проблема развития детей раннего дошкольного возраста в условиях семьи и общественного воспитания является центральной. Факты говорят о том, что проблемы материнства и детства разрешить без помощи системы общественного воспитания невозможно. Ранний возраст - особый период развития жизни человека. И от того как выстроена система сопровождения семьи ребенка раннего возраста в условиях ДООУ и будет зависеть полноценное проживание ребенком всех этапов детства (раннего и дошкольного).

Для создания благоприятных условий детям раннего возраста в дошкольном учреждении и определения родительских запросов, перед поступлением детей в наше дошкольное учреждение, МБДОУ д/с № 52, проводится анкетирование родителей. Так в этом году результаты показали: большинство родителей ждут помощи в приучении ребенка к самостоятельности, аккуратности; одновременно с этим родители хотят, чтобы в детском саду развивали речь, развивали таланты ребенка. Детский сад, по мнению родителей, должен приучить к доброжелательности, коллективной работе и взаимодействию со сверстниками. Анализ заявленных проблем позволил найти правильный подход к каждому ребенку и выстроить индивидуальный маршрут психолога - педагогического сопровождения всех участников образовательных отношений в период всего пребывания воспитанников к детскому саду.

В решении задач успешной реализации используем сочетание традиционных методов и современных информационных технологий, в том числе и компьютерных.

Использование ИТ заключается в информировании родителей будущих воспитанников, в связи с этим актуально использование сайта-как дистанционной формы общения, на котором размещены информационные материалы, полезные ссылки, документы, советы психолога и др. специалистов. Родители получают буклеты, памятки с важной информацией. Работа с родителями проводится как при непосредственном контакте с ними (консультации, беседы, встречи), так и с использованием ИКТ, например, консультирование, посредством электронной почты (чаще это назначение встреч или ссылки на какой-то источник или ресурс), материалы и игры по развитию познавательных процессов в электронном варианте. Опыт показал эффективность использования мультимедийных презентаций с видео и фото материалами основных режимных моментов для родителей на родительских собраниях, встречах.

В работе с педагогами по сопровождению воспитанников групп раннего возраста и их родителей ИТ применяется в процессе подбора иллюстративного материала к занятиям, для оформления стендов, групп, кабинетов (использование медиатек, электронных каталогов, электронные формы демонстрационного материала по информированию родителей), знакомство с периодикой, опытом других педагогов, создание презентаций в программе Power Point для повышения эффективности образовательных занятий с детьми.

Информационные технологии в дошкольном образовании способны преподать материал в игровой форме, однако для детей раннего возраста использование таких технологий ограничивается музыкальными играми, аудио- и видеоматериалами.

Слаженность работы специалистов МБДОУ д/с № 52 – важная задача, реализация которой помогает грамотно организовать период адаптации детей раннего возраста к условиям детского сада. Родители, усваивая педагогические знания реализуют их на практике, задают интересующие вопросы, тем самым повышая свою информационную компетентность. У детей, в свою очередь, формируются доверительные отношения с окружающими людьми- сверстниками и взрослыми, успешно и эмоционально устойчиво протекает процесс адаптации, что обеспечивает комфортное пребывание детей в детском саду.

ЛИТЕРАТУРА

1. Козлова А.В., Дешулина Р.П. Работа с семьей в ДОО: Современные подходы.: 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ТЦ Сфера, 2018. – 128 с. (Управление детским садом.) (7).
2. Лукина Т.А. Ребенок идет в детский сад: адаптация родителей // Ребенок в детском саду. – 2008. – № 3. – С. 46–49.
3. Найбауэр А.В. Создание условий адаптации детей раннего возраста к детскому саду. – М.: ТЦ Сфера, 2013. – 128 с. (Библиотека Воспитателя) (2).

Ю. В. Зогова
Yu. V. Zogova

**Образовательная организация высшего профессионального образования
«Горловский институт иностранных языков», Горловка, ДНР
Educational Organization of Higher Professional Education «Gorlovka Institute for Foreign Languages»,
Gorlovka, DPR**

ИЗ ОПЫТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ НА УРОКАХ ACCORDING EXPERIENCE OF USING MULTIMEDIA PRESENTATIONS IN THE CLASSROOM

Аннотация

В статье рассматриваются возможности мультимедийных презентаций для сопровождения процесса обучения, раскрываются их основные функции. Приводится пример использования презентации с целью формирования умений и навыков через создание интерактивных упражнений в PowerPoint.

Ключевые слова

Образовательный процесс, мультимедийные продукты, презентация, мотивация, анимация, триггеры

Abstract

In the article there is discussed the possibility of multimedia presentations to support the learning process, revealed their main functions. They give an example of using a presentation to build skills by creating interactive exercises in PowerPoint.

Key words

Educational process, multimedia products, presentation, motivation, animation, triggers, interactive exercises

Сегодня уже никого не удивит наличием компьютерной техники в учебной аудитории. Функции, которые может выполнять компьютер по отношению к ученику и учителю как основным участникам учебно-воспитательного процесса, выделены, охарактеризованы и изучены, а утверждение, что компьютер – это инструмент, применение которого приводит к изменениям в процессе обучения, не вызывает сомнений.

Действительно, компьютеризация образования не только позволила оснастить учебные заведения средствами современной техники, но внесла изменения и подходы к образованию, изменив сами задачи, которые могут решаться при применении компьютеров в образовательном процессе. К тому же глобализация и тотальная информатизация дали нам новое поколение учеников, которое не просто выросло с Интернетом, а родилось с аккаунтом в Instagram и уже не представляет себе жизнь без цифровых технологий [7]. У детей XXI века грань между реальной жизнью и виртуальной почти стерта, они живут в Сети, но в основном знакомы с игровыми программами и приложениями своих электронных устройств и используют компьютерную технику для развлечения. Чтобы повысить рейтинг и поднять с последнего места познавательные, в частности образовательные, мотивы использования современных гаджетов, педагогам нужно учитывать происходящие изменения психофизиологических механизмов учебной деятельности и быть готовыми перенести обучение в цифровой формат.

Проблеме интеграции компьютерных технологий в образовательный процесс посвящены работы ряда современных исследователей и педагогов: Г. В. Кольцова, В.П. Кулагин, В.В. Найханов, Б.Б. Овезов, И.В. Роберт, В.Г. Юрасов занимаются дидактическими проблемами и перспективами использования новых технологий в образовании; Е.С. Полат, Н.В. Андреева, Л.П. Владимирова, Е.И. Дмитриева, В.А. Красильникова, И.Г. Макаревич, Г.С. Мишина, Е.И. Петухова, В.Ф. Шолохович – концепцией применения новых средств обучения, созданных на базе компьютерных технологий, в обучении; А.А. Андреев, Т.А. Бабенко, В.П. Беспалько, Б.Г. Безгина, Л.М. Дергачева, Ц.Ц. Доржиев, М.А. Никифорова, И.Н. Рогозина, Л.А. Фролова рассматривают в своих работах проблемы использования мультимедийных средств в учебном процессе.

В большинстве случаев это экспериментальные работы по созданию и использованию в учебном процессе компьютерных материалов, предназначенных для различных целей, форм и профилей обучения, в основу которых положены теоретические аспекты использования компьютеров в обучении.

Целью нашей статьи является анализ основных функций мультимедийных продуктов на примере презентации PowerPoint и способ использования ее с целью формирования умений и навыков через создание интерактивных упражнений для реализации методов активного обучения.

Исследования, проведенные Microsoft в 2015 году, показали, что способность учеников к удержанию внимания на одном объекте сократилась до 8 секунд [3], то есть происходит снижение концентрации внимания, наблюдается низкий уровень самоконтроля, когнитивные нарушения, развивается клиповость мышления. Учащимся становится сложнее читать художественную литературу: они «сканируют» тексты, выхватывая отдельные слова и предложения, постоянно отвлекаясь на что-то ещё, они мыслят и оперируют пиктографическими формами. Мозг ребенка лучше воспринимает новую информацию, если она подается в развлекательной форме [8].

При опытной проверке эффективности запоминания было установлено, что при слуховом восприятии усваивается 15% информации, при зрительном – 25%, а в комплексе, т.е. при зрительном и слуховом одновременно, – 65% [4, 129]. Это давно замечено и эффективно используется в кино и на телевидении. Но ряд экспертов, проведя множество экспериментов, выявили еще зависимость между методом усвоения материала и способностью восстанавливать полученные знания некоторое время спустя. Было установлено, если человек вовлекался в активные действия в процессе изучения представленного материала, то усвоение этого материала увеличивалось до 75% в отличие от чисто звукового материала или его воздействия только на зрение – такой материал через время воспроизводился в среднем в 1/3 от всего представленного объема.

Именно этот факт и дал возможность интегрировать мультимедийные продукты в образовательный процесс, ведь мультимедиа – это совокупность компьютерных технологий, одновременно использующих несколько информационных сред: графику, текст, видео, фотографию, анимацию, звуковые эффекты и высококачественное звуковое сопровождение [5, 358]. Они позволяют управлять потоком информации, быть интерактивными, что просто необходимо современному ученику, которому не хватает времени и терпения потреблять содержание урока от и до, у которого образы не удерживаются в памяти надолго и внимание которого требует все новые и новые раздражители. Поэтому ученики с легкостью воспринимают предложенные на уроке данные с помощью медиасредств, а именно – мультимедийных презентаций.

Если обратиться к анализу проведенной теоретической и экспериментальной работы по созданию и использованию в учебном процессе презентаций, можно утверждать, что мультимедийная презентация – это набор слайдов и спецэффектов (слайд-шоу) в виде заметки учителя, а также раздаточный материал для аудитории, который выстраивается в порядке повышенного внимания к первым строчкам и беглого просмотра начала следующих. Возможности интеграции этого нового средства в общий процесс обучения позволяет учителю создать уникальные учебные материалы под себя, свои потребности, нужды отдельного класса и конкретного ребенка.

Основные этапы учебного процесса: демонстрация нового материала, этап тренировки и контроля – полно реализуются именно с помощью мультимедийной презентации.

На этапе демонстрации – представления нового материала и показ способов оперирования им – использование мультимедиа позволяет не только подать информацию в разной форме (текстовой, графической, анимационной, звуковой и видеоформе), но и переходить от одной информации к другой, осуществляя свободную навигацию и интерактивное взаимодействие между пользователем и компьютерной программой. Мультимедийная презентация обеспечивает наглядность, способствующую комплексному восприятию и лучшему запоминанию материала, и запоминание его несколькими способами: визуально, на слух, а также ассоциативно через воспроизводимые на экране изображения [2, 24–25].

Такое предъявление нового материала, сопровождаемое пояснениями учителя, позволяет акцентировать внимание учащихся на значимых моментах излагаемого, повышает информативность и эффективность учебного процесса, стимулирует мыслительную активность учеников, т.к. со своей стороны ученик осмысливает новые сведения на основе мыслительных операций анализа, синтеза, сравнения и умозаключения, в ходе которых делается соответствующая запись, рисуется схема или таблица.

На этапе упражнений мультимедийные презентации дают возможность интенсифицировать и персонализировать процесс работы ученика с материалом по формированию и развитию практических умений и навыков, включая навыки самостоятельной учебной деятельности. Это мотивирует учащихся, увеличивает их эмоциональную вовлеченность в обучение – ведь лучше запоминается то, что вызывает эмоции.

Кроме того, к основным функциям мультимедийных презентаций относятся рефлексивная и контролирующая функции, предполагающие возможность осуществлять планомерный, систематический, текущий, итоговый контроль за ходом и результатами обучения, определять состояние усвоенных учащимися знаний, умений и навыков, уровень сформированных компетенций [2, 37].

Но, к сожалению, в процессе создания такого универсального и эффективного средства обучения, как мультимедийная презентация, учителя порой увлекаются содержанием и пытаются вместить в нее весь объем своих знаний, а это приводит только к перегрузке презентации информацией, графикой, таблицами и выливается в лучшем случае в большое количество слайдов и слишком высокую скорость изложения материала без какой-либо возможности записать его. Даже основная функция презентации – демонстрационная – не раскрывается в полном объеме, когда каждые 10–20 секунд меняются перегруженные рисунками и мельчайшим текстом

слайды, все это происходит под музыку и с обилием анимации, а преподаватель очень быстро читает лекцию, не связанную с показываемыми иллюстрациями. О тренирующей и контролирующей функциях презентаций забывается вообще, хотя мультимедийные презентации позволяют сделать эмоционально привлекательным и захватывающим повторение одних и тех же моделей, и стандартных ситуаций так необходимых для автоматизации умений и навыков, мягко и эффективно выявить уровень знаний учащихся.

Использование любых программ, позволяющих создавать мультимедийные презентации, только для разработки простых слайд-шоу в значительной степени обедняет ресурсные возможности презентации. Попробуем на примере Microsoft PowerPoint более наглядно раскрыть именно тренировочно-контролирующие возможности презентации.

Причиной, почему выбрана именно эта программа, служит ее универсальность – Microsoft PowerPoint входит в пакет программ Office и созданная презентация будет проигрываться практически на любом компьютере, а «интуитивно понятный интерфейс» позволяет работать с программой без прохождения дополнительных курсов программирования и учебников.

Как уже упоминалось выше, для успешного обучения важна эмоциональная составляющая урока. Эмоции создают мотивацию, позволяют привлечь внимание и облегчают запоминание материала. Лучше всего учащиеся усваивают информацию, представленную в форме игры. В этом случае процесс обучения строится таким образом, что ребенок и не замечает сложности поставленной задачи, воспринимает умственную задачу, как практическую, что позволяет ему успешно осваивать предложенный учителем материал, повышая его умственную активность [1].

Инструменты PowerPoint, которыми мы можем пользоваться, позволяют не только анимировать переходы между слайдами, но могут привести в движение текст, изображение, отдельные слова или даже символы. А использование триггеров – функции, заставляющей элемент слайда выполнять заданное действие, – делает возможным добавить на слайд интерактивные кнопки и частично геймифицировать урок. Для этого достаточно просто желания и некоторое количество свободного времени.

Так, на базе Microsoft PowerPoint можно создавать игровые упражнения-презентации типа «Найди пару», «Лабиринт» или «Интеллектуальный тир», возможность применять гиперссылки без труда позволяет создавать викторину «Своя игра».

Введение сюжетной линии или персонажа на слайдах не просто помогают справиться с заданиями и значительно улучшают результаты, но и создают эффект реальности. Контентом в таких интерактивных упражнениях служит графика, текстовая информация, звуки, видеоролики. Чем больше типов контента используется, тем сложнее и увлекательнее будет игра [6].

Четкое планирование упражнения-игры в виде мультимедийной презентации и то, из каких компонентов оно будет состоять, позволяет создавать разные типы и виды упражнений с учетом закономерностей формирования умений и навыков, а выполнение их в нужной последовательности и в необходимом количестве обеспечивает достижение результатов, которые важны для успешного обучения в школе. Вовлечение учащихся в активное взаимодействие с помощью интерактивных упражнений, созданных в PowerPoint, позволяет наглядно увидеть динамику процесса обучения и быть готовым применять полученный опыт в различных проблемных ситуациях.

К сожалению, уроки с использованием мультимедийных презентаций не могут быть ежедневными из-за трудоемкости их подготовки и организации – ведь они требуют от учителя и ученика гораздо больше интеллектуальных и моральных усилий, чем проведение обычного урока. Но не стоит бояться этого, ведь создание и использование мультимедийных презентаций на уроках не только позволяет полностью оптимизировать педагогическую технику ведения образовательного процесса, но и подчеркивает интерес учителя к своему предмету и к тому, как и что усвоят его ученики, а такая преданность делу может послужить дополнительным мотиватором и воодушевить всех: и преподавателя и учащихся.

ЛИТЕРАТУРА

1. Интерактивная обучающая игра «Времена года» [Электронный ресурс] / редактор статьи Alex Badanov – Режим доступа: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/times2013/> – 24.09.2018.
2. Маханькова Н. В. Мультимедийная презентация в иноязычном образовании: учеб. пособие / Н.В. Маханькова, Л.В. Мокрушина / под ред. Т.И. Зелениной. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2012. – 125 с.
3. Обучение в эпоху «золотых рыбок» // Фонд Развития Интернет-Инициатив (ФРИИ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iidf.ru/media/articles/trends/obuchenie-v-epokhuzolotykh-rybok/> – 07.03.2018.
4. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: учеб. для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений / С.А. Смирнов, И.Б. Котова, Е. Н. Шиянов и др.; под ред. С. А. Смирнова: 4-е изд., испр. – М.: Издат. центр «Академия», 2000. – 512 с.
5. Розина И. Н. Педагогическая компьютерно-опосредованная коммуникация: теория и практика. – М.: Логос. – 2005. – 437 с.
6. Создаем обучающую игру в PowerPoint [Электронный ресурс] / ред. статьи Alex Badanov – Режим доступа: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/intell-tir/> – 30.09.2018.
7. Что такое теория поколений и к какому из поколений относитесь вы? [Электронный ресурс] // AdMe.ru – Режим доступа: <https://www.adme.ru/svoboda-psihologiya/chto-takoe-teoriya-pokolenij-i-k-kakomu-iz-pokolenij-otnosites-vy-1694865/> – 07.09.2018.
8. Южная К. Информационно-коммуникационная технология. ИКТ-технологии / Ксения Южная // FB.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/145313/informatsionnokommunikatsionnaya-tehnologiya-ikt-tehnologii> – 07.03.2018.

**С.В. Zubov, Е.П. Брудерс
S.V. Zubov, H.P. Bruders**

**Политехнический колледж Луганского национального аграрного университета,
Луганск, ЛНР
Polytechnic College of Lugansk National Agrarian University, Lugansk, LPR**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

THE USE OF ICT AS A MEANS OF IMPROVING THE QUALITY OF TRAINING OF MODERN SPECIALISTS

Аннотация

Использование ИКТ на всех стадиях образовательного процесса позволяет повысить качество подготовки будущих специалистов, научить продвижению собственных умений и знаний на рынке высококвалифицированных кадров.

Abstract

The use of ICT at all stages of the educational process allows improving the quality of training future specialists, teaching them how to promote their own skills and knowledge in the market of highly qualified personnel.

Ключевые слова

Образование, система образования, преподавание, обучение, образовательный процесс, учебное заведение, современный специалист, информационно-коммуникационные технологии, электронные средства.

Key words

Education, education system, teaching, learning, educational process, educational institution, modern specialist, information and communication technologies, electronic means.

Уровень развития современного общества складывается из уровня развития каждого индивидуума, определяется способностью усваивать и использовать новые знания и новые технологии, которые способствуют образованию новых форм и методов организации труда и образовательных процессов. Естественной основой современного общества является, прежде всего, образование. Ввиду этого необходимо отметить, что процесс модернизации системы образования должен по своим темпам опережать развитие общества.

Рассматривая образовательную систему, уместно уточнить значения образование и система. Образование является совокупностью всех позитивных установок – знаний, умений, навыков, ценностей, отношений, которые приобретает индивидуум, позволяющие ему вносить вклад в общество, в котором он живет. Образование – это совокупность ценностных установок, знаний, умений, навыков, которые приобретает личность для своего позитивного развития и значимого вклада в общество, элементом которого она является. Образование также можно рассмотреть, как приобретение положительных ценностей и целей. Такие ценности и цели предназначены для самоактуализации личности, в приобретении которой социальная система испытывает большой интерес. Эти ценности могут предоставляться, передаваться, прививаться учащимся через всеобъемлющую систему образования.

Система представляет собой совокупность элементов, связанных между собой, которые совместно работают для достижения заданной цели. Таким образом, система образования является агломерацией всех заинтересованных сторон, которые участвуют в процессе передачи и приобретения позитивных установок, убеждений, ценностей, навыков и отношений на благо всего общества. Система образования ориентирована на продуктивность студентов и создание нации. Это связано с тем, что учащиеся составляют основу, из которой состоит система, поэтому им уделяется должное внимание, которое в долгосрочной перспективе приводит к их значимому вкладу в национальное развитие.

Преподавание – это взаимодействие между учителем и учеником, в котором преподаватель осуществляет деятельность по развитию у учащихся положительных ценностей, организации восприятия, осмысления явлений и фактов, а также обеспечению способностями использовать приобретенные знания и приобретать их самостоятельно. Обучение – это процесс передачи полезного знания учащимся. Эти полезные знания также называются ценностями, которые крайне необходимы обществу для значимого развития. Другими словами, обучение – это процесс, который способствует переходу мирского общества к промышленно развитому, посредством процесса передачи определенных желательных навыков учащимся с учетом современных тенденций развития. Преподавание также можно рассматривать как действие и процесс подготовки обучаемого для улучшения жизненного положения в более широком обществе посредством последующей передачи преподавателем позитивных установок, ценностей и навыков, таким образом, помогая учащемуся в самоподготовке, самосовершенствовании и самореализации.

Стоящие перед обществом задачи развития, требуют подготовки современных высококвалифицированных специалистов, что ведет к необходимости модернизации образовательного процесса для подготовки специалистов во всех областях знаний.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) стали определяющим признаком XXI века. ИКТ – это электронные средства сбора, обработки, хранения, передачи информации. Важно отметить, что ИКТ являются лишь частью непрерывного процесса, начиная с мела и книг, и все они способствуют улучшению образования. Они слишком часто интерпретируются как просто ограниченное понятие использования компьютеров и Интернета для обучения, а не в более широком смысле технологий, используемых для обеспечения разнообразных учебных решений. Существует много форм ИКТ, включая, помимо прочего, но, не ограничиваясь, аудио-, видеоинформация, печатные текстовые материалы, личный практический опыт, презентации и т.д., наряду с использованием компьютеров и Интернета, которые позволяют студентам эффективно учиться. Использование ИКТ в учебном процессе очень важно, поскольку они предоставляют возможность преподавателям и студентам использовать, хранить и получать информацию, побуждают к независимому и активному обучению, мотивируют преподавателей и студентов продолжать обучение во внеаудиторное время, планировать и готовить уроки, разрабатывать материалы, такие как контент курса, а также способствуют облегчению обмена ресурсами, опытом и советами. Этот универсальный механизм дает возможность не только привлекать студентов к учебной деятельности, чтобы увеличить их уровень знаний, но и помогать им решать сложные проблемы для повышения своих познавательных способностей.

Усовершенствование системы профессионального образования соотносено в современном мире с внедрением информационно-коммуникационных технологий, без использования которых в настоящее время не мыслима подготовка современных специалистов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гусева А.И. Методика педагогически осознанного применения ИКТ в учебном процессе: учеб. пос. – М., 2006.
2. Новые информационные технологии для образования. Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. – М., 2000.
3. Норенков, И.П. Информационные технологии в образовании / И.П. Норенков, А.М. Зимин. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. – 352 с.
4. Разработка, регистрация и применение электронных учебно-методических материалов: метод. указ. / сост. С.А. Подлесный, А.В. Сарафанов. – Красноярск: Изд-во ИПЦ КГТУ, 2004.
5. Bingimlas K.A. (2009): Barriers to the successful Integration of ICT in teaching and learning Environments: A review of Literature. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education.
6. Heinich, R., Molenda, M., Russell, J.D., & Smaldino, S.E. (2001): Instructional media and technologies for learning (7th Ed.), Englewood Cliffs, N.J: PrenticeHall.
7. Forcheri, P. & Molino, M. T. "ICT as a tool for learning to learn". – Boston, MA: Kluwer Academic., 2000.

А.А. Данилова, И.Б. Доценко
A.A. Danilova, I.B. Docenko

**Инженерно-технологическая академия Южного федерального университета,
Таганрог, Россия**
Institute of Technology of Southern Federal University, Taganrog, Russia

ИНТЕНСИВНАЯ ПОДГОТОВКА К ОГЭ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ **INTENSIVE TRAINING FOR THE BASIC STATE EXAM USING INFORMATION TECHNOLOGY**

Аннотация

В статье представлен опыт использования современных интерактивных инструментов для создания электронного тренажера. Конкретная реализация тренажерного комплекса ОГЭ по отдельной учебной дисциплине рассмотрена на примере математики. Описана структура тренажерного комплекса, описаны этапы создания и преимущества использования тренажеров в образовательном процессе.

Abstract

The article presents the experience of using modern interactive tools for the creation of electronic training equipment. The specific implementation of the basic state exam training complex in a separate academic discipline is considered by the example of mathematics. The structure of the training complex is described, stages of creation and advantages of use of simulators in educational process are described.

Ключевые слова

Дистанционное обучение, информационные технологии, основной государственный экзамен, интерактивные тренажеры, индивидуализация образования, уровневая дифференциация, особенности обучения.

Key words

Distance learning, information technology, the main state exam, interactive simulators, individualization of education, level differentiation, features of training.

Стремительное развитие средств информационных технологий не допускает возможность исключения их из образовательного процесса. Это обусловлено, в первую очередь, тем, что современный мир стремительно меняется. Развитие компьютерной техники и средств связи кардинально меняет все сферы жизни человека, в том числе и образование.

Дистанционное образование (ДО), в силу своих особенностей, базируется не только на общих, но и на некоторых специфических свойствах обучения. Принцип индивидуализации учебного процесса в настоящее время является одним из приоритетных в развитии образования. При этом ресурсы ДО могут выступать как эффективный инструмент реализации данного принципа, способ создания индивидуальной траектории, учитывающей личностные особенности обучающегося. Само по себе ДО предполагает взаимодействие преподавателя и обучающегося на расстоянии, реализуемое некоторыми интерактивными средствами, что не всегда приводит к уверенному освоению темы.

Одним из способов, позволяющих интенсифицировать процесс обучения, является использование возможностей электронного обучения, или как его еще называют e-learning, для создания методического сопровождения темы [4]. Создание такого методического сопровождения рассмотрим на примере разработки комплекса тематических тренажеров для подготовки к основному государственному экзамену (ОГЭ) по математике.

В настоящее время специфика образовательного процесса заключается в концепции личностно ориентированного обучения, в основе которых лежит идея обучения и воспитания творческой и свободной личности с учетом индивидуальных возможностей и способностей [2]. Обучение в 9 классе обладает рядом особенностей таких, как необходимость актуализации и систематизации знаний, накопленных за 5-8 классы; предпрофильная подготовка; подготовка к ОГЭ как итоговому испытанию, охватывающему курс средней школы.

Большинство учебных программ и учебников не предполагают личностного содержания образования, в других случаях присутствие индивидуального начала малозаметно. Острым становится вопрос методического обеспечения.

В данном случае имеет смысл рассмотреть комплекс тренажеров как инструмент для осуществления необходимых функций.

Комплекс тренажеров не исключает роль учителя/преподавателя, а лишь является многофункциональным инструментом. Основное назначение тренажера – контроль знаний. При этом для достижения большего эффекта работа должна осуществляться по схеме «1 ученик – 1 компьютер» для поддержки очного образования [3].

В системе дистанционного обучения, на данный момент, реализованы 21 тематический тренажер, тематика представлена в таблице 1. Тематические тренажеры рассчитаны на подготовку к первой и второй части заданий ОГЭ по математике и основаны на спецификации контрольных измерительных материалов для проведения экзамена. Включенные в тренажеры задания отражают все элементы содержания, которые будут проверяться с помощью вариантов контрольных измерительных материалов.

Создание каждого тренажера происходило в несколько этапов.

На первом этапе происходила разработка спецификаций для каждого тренажера в соответствии с учебными планами по алгебре и геометрии в 7–9 классах средней школы, а также с кодификатором и спецификацией ОГЭ и открытым банком заданий.

Таблица 1 – Интерактивный тренажерный комплекс

№№	Название
Тренажер № 1	Числа и вычисления
Тренажер № 2	Числовая ось и сравнение чисел
Тренажер № 3	Простейшие текстовые задачи
Тренажер № 4	Алгебраические выражения, степени и корни
Тренажер № 5	Алгебраические дроби
Тренажер № 6	Уравнения и системы уравнений
Тренажер № 7	Неравенства и системы неравенств
Тренажер № 8	Числовые последовательности
Тренажер № 9	Чтение графиков функций
Тренажер № 10	Теория вероятностей
Тренажер № 11	Практические расчёты по формулам
Тренажер № 12	Работа с таблицами, графиками, диаграммами
Тренажер № 13	Геометрия: правильные и ошибочные заключения
Тренажер № 14	Треугольники, четырехугольники, многоугольники и их элементы
Тренажер № 15	Окружность, круг и их элементы
Тренажер № 16	Площади фигур
Тренажер № 17	Фигуры на клетчатой бумаге и координатной плоскости. Векторы

№№	Название
Тренажёр № 18	Реальные ситуации на языке геометрии
Тренажёр № 19	Текстовые задачи. Повышенный уровень
Тренажёр № 20	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы. Повышенный уровень
Тренажёр № 21	Геометрия: задачи на вычисления. Повышенный уровень

На втором этапе осуществлялось наполнение базы данных: для каждого тренажёра был создан банк вопросов в системе дистанционного обучения с помощью возможностей платформы Moodle [1]. Каждый пункт в структуре тренажёров содержит не менее 20 заданий, что позволяет создать множество уникальных вариантов для каждого тестирования.

На третьем этапе тренажёры прошли первоначальные проверки, тестирование и отладку, далее поступили в работу в качестве инструмента для работы преподавателей и обучающихся в системе дистанционного обучения Центра довузовской подготовки Южного федерального университета.

Тренажёрный комплекс рассчитан на подготовку к ОГЭ и проверяет все необходимые знания и умения, охватывает все требования к выпускнику 9 класса. Каждый тренажёр состоит из 10 заданий со свободным ответом.

Особенности тренажёра состоят в следующем. Во-первых, каждый тренажёр основан на обширном банке заданий, что позволяет генерировать различные варианты как для группы обучающихся в целом, так и для каждого ученика в отдельности при необходимости нескольких попыток.

Во-вторых, каждый тренажёр имеет чёткую структуру, т.е. каждое задание теста соответствует определённой дидактической единице или пункту/пунктам кодификатора ОГЭ. Это позволяет охватить тему в целом, не упустив при этом ни один принципиально важный момент, отразить задания, представленные в экзамене, а также выявить проблемные моменты в освоении конкретной темы.

В-третьих, каждое задание содержит комментарий, дающий оценку правильности выполнения того или иного задания. Комментарий может содержать указание к решению, необходимые теоретические сведения, а в некоторых случаях, полное решение задачи. При этом каждый обучающийся получает возможность не просто сравнить полученный ответ с действительным, а разобрать ход решения, увидеть более рациональный способ, выявить конкретные задания и темы, требующие тщательного изучения.

Сбор и анализ данных в каждом случае осуществляется с помощью системы дистанционного обучения, которая позволяет увидеть отчёт выполнения тренажёра как каждым обучающегося в отдельности, так и группы в целом. Система предоставляет множество статистических (количество попыток; средняя оценка по первой попытке, по всем попыткам, по последней попытке, по лучшей попытке; медиана оценок; среднее квадратичное отклонение) и графических данных (графики и диаграммы) и позволяет проследить развитие каждого обучающегося в динамике.

Тематические тренажёры способствуют развитию навыков решения задач, регулятивных и личностных качеств, а также позволяют обучающимся индивидуально тренироваться в решении наиболее трудных заданий. Структура тренажёров и специфика их взаимодействия помогают заложить в ребенка механизмы самореализации, саморазвития, адаптации, саморегуляции и др. Кроме того, зачастую прослеживается тенденция к объективности, более заметно проявляющаяся по отношению к ОГЭ. Комплекс тренажёров позволяет преодолеть возникающий разрыв, обеспечить личностные потребности, а также уровневую дифференциацию.

Организация образовательного процесса с использованием интерактивных тренажёров способствует отработке умений и навыков, применению и закреплению знаний, а также на заключительном этапе обеспечивает рефлексию, позволяющую совершенствовать учебный процесс.

Все перечисленные особенности позволяют обеспечить полноценное методическое сопровождение курса подготовки к ОГЭ, выявить пробелы в знаниях, проанализировать закономерности освоения конкретной темы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев А.В., Андреева С.В., Доценко И.Б. Практика электронного обучения с использованием Moodle. – Таганрог: Изд-во. ТТИ ЮФУ, 2008. – 146 с.
2. Белухин Д.А. Основы личностно ориентированной педагогики: курс лекций. Ч. 1 / Д.А. Белухин. – М.: Институт практической психологии, 1996. – 166 с.
3. Кабанова Т.А., Новиков В.А. Тестовые технологии в дистанционном обучении: специализированный учеб. курс / Т.А. Кабанова, В.А. Новиков. – М.: Изд. дом «Обучение-Сервис», 2008, 320 с.
4. Сериков В.В. Личностно ориентированное образование: к разработке дидактической концепции / В.В. Сериков // Педагогика. – 1994. – № 5. – С. 16–21.

**Я.Р. Иванова, Д.В. Сувернева
Y.R. Ivanova, D.V. Suverneva**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 4 Муниципального образования город Новороссийск, Россия
State Educational Government-Financed Institution Gymnasium № 4
of the City of Novorossiysk, Russia**

**ВОЗМОЖНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРНЕТ РЕСУРСА ЯКЛАСС
В СОПРОВОЖДЕНИИ ОДАРЕННЫХ ОБУЧАЮЩИХСЯ
THE POSSIBILITIES OF THE EDUCATIONAL INTERNET RESOURCE A CLASS ACCOMPANIED
BY GIFTED STUDENTS**

Аннотация

В данной статье представлен опыт использования образовательного интернет ресурса ЯКласс при обучении одаренных обучающихся английскому языку в школе. Акцентируется внимание на основных задачах, которые ставят перед собой учителя-новаторы для реализации ФГОС общего образования с помощью ЯКласс. Данная работа рассматривается на примере внедрения и реализации авторских программ «Шаг к успеху», «МитАп» и «Школа педагогического мастерства»; предлагается авторский метод «Ассистент Учителя» в качестве примера организации наставничества одаренных над более слабыми обучающимися с помощью рассматриваемого интернет ресурса.

Abstract

The given article is focused on the experience of using the educational internet resource IClass getting English training of gifted students at school. Attention is concentrated on the main ideas that innovative teachers set themselves for the purpose of FSES by using IClass. This work is based on the next educational programs «One step to success», «MeetUp» and «The school of pedagogical excellence»; there is provided the authors' method «The teacher's assistant» as an example for supervision gifted students over the weak ones with the help of given internet resource.

Ключевые слова:

Образовательный интернет портал ЯКласс, одаренный обучающийся, индивидуально-дифференцированное обучение, авторские программы, метод «Ассистент учителя», наставничество, тьюторское сопровождение.

Key words

Educational internet resource IClass, gifted student, individually differentiated approach, authorial programs, authors' method «The teacher's assistant», supervision, tutoring.

*«Любая достаточно развитая технология неотличима от волшебства».
Артур Кларк*

В начале XXI века с распространением Интернета в большом количестве стали появляться разнообразные проекты, платформы и системы, затрагивающие различные сферы человеческой деятельности. В том числе стали появляться различные образовательные онлайн-ресурсы, сферой деятельности которых является образование, а средой существования – электронные устройства с подключением к сети Интернет. На сегодняшний день существует большое разнообразие технологических средств и компьютерных программ, позволяющих осуществлять электронное и онлайн-обучение. Сочетание слов «образовательный ресурс» (от французского слова *ressource* – вспомогательное средство) означает различные вспомогательные источники учебно-воспитательной информации, способствующие процессу приема и передачи знаний. «Электронное обучение» (от англ. *e-learning*) – это разновидность обучения с применением электронных средств связи, которые могут применяться для взаимодействия учителя и обучающегося не только в аудитории, но и на расстоянии [9].

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) дают возможность реализовать следующие задачи:

- обеспечить возможность более полноценного обучения вне аудитории, а именно реализацию «дома» таких видов учебной деятельности, которые раньше можно было выполнить только в школе: изучение нового материала на предметной основе, лабораторный эксперимент, текущий контроль знаний с оценкой и выводами, подготовку к ЕГЭ, а также многое другое, вплоть до коллективной учебной работы удаленных пользователей.
- организовывать самостоятельную когнитивную деятельность обучающихся;
- обеспечить индивидуальную образовательную поддержку учебной работы каждого обучающегося профессиональными преподавателями (тьюторами);
- организовать групповую учебную деятельность с использованием ресурсов информационно-коммуникационных технологий [10].

Необходимость внедрения информационных и инновационных технологий в образовательный процесс подтверждается следующей нормативно-правовой основой РФ:

1) Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации (от 28 июля 2017 г. № 1632-р).

Цель программы – организовать системное развитие и внедрение цифровых технологий во всех областях жизни.

2) Приоритетный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации», утверждён президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 25 октября 2016 г. № 9).

Цель проекта: создание возможностей для получения качественного образования гражданами разного возраста и социального положения с использованием современных информационных технологий.

3) Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования (изменения от 2017 г.).

Список УУД согласно изменениям в ФГОС пополнился новыми:

- работа с информацией;
- совместная деятельность.

Очевидны акценты на «цифровые» технологии:

- овладение умениями работать с информацией;
- работа с информацией;
- правила межличностного общения с использованием персональных электронных устройств;
- правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни, при работе в сети интернет и пр.

4) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (от 23.08.2017 г. № 816).

5) Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ).

Пункт 3: «Организации, осуществляющие образовательную деятельность, реализуют образовательные программы или их части с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий».

6) Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа».

7) Национальная доктрина образования в РФ на период до 2025 года.

8) Указ президента В.В. Путина «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ до 2024 года» (от 07.05.2018 года № 204) [12].

Пункт 5: Необходимо обеспечить решение следующих задач «создание современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней».

На сегодняшний день существует большое разнообразие технологических средств и компьютерных программ, позволяющих осуществлять электронное и онлайн-обучение. Среди цифровых ресурсов и платформ на российском рынке можно выделить следующие:

1) Российскую Электронную Школу – федеральный проект <http://resh.edu.ru/>
(апробация в субъектах РФ)

2) Компании - стартапы:

- Мобильная Электронная Школа <https://mob-edu.ru/>
- ЯКласс <http://www.yaklass.ru/>
- Учи.ру <https://uchi.ru/>
- Образовариум <https://products.obr.nd.ru/>
- InternetUrok.ru <https://interneturok.ru/>
- ГлобалЛаб <https://globallab.org/ru/>
- Фоксфорд <https://foxford.ru/>

- Цифровая дидактика (компании – флагманы в «цифре»: «Новый Диск», «1С» и др.) [13].

В своей статье мы хотим поделиться опытом использования одного из перечисленных выше образовательных интернет ресурсов ЯКЛАСС в процессе сопровождения одаренных обучающихся на примере изучения английского языка.

Целью использования ЯКЛАСС в образовательном процессе является обеспечение гармоничного развития личности одаренного обучающегося, ориентирующейся в информационном пространстве и приобщенной к информационно-коммуникационным возможностям современных технологий [1].

Основные задачи, которые учителя-новаторы ставят перед собой для реализации ФГОС общего образования с помощью ЯКЛАСС:

- выявить скрытую одаренность, привлекая пассивных слушателей к активной деятельности;
- сформировать информационную культуру у обучающихся;
- активизировать познавательный интерес одаренных обучающихся;
- реализовать личностно-ориентированный и дифференцированный подходы в обучении;
- дисциплинировать самого учителя, формируя его интерес к работе;
- снять такой отрицательный фактор, как «ответобязнь»;
- активизировать мыслительную деятельность участников образовательного процесса;
- организовать наставничество более сильных обучающихся (одаренных) над слабыми [2].

Использование образовательного интернет ресурса ЯКласс является одним из составляющих компонентов в организации системной работы с одаренными обучающимися, реализуемой на базе гимназии № 4 города Новороссийска. Данная система предполагает комплексную организацию работы с рассматриваемой категорией обучающихся по следующим направлениям:

1) формирование системной работы с одаренными и высокомотивированными обучающимися через внедрение авторской программы «шаг к успеху», которая предполагает обучение английского языка в урочной и внеурочной деятельности и закрепление материала дистанционно.

2) реализация тьюторского сопровождения одаренных обучающихся с помощью составления индивидуальных маршрутов.

3) использование авторской технологии «ассистент учителя» при организации наставничества «сильных» обучающихся над «слабыми».

4) организация внеурочной деятельности в период летних каникул с помощью авторской программы по английскому языку «митап».

5) осуществление внешней оценки качества достигаемых результатов одаренных обучающихся на основе анализа полученных результатов кдр, впр и гиа, а также внутренней оценки, в том числе личностных достижений, по разработанному авторским оценочным листам.

6) сопровождение молодых специалистов по работе с одаренными обучающимися посредством авторской программы «Школа педагогического мастерства».

Остановимся более подробно на каждом из представленных выше направлений в контексте применения интернет ресурса ЯКЛАСС.

1. «Шаг к успеху» – это авторская программа по английскому языку, которая предполагает системную работу с одаренными обучающимися на уроке, углубленное изучение предмета в рамках факультатива и индивидуальных консультаций, закрепление материала посредством интернет порталов, в том числе образовательного ресурса ЯКласс.

Задачи данной программы:

- уйти от традиционной классно-урочной системы обучения к нетрадиционным и интегрированным урокам;

- поддержать одаренного обучающегося и развить его способности, подготовить почву для того, чтобы эти способности и потребности были реализованы;

- развить интерес к проектно-исследовательской деятельности;

- привлечь к участию в различных олимпиадах и конкурсах;

- заинтересовать в посещении предметных факультативов и кружков;

- мотивировать к самостоятельному изучению предмета с помощью образовательного ресурса ЯКласс.

Внедрение программы позволяет создать условия, при которых одаренный мог бы продвигаться по пути к собственному совершенству, умел мыслить самостоятельно, нестандартно, найти инновационные методы обучения и дополнительные ресурсы, которые дают не только большой выбор разноуровневых заданий, но и возможность дистанционного обучения дома. ЯКласс является одним из таких инновационных методов, позволяющих также осуществлять взаимодействие одаренных обучающихся, их родителей, учителей.

2. Представленная авторская программа поддерживает тьюторское сопровождение одаренного обучающегося, реализуемое нами на базе гимназии. Такое направление работы помогает решить одну из главных проблем совершенствования системы образования, а именно раннее выявление, обучение и воспитание одаренных и талантливых детей [5].

Одним из этапов тьюторского сопровождения является: составление индивидуального маршрута одаренного обучающегося (индивидуально – дифференцированное обучение в рамках урочной деятельности; привлечение к дополнительным факультативным занятиям в группе детей со схожими способностями и уровнем интеллекта; индивидуальные консультации (в том числе и с родителями одаренного ребенка) по утвержденному графику; дистанционное сопровождение посредством онлайн обучения с помощью интернет ресурса «ЯКласс» и онлайн взаимодействия через скайп, воцап и другие сетевые ресурсы; реализация исследовательской и проектной деятельности; привлечение одаренного ребенка к участию в различных городских, краевых, всероссийских олимпиадах, конкурсах и фестивалях, в том числе, онлайн) [5, 6].

3. Формы учебной деятельности, которые мы предлагаем для одаренных обучающихся, строятся на индивидуальном и дифференцированном подходе. Для реализации индивидуально-дифференцированного подхода нашим главным помощником становится ЯКласс. С помощью этого ресурса удастся проводить нетрадиционные и интегрированные уроки, предметные олимпиады и предметные недели; развивать проектно-исследовательскую деятельность и проблемно-развивающее обучение; разрабатывать разноуровневые тесты и нестандартные задания; выполнять научно-исследовательские работы; творческие домашние задания.

Использование ЯКласс в учебном процессе помогает не только в полной мере осуществлять перечисленные формы работы, но и реализовать авторский метод обучения «Ассистент учителя», который предполагает включение сильных учащихся в процесс подготовки и проведения отдельных этапов урока, внеклассных мероприятий, разработку заданий и тестов для более слабых учащихся. Такая форма подачи материала подходит именно одаренным, так как активизирует их умения синтезировать и резюмировать информацию, чему также способствует рассматриваемый нами интернет ресурс [4].

Таким образом, выступая «ассистентами учителя», готовя элемент урока с помощью рассматриваемого нами интернет ресурса, одаренные обучающиеся, на этапе введения новой темы, выбирают подходящий лексико-грамматический материал, оформляют раздаточные пособия, анализируют полученные новые знания, учатся самостоятельно использовать новую информацию. Например, помогая учителю в подготовке урока по теме «Хобби» в 7 классе, «наши помощники» могут воспользоваться богатым набором слов, фраз, словосочетаний, представленных на сайте в 12 вкладках в разделе «Holidays, free time», выбрать практические задания любого уровня сложности по разным видам речевой деятельности. Так как мы привлекаем более сильных быть наставниками для обучающихся со средними и низкими результатами успеваемости, то наш выбор останавливается на тех заданиях, что отмечены легким и средним уровнями сложности [3].

На этапе актуализации полученных знаний, выступая «нашими ассистентами» одаренные обучающиеся применяют наш авторский прием «Лестница интересов и предпочтений» (*Ladder of interests and prefers*). (Рис.1)

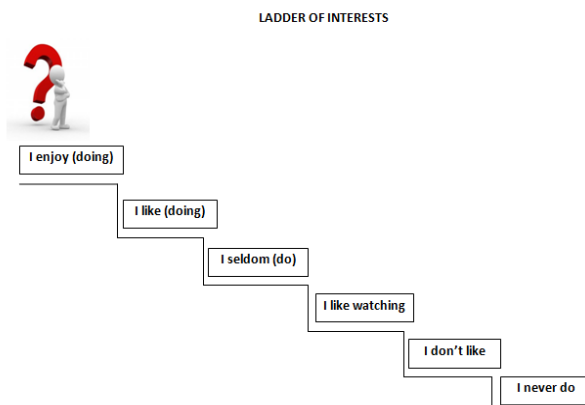


Рисунок 1 – Лестница интересов по теме «Хобби» (английский язык)

Основной идеей приема является систематизация информации, которая появилась в результате выборке материала, анализа большого выбора заданий. Это необходимо для того, чтобы увидеть собранную информацию в «укрупненном» категориальном виде. С другой стороны, упорядочивание высказанных мнений позволит увидеть противоречия, непроясненные моменты, которые и определяют направления дальнейшего поиска в ходе изучения новой информации. Причем для каждого из учащихся эти направления могут быть индивидуальными. Одаренный ребенок способен определить для себя и для своего «обучаемого», на каком аспекте темы можно заострить внимание [4].

4. Еще одним направлением нашей работы с применением ЯКласс – является реализация программы внеурочной деятельности во время летних каникул «МитАп», которая основана на неформальном взаимодействии с одаренными обучающимися. Эта программа направлена на развитие разговорных навыков; все обсуждения, дебаты, идеи, предположения высказываются обучающимися на изучаемом английском языке.

В этом направлении ЯКласс служит помощником для закрепления изучаемого материала, выполнения домашних заданий, подготовки к последующим дискуссионным темам. Так как представляемая программа не предполагает использование каких-либо учебных пособий, ЯКласс становится главным источником информации и индикатором достигнутых УУД.

Например, обсуждения в рамках программы по теме «Легко ли быть молодым», сопровождаются 13 вкладками в части «Теория» и 18 вкладками в части «Практические задания», а также двумя тестами в разделе «Youth problems» (Молодежные проблемы) на сайте ЯКласс. Особенностью сайта «ЯКласс» является возможность самопроверки задания. Когда при решении будет допускаться ошибка, программа покажет, где именно она была допущена и подскажет правильность решения. Кроме того, учитель дистанционно может отслеживать работу обучающихся, видеть с каким процентом заданий они справились, и оценить качество их выполнения.

5. Необходимо отметить, что ЯКласс обладает большим количеством тестовых заданий, которые ребенок может выполнять как в классе, так и самостоятельно дома, что позволяет произвести оценку качества достигаемых, как предметных, метапредметных, так и личностных результатов. В настоящий момент ресурс обладает широкими возможностями для подготовки к ВПР по математике и русскому языку для 4 и 5 классов, а также заданиями в формате ОГЭ и ЕГЭ по математике, русскому языку, физике, обществознанию и информатике. Мы уверены, что в перспективе развития рассматриваемого портала, появление заданий и по другим учебным дисциплинам, в том числе английскому языку. Выполнение таких заданий позволит произвести предварительную внешнюю оценку качества достигаемых результатов обучающихся.

Дистанционное обучение, кроме того, помогает оценить готовность и способность ребенка к саморазвитию, к самостоятельному принятию решений, сформированность мотивации, что дает возможность оценить его личностные результаты. Для оценки личностных результатов нами был разработан оценочный лист (Таблица 1. Обучающийся самостоятельно заполняет оценочный лист дома и отдает его учителю. Учитель, анализируя дистанционную работу обучающегося, дает свою оценку его личностным результатам.

Таблица 1 – Оценочный лист

Личностные качества, подлежащие оценке	Оценка педагога	Личностные качества, подлежащие самооценке	Самооценка
Готовность и способность к саморазвитию	Высокий уровень	Я готов и могу самостоятельно выполнять задания и изучать новый материал	Абсолютно уверен
Ценностно-смысловые установки	Средний уровень	Я понимаю смысл того, что делаю	Уверен
Сформированность мотивации	Низкий уровень	Я хочу выполнять задания и тесты, потому что мне это интересно	Уверен не достаточно

6. Наша системная работа с одаренными обучающимися не была бы полной, если бы мы не уделяли особое внимание созданию условий для роста профессионального мастерства молодых специалистов, их обучению применения на уроках и во внеурочной деятельности образовательных интернет ресурсов и других порталов дистанционного обучения, в том числе ЯКласс.

Такую работу мы проводим через постоянную профессиональную учёбу на местах посредством внедрения еще одной авторской программы «Школа профессионального мастерства», которая поможет и молодым учителям, и руководителю школы решать целый ряд проблем, стоящих перед молодыми учителями, в том числе реализацию дистанционного обучения с помощью образовательных ресурсов. В рамках программы проводятся семинары и мастер-классы для педагогов нашей школы и других образовательных учреждений города и края по реализации ФГОС касательно повсеместного введения цифрового и дистанционного обучения. Кроме того, нами разработан и в настоящее время проводится внутришкольный конкурс на лучший урок с применением ресурса ЯКласс.

Среди задач данного конкурса – способствовать поиску и проявлению учителями своего педагогического кредо, развитие их мировоззрения, профессионально-ценностных и личностно-нравственных качеств, самообразования и самосовершенствования; современного диалектического стиля педагогического мышления учителя и таких его черт, как системность, комплексность, конкретность.

Реализация комплексно-целевой программы «Школа педагогического мастерства» на уровне города и края позволит молодым учителям получить доступ к самым прогрессивным идеям образования и воспитания, информацию о новых педагогических технологиях, в том числе о возможностях современных образовательных интернет ресурсов, таких как ЯКласс.

В заключении, хотелось бы сказать, что инновационная деятельность, апробация и внедрение новых форм, методов и средств обучения, включая информационно-коммуникационные технологии, оказывает положительное воздействие на результаты одаренных обучающихся. Использование рассматриваемого нами образовательного интернет ресурса во время учебного процесса и при организации внеурочной деятельности, приводит к повышению мотивации обучающихся, а говоря об одаренных – помогает раннему развитию их креативного мышления, воображения и аналитических способностей.

Закончить нашу статью мы хотим цитатой немецкого философа, математика, физика, историка и изобретателя Готфрида Вильгельма Лейбница: «Стремление к благоденствию человечества, то есть приумножение всего, что полезно людям. Но не ради того, чтоб затем предаваться безделью, а для поддержания добродетели и расширения знаний. Всякий талант обязан внести свою лепту!»

ЛИТЕРАТУРА

1. Дебердеева Т.Х. Новые ценности образования в условиях информационного общества / Т.Х. Дебердеева // Инновации в образовании. – 2005. – № 3. – 79 с.
2. Джиджавадзе Л. А. Программы работы образовательного учреждения с учащимися, имеющими высокий уровень учебной мотивации // Управление современной школой. Завуч для администрации школ. – 2009. – № 8. – С. 87–107.
3. Иванова Я.Р., Сувернева Д.В. Применение интерактивного оборудования MIMIO STUDIO при обучении одаренных учащихся иностранному языку в школе // Практики реализации ФГОС общего образования с использованием информационных технологий: мат. Межрегиональной научно-практич. конф. – Липецк. 2018. – С. 66–70.
4. Иванова Я.Р., Сувернева Д.В. Современные приемы развития креативного мышления при обучении одаренных детей английскому языку. // Современные формы, методы и технологии в педагогике и психологии: сб. статей по итогам Международ. научно-практич. конф. (Уфа, 04 мая 2018 г.). – Стерлитамак: Изд-во АМИ, 2018. – С. 106–109.
5. Иванова Я.Р., Сувернева Д.В. Тьюторство как путь развития творчества и одаренности в системе школьной образовательной среды. // Психология творчества и одаренности: сб. ст. по итогам Всероссийской научно-практич. конф. – М.: Изд-во МПГУ, 2018. – С. 180–184.
6. Иванова Я.Р., Сувернева Д.В. Тьюторское сопровождение одаренного ребенка в процессе обучения английскому языку // Реализация ФГОС как механизм развития профессиональной компетентности педагога: инновационные технологии, лучшие образовательные практики (ДО, НОО, ООО, СОО): сб. ст. по итогам тьюторской научно-практич. конф. – Краснодар, 2018. – С. 109–116.

7. Жукова Е.А. Образовательные онлайн-ресурсы: определение и виды // Молодой ученый. – 2017. – № 19. – С. 18–20. – Режим доступа: URL <https://moluch.ru/archive/153/43431/> (Дата посещения: 29.10.2018).
8. Комаревцев Е.М. Образовательные порталы как средство систематизации и структурирования информации: учеб. пос. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2005. – 75 с.
9. Лазарева О. Ю. Предпосылки возникновения и история развития электронных обучающих систем // Вестник МГУП, 2013. – № 9.
10. Роберт И.В., Лавина Т.А. и др. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. – М.: Изд-во ИИО РАО, 2012. – 96 с.
11. <http://fb.ru/article/145313/informatsionno-kommunikatsionnaya-tehnologiya-ikt-tehnologii> (Дата посещения: 15.10.2018).
12. <https://минобрнауки.рф/проекты/фгос-и-пооп> Сайт Минобрнауки (Дата посещения: 24.10.2018).
13. <http://sinncom.ru/content/resurs/index.htm> Образовательные интернет ресурсы (Дата посещения: 26.10.2018).

Ф. С. Ишмакова
F. S. Ismakova

ГАПОУ Камский строительный колледж им. Е.Н. Батенчука,
Набережные Челны, Россия
NAPO Kama construction College. E. N. Batenchuk, Naberezhnye Chelny, Russia

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ **THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION**

Аннотация

В статье говорится об использовании новых информационных технологий в образовании, об их составе, о сочетании традиционных видов с инновационными формами, о перспективных направлениях развития информационных технологий в образовании.

Abstract

The article deals with the use of new information technologies in education, their composition, the combination of traditional types with innovative forms, promising directions of development of information technologies in education.

Ключевые слова

Новые информационные технологии, информатизация, ошибки в управлении организацией, состав новых информационных технологий, информационные телекоммуникационные сети, элементы модернизации образования.

Key words

New information technologies, Informatization, errors in organization management, composition of new information technologies, information telecommunication networks, elements of education modernization.

Насущным требованием для развития общества на современном этапе является эффективное использование накопленных знаний и информационных технологий в системе образования. Информационные технологии являются очень динамичными и воплощают в жизнь новые типы и формы образования.

Образовательная среда, как и общество, становится информативной, и в этой связи необходимо рассматривать управление образованием с позиции информатизации, которая в своей аксиологической основе устанавливает учет руководства как реализацию идеи открытого общества (1).

В управлении организацией характерной ошибкой в деятельности менеджеров является несвоевременное принятие решений, принятие решений на основе неполной или предвзятой информации о состоянии системы. Одной из причин этого явления является нерабочее движение информационных потоков, плохая организация систем управления информацией, неправильная обратная связь и получение непоследовательной информации.

Для принятия управленческих решений в системе образования необходима следующая информация: данные об образовательной, методической и научной работе; данные во всех областях офисов; управленческая, педагогическая, экономическая информация; обновленная база данных образовательных правил (2).

Управление становится все более сложным, потому что объемы информации растут быстрыми темпами, требуя, чтобы все больше времени и труда собирали и обрабатывали их. На практике все участники образовательного процесса не всегда справляются с растущим потоком информации, поскольку не могут выбрать самую важную информацию и, кроме того, не всегда знают, как быстро и эффективно проводить аналитическую обработку. Отсутствие применения новых информационных технологий в методе сбора, обработки и хранения информационных технологий замедляет его поиск или передачу по запросу пользователей.

Новые информационные технологии в учебном процессе могут быть представлены в следующем составе:

- системы обучения и обучения (автоматизированная система обучения – набор учебных материалов (демонстрационный, теоретический, практический, контрольный) и компьютерных программ, которые контролируют процесс обучения);
- системы управления (возможность организации централизованного объективного контроля, обеспечения охвата всего континента студентов);

- системы для поиска информации (для образования достаточно нового типа программного обеспечения, включающего высокий уровень знаний в области поиска, структурирования и хранения информации – электронные каталоги библиотек, поисковые системы в Интернете, электронные словари и энциклопедии и т.д.);

- моделирующие программы (программы, позволяющие визуализировать или моделировать любые процессы, которые невозможно или достаточно сложно воспроизвести в образовательной лаборатории);

- микромиры (специальные узкоспециализированные программы, которые позволяют создать на вашем компьютере специальную среду, предназначенную для исследования некоторых проблем – мультимедийных технологий, системы виртуальной реальности, погружения в особую среду, где вы можете управлять только в рамках predetermined законов и правил и т. п.);

- когнитивные программные средства (так называемые интеллектуальные обучающие системы, основанные на работе в области искусственного интеллекта – экспертные системы в узких предметных областях);

- универсальные инструменты (они не относятся к категории специальных образовательных программ, но позволяют студентам развивать свое воображение, воображение, интуицию и т.д., то есть творческие личные качества - текстовые редакторы, электронные таблицы, графические редакторы и т. п.);

- инструменты для обеспечения связи (информационные телекоммуникационные сети, которые предоставляют учителям и студентам возможность сотрудничать в решении общих проблем, участвовать в обсуждениях, публиковать идеи и комментарии – электронную почту, электронную конференцию, видеоконференции, Интернет).

Как вы видите, новые информационные технологии активно проникают в структурное и информативное содержание учебного процесса, а также современные виды мониторинга производительности образовательных учреждений. В результате технология мониторинга фактически стала комбинированной, сочетающей традиционные виды с инновационными формами и методы отслеживания, основанные на новых информационных технологиях. Например, так называемый компьютерный мониторинг заменил традиционное тестирование. В этом случае при проведении компьютерного мониторинга ошибки субъективности оценки как промежуточных, так и конечных результатов работы учебного заведения в определенной степени сокращаются.

Сегодня процесс компьютеризации характеризуется автономным и отдельным существованием электронных учебников и тестов по различным дисциплинам, несистематическим и нерегулярным характером их использования в учебном процессе, недостаточно развитыми единообразными педагогическими требованиями для создания и использования программных средств на основе современных информационных технологий.

Решающим в использовании компьютерных технологий в мониторинге является создание такого программного продукта, который не только повысит эффективность мониторинга качества образовательного процесса в целом, но и в различных дисциплинах, которые помогут учителям в их профессиональной деятельности. Например, создание и использование всеобъемлющей универсальной образовательной автоматизированной информационной системы с элементами искусственного интеллекта способствовало бы реализации права учащихся на получение образовательной информации, помогло бы учителям в организации контроля качества учебного процесса, повышении эффективности мониторинга в целом.

Использование новых информационных технологий в контексте модернизации образования должно основываться на автоматизированной компьютерной системе сбора и обработки информации, в том числе следующих элементов:

- подсистема компьютерной поддержки учебного процесса подсистему организационного обеспечения, осуществляющую сбор, хранение, модификацию, анализ данных;

- подсистема для формирования тестовых и тестовых задач и разработка методов измерения качества образования.

Для обработки информации были разработаны следующие алгоритмы использования персонального компьютера:

- пакет приложений Microsoft Office, который включает программу Excel, Word, PowerPoint и пр.. должны быть установлены на персональном компьютере;

- алгоритм должен быть скомпилирован с использованием программы, которая позволяет проиллюстрировать последовательность шагов для создания базы данных и комплексного метода обработки результатов мониторинга;

- использование чертежей делает алгоритм понятным и доступным для учителей и обучающихся с минимальными навыками работы с персональным компьютером.

Одним из наиболее перспективных направлений развития информационных технологий в образовании в колледже является дистанционное образование, которое уже используется во многих учебных заведениях, а необходимость его возникновения диктуется следующими факторами:

- возможность обучения людей, которые по тем или иным причинам не могут учиться на полный рабочий день. Здесь вы можете поговорить о студентах, занятых неполный рабочий день. Ведь множество студентов в наши работают параллельно с учебой, или проживают в отдаленной местности от места обучения;

- относительная дешевизна дистанционного обучения как с точки зрения стоимости самого обучения, так и с точки зрения побочных издержек, например, поездки в место учебы, проживание, питание и т. п.;

- формирование студенческой информационной компетентности. Для использования современных информационных технологий в процессе обучения необходимо иметь навыки общения и умения, работать в сети. Кроме того, в процессе обучения эти навыки часто необходимо улучшить, а это не может обеспечить традиционная форма обучения;
- индивидуализация учебного процесса: студент может выбрать курс, удобное время обучения, отдельные периоды обучения, формы отчетности и т.п.;
- повысить мотивацию студента, который, в первую очередь, заинтересован в образовании;
- изменчивость методов обучения. Дистанционное обучение позволяет использовать самые разные формы проведения занятий: видео-лекции, группы новостей, онлайн-тестирование, консультации, изучение образовательных материалов, представленных на CD-ROM и многое другое;
- модульность учебного процесса. Этот принцип позволит студенту сформировать учебную программу, соответствующую индивидуальным потребностям профессионального развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боголюбов В.И. Педагогическая технология: эволюция понятия // Сов. педагогика. – М., 1991. – С. 123–128. – № 9.
2. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта. – М.: Знание, 1989.
3. Лазарев и др. Новые информационные технологии обучения и деятельностные подходы к проектированию // Народ. образование. – 1991. – № 10.
4. Машбиц Е.И. Компьютеризация обучения: проблемы и перспективы. – М., 1986.

Р.Г. Калашников
R.G. Kalashnikov

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Луганской Народной Республики «Луганский колледж информационных технологий
и предпринимательства»
State Budgetary Educational Institution Secondary vocational education of the Lugansk People's Republic
«Lugansk college of information technology and entrepreneurship»**

ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ APPLICATION OF CLOUD TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Аннотация

Облачные технологии – это новые технологии данных обработки информации, где Интернет-пользователю предоставляются компьютерные ресурсы в виде онлайн-сервис. Эта технология как большая концепция, которая включает в себя разные понятия, предоставляющие такие услуги как – множество программ для управления компьютером, комплексную структуру информационных технологий, среда выполнения программного обеспечения, и многое другое.

Abstract

Cloud technologies are new data processing technologies, where the Inter-net-user is provided with computer resources in the form of an online service. This technology is like a big concept, which includes various concepts that provide such services as – a variety of computer management programs, a complex structure of information technologies, software execution environment, and much more.

Ключевые слова

Облачные технологии, трансформацию операций, среда выполнения ПО, веб-сервис, комплексная структура, платформа, сервисная модель.

Key words

Cloud technologies, transformation of operations, software runtime, web service, complex structure, platform, service model.

Главной функцией моделью обеспечения вычислительных технологий это быстрый доступ к удаленным ресурсам таких как информационных сведений, сетевому доступу общего пула, выполнение потребностей пользователей, которым нужен удаленный доступ для обработки информационных ресурсов. Чтобы лучше представить, что представляют из себя облачные технологии, приведем простой пример: раньше пользователю для доступа в электронную почту приходилось прибегать к тем или иным программным продуктам установленным на компьютере пользователя. Теперь пользователь заходит на адрес сайта той компании, услуги электронной почты которой больше предпочтительней через веб-обозреватель, без участия посредников.

Большую роль в улучшении качества образования всё чаще и чаще занимает удаленное обучение, эта перспектива информационным обменом взаимодействия с учащимся в настоящее время становится неотъемлемой частью в повседневной жизни. Однако большинство учащихся в своей повседневной жизни используют незначительную часть облачных технологий. Это в большей степени являются социальные сети, обмен быст-

рыми сообщениями и видео звонки, ведь даже эти сервисы и ресурсы они не всегда часто используют для обучения.

В статье будут показаны возможности и перспективы применения облачных технологий в процесс образования для преподавателя. Для начала опишу общую характеристику облачных методов и модели облачных инфраструктур (Рис. 1).



Рисунок 1 – Модель облачных инфраструктур

Различные свойства облачных технологий – комплексное обеспечение процесса (общедоступные ресурсы которые представляются пользователю в виде общего пула, которые настроены сервисом и готовых к незамедлительному применению при условиях онлайн-подписки без установки и настройки дополнительного ПО пользователя);

- самообслуживание (потребители могут самостоятельно изменять номенклатуру и конфигурацию сервисов в режиме реального времени, используя при этом протокол прикладного уровня передачи данных);
- высокая степень автоматизации процессов в управлении общим пулом сервисов, аккаунтом пользователей и использованием ресурсов;
- гибкость (динамическое распределения всех видов ресурсов между потребителями);
- использование известных видов локальных технологий (персональное хранилище доступное в любой точке мира с любого клиентского оборудования с использованием протоколов прикладного уровня передачи данных).

Возможности «облачных» хранилищ:

- общедоступность (при наличии постоянного доступа выхода в Интернет);
- низкая потребляемость (облачные вычисления не требуют приобретение и обслуживание на специальное программное обеспечение, доступ ко всем видам приложениям пользователь получает через веб-браузер);
- легкость – неограниченные возможности вычислительных ресурсов (элементы запоминающих устройств, сложные микросхемы, винчестеры);
- устойчивость – находящихся в специальных оборудованных центрах (хранения и обработки данных, очень надежная);
- защищенность (безопасность на высоком уровне, но при небрежном отношении возможен противодействующий эффект).

В образовательном процессе применение облачных вычислений есть незаметный опыт. Чем раньше преподаватели научатся и смогут, применять облачные сервисы в своей деятельности, тем раньше у них появится эффективный инструмент для подготовки личных приемов обучения. Эти подходы позволят сделать процесс обучения плодотворным и интересным.

Возможности применения «облачных» сервисов в образовательном процессе:

- Обмен данными и документацией, которые нужны учебного процесса, обмен меду учащихся друг с другом и с педагогами: консультации по рефератам, докладам, написанию дипломной работы, проверка домашнего задания.
- Совместная работа для планирования проектов и организации в группах.
- Организация общесетевого сбора данных от многих участников образовательного процесса. У педагогов появляется возможность отследить этапы успешного развития каждого задания по мере его выполнения учащимися.
- Реализация всех видов контроля (текущего, тематического, итогового), а также самоконтроля.
- Проектирование учебного процесса непосредственно ресурсами надлежащего сервиса, которые позволяют производить расписание теоретических и практических занятий, проведение консультаций, напоминать о сроках сдачи рефератов, проектов, уведомлять о домашнем задании.

Модель «инфраструктура как услуга» (Infrastructure-as-a-Service; IaaS) (Рис. 2), содержит в себе начальные компоненты для построения облачной информационной системы. В этой модели пользователи имеют доступ к сетевым ресурсам, к виртуальным компьютерам или выделенному устройству, а также к облачным хранилищам данных. Модель предоставляет наивысший уровень приспособляемости эксплуатации и контроля информационными ресурсами. Модель «инфраструктура как услуга» подобна современной модели информационных ресурсов, знакомой для состава информационных отделов и разработчиков.

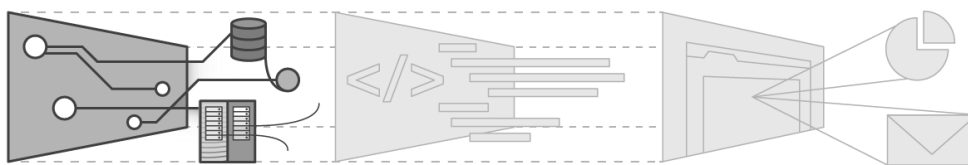


Рисунок 2 – Модель «Инфраструктура как услуга»

Модель «платформа как услуга» (Platform as a Service; PaaS) – не требует от организации регулирования начальной модернизации и позволяет уделить все усилия разработке и руководству приложениями. За счет этого происходит повышение производительности работы, Нет необходимости в покупке материально-технического обеспечения, работать над планированием производительности, техобслуживание, установкой систем безопасности и совершать иные трудоемкие задачи, нужные для работы приложений.

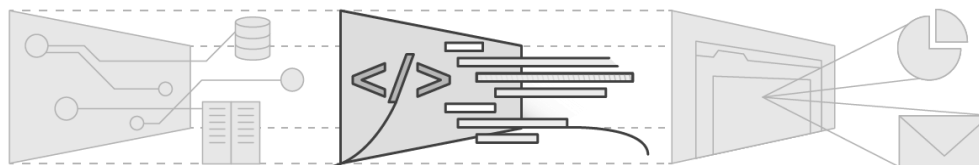


Рисунок 3 – Модель «платформа как услуга» (PaaS)

Модель «программное обеспечение как услуга» (software as a service; SaaS) (рисунок 4) – пользователь получает полный продукт, работающий под руководством поставщика услуги. При работе с моделью SaaS отпадает нужда в содержании и поддержке сервиса или руководстве начальной инфраструктурой и можно в целом направить силы на использование необходимого программного обеспечения. Веб-сервис электронной почты как пример приложения SaaS, позволяет отправлять и получать электронные письма без надобности управлять дополнительными программными продуктами или обслуживать операционные системы и серверы, на которых работают сервисы.

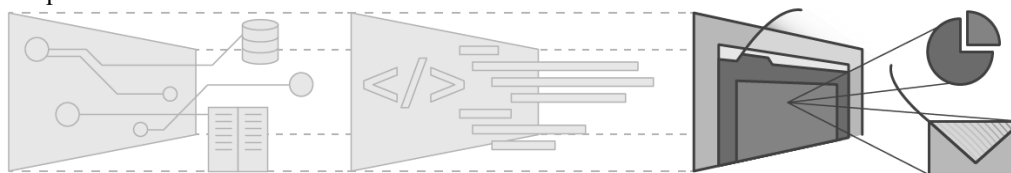


Рисунок 4 – Модель «Программное обеспечение как услуга» (SaaS)

Подводя итоги можно сказать о том, что использование и внедрение облачных технологий в образовательный процесс обучения будет одной из самых многообещающих инноваций в системе образования, помимо уменьшения затрат на информационные технологии они позволяют создавать, распространять и использовать в образовательной среде сервисы, которые смогут обеспечивать повышение качества образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Булусов А. ИТ-руководители пока избегают «облачных» технологий // CNews 21 апреля 2010.
2. Макаров С.В. За «Облачные вычисления». – М., 2010. – № 8.
3. Макаров С.В. Социально-экономические аспекты облачных вычислений – 2010.
4. Макаров С.В. Эффект загрузки // Креативная экономика. – М., 2010. – № 9.
5. Черняк Л. Интеграция – основа облака // Открытые системы, 2011. – 16 сентября.

**Г.Б. Камалетдинов, Л.А. Камалетдинова, А.Е.Рыбинцев
G.B. Kamaletdinov, L.A. Kamaletdinova, A.E. Rybincev**

**МБОУ Егорлыкская СОШ № 1, ст. Егорлыкская, Россия
MBEI Egorlyksky AES № 1, st. Egorlyksky, Russia**

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИЗНУТРИ DESIGN AND RESEARCH ACTIVITY TRAINED FROM WITHIN

Аннотация

В данной статье рассматривается роль проектно-исследовательской деятельности в развитии творческих способностей обучающихся основного общего образования. В статье затрагивается вопрос применения данной

деятельности в образовательном процессе. В статье предпринята попытка раскрыть неформальный подход к понятию «проектно-исследовательская деятельность».

Abstract

In this article the role of design and research activity in development of the creative abilities which are trained the main general education is considered. In article the question of application of this activity in educational process is raised. In article an attempt to open informal approach to the concept «design and research activity» is made.

Ключевые слова

Проект; исследование; проектно-исследовательская деятельность; основы проектно-исследовательской деятельности.

Key words

Project; research; design and research activity; bases of design and research activity.

Сегодня только ленивый не говорит о значимости исследовательской работы школьников, повсеместно создаются школьные научные общества. Учащиеся под руководством педагогов исследуют те или иные проблемы и задачи. К сожалению, большая часть этой работы носит формальный характер, темы исследовательских работ и большая часть их содержания скачиваются из интернета. Учащимся принадлежат только «крохи» их собственной деятельности.

На наш взгляд, большая часть проблем лежит в области правильности установки темы исследования, главное – наличие «белых пятен» в области исследования, которые необходимо ликвидировать. Правильная постановка задачи и плана исследований – «краеугольный камень» в исследовательской работе.

Еще одной необходимой частью исследования должно являться его практическое применение, иначе исследование ради исследования бессмысленно.

Исследовательская деятельность обучающихся – деятельность, связанная с решением учащимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере:

- постановку проблемы,
- изучение теории, посвященной данной проблематике,
- подбор методик исследования и практическое овладение ими,
- сбор собственного материала, его анализ и обобщение,
- научный комментарий,
- собственные выводы.

Такая цепочка является неотъемлемой принадлежностью исследовательской деятельности, нормой ее проведения. [3]

В данной работе расскажем о конкретной исследовательской работе, которая была нами проведена.

Постановка проблемы

Исследовательская работа задумывалась как метапредметная, находящаяся на стыке математики, физики, информатики и робототехники. Тематика была определена: «Полярные координаты: значение, использование, практическая реализация на модели двухкоординатного плоттера». В настоящее время данная работа находится в стадии активного исполнения.

К работе был привлечен учащийся 11 класса Рыбинцев Александр.

Изучение теории, посвященной данной проблематике

При изучении теории была выяснена главная причина применения полярной системы координат – некоторые функции не являются функциями в декартовой системе координат, зато в полярных координатах можно построить любую функцию.

Напомним, что полярная система координат – двумерная система координат, в которой каждая точка на плоскости однозначно определяется только двумя числами – полярным углом и полярным радиусом. Это очень помогает, когда отношения между точками проще изобразить в виде радиусов и углов. В декартовой же системе для этого придется решать сложные тригонометрические уравнения. Полярная система координат задаётся лучом, который называют нулевым лучом. Точка, из которой выходит луч, называется началом координат.

Радиальная координата « r » соответствует расстоянию от точки до начала координат. Угловая координата « ϕ » показывает угол, на который нужно повернуть против часовой стрелки полярную ось, чтобы попасть в эту точку. Радиальная координата может принимать значения от нуля до бесконечности, а угловая координата изменяется в пределах от 0° до 360° . Однако, для удобства область значений полярной координаты можно расширить за пределы полного угла, а, так же придавать ей отрицательное значение [1].

Однако на практике графики функций строятся в привычной декартовой системе координат, используя формулы перевода: $x=r*\cos(\phi)$; $y=r*\sin(\phi)$.

Настораживает отсутствие примеров построения графиков функций только в полярных координатах, без использования декартовой системы. Наверное, это от громоздкости и неудобства построений. Вот главная проблема исследовательской работы: разработать теорию, кинематику, программирование и, наконец построить действующую модель плоттера, строящего графики функций непосредственно в полярных координатах.

Подбор методик исследования и практическое овладение ими

Средой для исследований был выбран MS Excel. Методом исследования был выбран табличный способ построения графиков функций. В первом столбце задавались значения угла φ с некоторым интервалом, чаще всего 0,1 радиана, а во втором столбце вычислялись значения радиус-вектора функции. В соседних столбцах строились табличные значения функции в декартовых координатах с помощью формул перевода. Затем по первым двум столбцам строилась лепестковая диаграмма, а по следующим двум – точечная. На Рис. 1 представлены результаты работы с функцией $r=3+\cos(15\varphi)$.

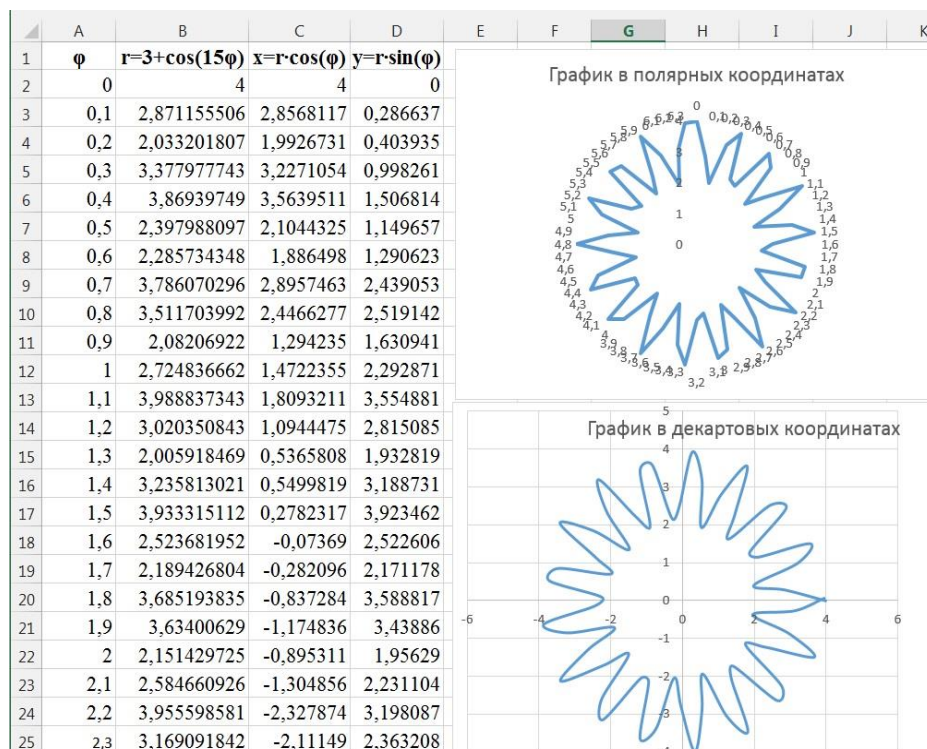


Рисунок 1 – Построение графиков функций в Excel

В результате мы видим похожие графики, различие продиктовано шагом угла φ . При уменьшении шага, соответственно с увеличением точности вычислений, графики будут совпадать.

Данное исследования не является новым, в сети Интернет можно найти много примеров, но лестница исследования на этом не оканчивается – ступеньки ведут вверх [2].

Сбор собственного материала, его анализ и обобщение

Данное исследование преследует цель создания действующего устройства, строящего графики функций непосредственно в полярных координатах. Поиски в Интернет показали, что существует много моделей двух-координатных графопостроителей, но почти все они относятся к планшетным или их модификациями – барабанным. Такие типы графопостроителей используют декартову систему координат, их кинематические схемы давно отработаны, программное обеспечение создано, элементная база развита. Но среди них нет тех, которые работают непосредственно в полярных координатах.

Поэтому мы создали собственную кинематическую схему данного устройства, представленную на Рис. 2. Вызывает удивление, как такая простая схема не была опробована на практике.

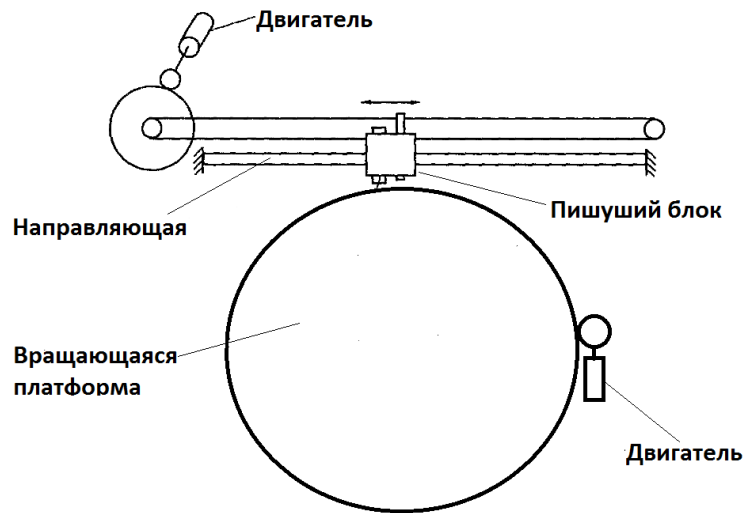


Рисунок 2 – Кинематическая схема графопостроителя

Основу устройства представляет вращающаяся платформа, приводимая во вращение шаговым двигателем. Над ней установлен блок линейного перемещения с установленным на нем пишущим блоком, приводимый также шаговым двигателем. Этот блок установлен так, что пишущая головка проходит через центр вращения платформы. Платформа соответствует координате φ , а блок линейного перемещения – радиус-вектору.

Итак, теоретическая основа готова, приступаем к практической реализации. Возникает сразу несколько проблем: аппаратная составляющая с соответствующей элементной базой и программное обеспечение. Наше исследование стремительно расширяется, и мы можем его не «проглотить». Значит, необходимо приспособить то, что есть для похожих систем. Для планшетных устройств широко используется основа Arduino с библиотекой GRBL, которая использует G-код. Попробуем приспособить это к нашему устройству.

С аппаратной частью проблем не должно возникнуть – один шаговый двигатель отвечает за вращение платформы против часовой стрелки с заданным шагом, а другой управляет модулем линейного перемещения. Следовательно, можно использовать G-код, только необходимо провести предварительную подготовку. Продолжим использование Excel. Координата φ однозначно преобразуется в координату x . С координатой y немного сложнее: ее необходимо масштабировать под реальный размер и только затем использовать. После масштабирования с помощью функции «Сцепить» формируем строку G-кода (см Рис. 3).

	A	B	C
1	φ	$r=3+\cos(15\varphi)$	
2	0	4	x0,y4
3	0,1	2,871155506	x0,1 y2,87115550670448
4	0,2	2,033201807	x0,2 y2,03320180742054
5	0,3	3,377977743	x0,3 y3,37797774271298
6	0,4	3,86939749	x0,4 y3,86939749034982
7	0,5	2,397988097	x0,5 y2,39798809731518
8	0,6	2,285734348	x0,6 y2,2857343479728
9	0,7	3,786070296	x0,7 y3,78607029614104
10	0,8	3,511703992	x0,8 y3,51170399245315
11	0,9	2,08206922	x0,9 y2,08206921958571

Рисунок 3 – Получение строки G-кода

Затем столбец “С” копируется в MS Word и сохраняется в формате «txt». Получаем готовый к использованию файл.

На этом теоретический этап исследования окончен. Необходимо приступать к практической реализации проекта. Это в будущем.

Выводы

Данное исследование поставило ряд проблем, которые были рассмотрены выше, нам кажется большинство из них были успешно разрешены. Так это или не так покажет практическая реализация. Впереди еще масса новых проблем, настройка и испытание устройства. Но даже сейчас, когда проект еще не завершен, уже очевидно, что идея исследования и его методы очень интересны и полезны. Задействован целый комплекс различных инструментов исследования, получен неоценимый опыт исследовательской работы как руководителями, так и учащимся, который выполнял исследование.

Мы думаем, что наш скромный опыт будет полезен другим участникам школьных исследовательских проектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. <http://matematikaiskusstvo.ru/rosesgrandy.html>
2. <https://poznayka.org/s23211t1.html>
3. <http://psihdocs.ru/proektnaya-i-issledovateleskaya-devatelenoste-razlichiya-i-toc.html>

К.С. Кондратьева
K.S. Kondratyeva

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета, г.Стерлитамак, Россия
Sterlitamak branch of Bashkir state University, Sterlitamak, Russia

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ **THE USE OF COMPUTER GRAPHICS TECHNOLOGY IN THE CLASSROOM**

Аннотация

Развитие компьютерных технологий затрагивает все сферы жизни человека, в том числе систему образования. Правильное применение основ компьютерной графики позволяет улучшить визуальное представление нового материала и формы, объемно-пространственное мышление, создает широкие возможности для создания интересных и качественных творческих проектов.

Abstract

The development of computer technology affects all spheres of human life, including the education system. Proper application of the basics of computer graphics can improve the visual representation of new material and shape, three-dimensional thinking, creates opportunities for creating interesting and high-quality creative projects.

Ключевые слова

Компьютерная графика, информационные технологии, урок, школа.

Key words

Computer graphics, information technology, lesson, school.

Информационные технологии – неотъемлемая часть жизни в информационном мире двадцать первого века, хотя, совсем недавно вся компьютерная техника была лишь вспомогательным устройством для человека. Махмутова Ш.Д. отмечает, что процесс совершенствования компьютерной техники и новых информационных технологий происходит очень быстро, а применение этих технологий в сфере образования отстает от их создания. Причины тому такие трудности как нехватка оборудования, а также недостаточный уровень подготовки кадров для использования данных технологий на своих уроках [2, 83].

Во время обучения компьютерной графике можно знакомить обучающихся с ее элементами уже на уровне школьной программы. Такую возможность дают разнообразные программы и графические редакторы, некоторые из которых доступны для бесплатного лицензионного использования. Которые, в свою очередь, можно получить абсолютно безвозмездно для образовательных целей, что весьма актуально в современных условиях и будет являться большим плюсом.

Для ознакомления с данными программами можно использовать не только уроки информатики, но и технологии. В средних и старших классах невозможно обойтись без чертежей, схематичных схем, рисунков при освоении школьной программы по технологии. Это подразумевает не только их наглядное изучение, но и формирование умений и навыков создания графических изображений разного типа и назначения, в том числе и при создании собственных творческих проектов и изделий. Что, в свою очередь, помогает формировать предметно-пространственное мышление и графическую культуру. Очевидна уникальность и универсальность учебных дисциплин графического цикла для развития познавательных способностей человека. Компьютерную графику важно разделить на два основных направления применяемых на уроках технологии: плоскостную и объемно-пространственную.

Можно отметить, что использование плоскостной компьютерной графики облегчит подготовку наглядно-дидактического материала технико-графического содержания, как для демонстрации всему классу, так и для использования в качестве раздаточного материала. Плюсом так же является возможность широкого тиражиро-

вания данных материалов без потери качества изображения. Учитель может демонстрировать объекты, которые могут не быть в наличии для реальной демонстрации по различным причинам. Особенно ярко это проявляется при использовании мультимедиа систем на уроках технологии. Использование объемно-пространственной компьютерной графики позволит учителю представлять обучающимся различные механизмы, а, самое главное, детально разобрать и объяснить принципы взаимодействия их частей. В некоторых программах это возможно не только в статическом состоянии, но и в динамическом. Учитывая все возможности компьютерной графики учитель, владея достаточным опытом и знаниями работы в различных программах, может не только разнообразить свои уроки, но и облегчить усвоение нового материала. Нельзя оставить без внимания и возможности использования компьютерной графики обучающимися [3, 184].

Создание объемно-пространственной модели предполагаемого изделия позволит школьникам уже на начальном этапе представить результат, в виде графического изображения объемной модели, а, при наличии замечаний к получаемому изделию сразу скорректировать работу, сэкономить материал и временные затраты, если были допущены ошибки в расчетах. Таким образом, процесс непрерывного формирования умений и навыков, развития технической грамотности учеников тесно связан с внедрением компьютерной графики в общеобразовательные учреждения. Компьютерная графика, применяемая на уроках технологии, позволяет расширять возможности учителя по увеличению наглядности нового материала и в частности объектов, недоступных для реального демонстрирования в школьных условиях, помимо этого расширяет кругозор детей, а также формирует техническое, конструкторское мышление при создании ими творческих проектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алешин, Л.И. Информационные технологии: учеб. пос. / Л.И. Алешин. – М.: Маркет ДС, 2011. – 384 с.
2. Махмудова Ш. Д. Компьютерная графика – новое в образном мышлении // Телекоммуникации и информатизация образования. – 2006. – № 4. – С. 168–172.
3. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пос. для студ. высш. учеб. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – М.: Академия, 2007. – 368 с.

Р.Н. Кондратьева
R.N. Kondratieva

Камский строительный колледж имени Е.Н.Батенчука
Kama construction college named after Batenchuck, Russia, Naberezhnye Chelny

ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ INFORMATION AND COMPUTER TECHNOLOGIES IN TEACHING OF SPECIAL DISCIPLINES OF BUILDING PROFILE

Аннотация

Для среднего профессионального образования сегодня характерна тенденция к модернизации, направленной на «формирование конкурентоспособного человеческого потенциала», способного реализовать себя в России и за ее пределами. Приоритетной является задача формирования всесторонне образованного специалиста, мобильного, умеющего приспосабливаться к быстрым изменениям в развитии науки и общества, готового к освоению и внедрению в жизнь новейших достижений и открытий.

Abstract

For secondary vocational education today is characterized by a tendency to modernization, aimed at «formation of competitive human potential», able to realize themselves in Russia and abroad. The priority is the task of forming a comprehensively educated specialist, mobile, able to adapt to rapid changes in the development of science and society, ready for the development and implementation of the latest achievements and discoveries.

Ключевые слова

Среднее профессиональное образование, специальные дисциплины, информационно компьютерные технологии, строители, специалисты.

Key words

Secondary professional education, special disciplines, information computer technologies, builders, specialists.

Для среднего профессионального образования сегодня характерна тенденция к модернизации, направленной на «формирование конкурентоспособного человеческого потенциала», способного реализовать себя в России и за ее пределами. Приоритетной является задача формирования всесторонне образованного специалиста, мобильного, умеющего приспосабливаться к быстрым изменениям в развитии науки и общества, готового к освоению и внедрению в жизнь новейших достижений и открытий.

Основной целью среднего профессионального образования в целом сегодня является формирование «конкурентоспособного человеческого потенциала», подготовка квалифицированного работника соответствующего

ющего профиля и уровня, владеющего своей профессией и ориентирующегося в смежных областях, готового к постоянному профессионально-личностному росту [3].

В основе Концепции развития образования на 2016–2020 годы лежит вариативность образовательного процесса, направленная на индивидуализацию подготовки будущих специалистов, позволяющую ориентироваться на быстро меняющиеся запросы рынка труда. Такой подход влечет необходимость разработки новых учебных программ для дисциплин на основе модульного и интегративного подходов к формированию содержания, учитывающих различия в уровне предварительной подготовки студентов.

Опыт преподавания специальных дисциплин будущим строителям позволяет говорить о том, что студенты слабо мотивированы на изучение курсов и плохо осознают роль своей подготовки в будущей профессиональной деятельности. При этом часто можно отметить, что современные алгоритмы плохо усваиваются студентами именно ввиду недостаточного владения ими основами информационно-компьютерных технологий, необходимыми для решения прикладных задач. Это объясняется отсутствием соблюдения преемственности между учебными дисциплинами информатики и дисциплинами прикладного характера. В области же преподавания информационных дисциплин это свидетельствует о недостаточности профессиональной направленности обучения фундаментальным математическим основам при подготовке будущих строителей.

Стремительное развитие математических вычислительных методов и теорий, проникающих в различные области науки и сферы жизни, приводит к тому, что профессиональная направленность технических специальностей становится весьма актуальной, о чем свидетельствует большое число исследований, посвященных этой проблеме, появившихся в последнее время [2].

Существуют различные взгляды на проблему применения информационно-компьютерных технологий в преподавании специальных дисциплин строительного профиля. Некоторые авторы рассматривают профессиональную направленность как «мотив учения, стимулирующий познавательную деятельность студента». Другие особое внимание уделяют отбору и построению содержания образования. М.И. Махмутов характеризует принцип профессиональной направленности как «...использование педагогических средств, которые направлены на усвоение студентами предусмотренных программами знаний, умений, навыков и в то же время успешно формируют интерес к профессии и профессиональные качества личности» [1].

Таким образом, реализация профессиональной направленности обучения требует учета мотивационной составляющей, опоры на дидактические условия организации обучения и обуславливает поиск новых решений в вопросе конструирования содержания, выборе методов и форм обучения при подготовке будущих специалистов.

Решение проблемы применения информационно-компьютерных технологий в профессиональной направленности обучения специалистов строительного профиля, часто связывают с необходимостью интеграции обучения специальных дисциплин и информатике, что следует из нормативных документов и современных исследований [2].

Профессиональная направленность рассматривается как:

- мотив учения, активизирующий познавательную деятельность студента
- отбор и построение содержания образования на основе межпредметных связей общенаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- «...своеобразное использование педагогических средств, при котором обеспечивается усвоение студентами предусмотренных программами знаний, умений, навыков и в то же время успешно формируется интерес к данной профессии, ценностное отношение к ней, профессиональные качества личности».

Таким образом, профессиональная направленность обучения в среднем профессиональном образовании подразумевает целенаправленное совершенствование всех составляющих организации обучения, поиск новых подходов к формированию содержания, поиск методов и форм работы со студентами, направленных на осознанное восприятие ими не только самих изучаемых дисциплин, но и роли полученного знания в будущей профессиональной деятельности.

Под профессиональной направленностью обучения обычно понимают такую его организацию, которая нацелена на формирование профессионально-значимой мотивационной сферы обучающегося. При изучении отдельной дисциплины студент должен осознавать место изучаемого материала в системе собственной подготовки: взаимосвязь с другими дисциплинами, их преемственность и взаимодополняемость, а также место полученных знаний и умений в своей будущей профессиональной деятельности. Так, в научно-педагогической литературе профессиональная направленность представляется как система взаимосвязи общеобразовательных и профессиональных знаний и умений, что предполагает интеграцию базовых фундаментальных и специальных дисциплин.

Принцип профессиональной направленности в подготовке специалистов строительного профиля с применением информационно-компьютерных технологий – это процесс формирования готовности будущего специалиста (в нашем случае строителя) к профессиональной деятельности.

Под применением информационно-компьютерных технологий при подготовке специалистов строительного профиля понимается:

- развитое мышление – логическое, абстрактное, способное к формализации и обобщению, и грамотность, которую составляет владение необходимыми теоретическими знаниями, а также основными методами, применяемыми для решения задач, вывода формул, доказательства фактов, построения алгоритмов (знаниевый компонент);

- владение понятийным аппаратом в изложении специальных дисциплин, (способность строить (исследовать) математические модели рассматриваемых процессов, производить математическую обработку данных) (деятельностный компонент);

- готовность к самообразованию (способность самостоятельно изучать новые математические теории и подходы, их специальные приложения, осознавать важность пополнения профессионального знания современными математическими разработками) (личностный компонент).

Таким образом, применением информационно-компьютерных технологий при подготовке специалистов строительного профиля определяется единством знаниевого, деятельностного и личностного компонентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Котова Л.В. Учебные пособия как средство профессионально-ориентированной подготовки студентов / Е.И. Деза, Л.В. Котова // Актуальные проблемы преподавания математики в школе и педвузе: межвуз. сб. науч. ст. – Вып. 25. – М.: Изд-во МПГУ, 2015. – С. 234–238.
2. Краевский В.В., Лернер И.Я. Теоретические основы содержания общего среднего образования. – М.: Педагогика, 2013. – 352 с.
3. Рыблова А.Н. Технологически организованная профессионально ориентированная самостоятельная познавательная деятельность студентов // Педагогическое образование и наука. – 2014. – № 6. – С. 26–29.

А.В. Кононова, С.А. Фирсова
A.V. Kononova, S.A. Firsova

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ФОРМЫ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ В ШКОЛЕ **FORMS OF EXTRACURRICULAR WORK IN INFORMATICS IN THE SCHOOL**

Аннотация

В статье представлены основные формы внеклассной работы, которые помогают достичь положительно-го эффекта в процессе обучения школьников информатике.

Abstract

The article presents the main forms of extracurricular activities that help to achieve a positive effect in the process of teaching student's computer science.

Ключевые слова

Методика преподавания информатики, внеклассная работа, внеклассная форма обучения.

Key words

Methods of teaching informatics, extracurricular activities, extracurricular form of education.

Пробуждение интереса к предмету и занятиям, увлеченности ранней научной деятельностью, воспитание ответственности и ответственного отношения к учебе проводятся, в основном, на уроке. Но, к сожалению, каждый учитель ограничен школьной программой и временем. Для того, чтобы в полной мере удовлетворить интересы школьников, рассмотреть их потенциал и развить его, поддержать еще больший интерес к предмету существуют разнообразные формы внеклассной или внеурочной работы [2]. Эти формы можно классифицировать разными способами, которые представлены ниже.

Первая группа – фронтальные формы. Работа учеников организована по принципу – «работаем рядом». Ученики не контактируют друг с другом, все занимаются одинаковым видом деятельности самостоятельно. Учитель воздействует одновременно на всех учащихся. Обратная связь осуществляется с некоторым количеством учеников. Таким образом организовано большинство общеклассных занятий.

Вторая группа форм внеурочной деятельности работает по принципу «работаем вместе». Чтобы достичь общую цель, каждый участник выполняет свою роль и вкладывает свою часть работы в общий результат. От работы каждого зависит успех всей группы. В ходе такой организации ученики невольно много взаимодействуют друг с другом. Такая деятельность называется коллективной, а внеклассная работа – коллективной внеклассной работой. При такой работе, педагог воздействует не на каждого ученика по отдельности, а на их взаимосвязь, что влияет на улучшение обратной связи между ним и учащимися. По принципу «вместе» можно организовать и деятельность в парах, и в малых группах, и в классе.

Первая группа отличается элементарной организацией, но она не так качественно воздействует на формирование навыков коллективного взаимодействия. Вторая группа важна и незаменима для развития умений взаимодействовать и брать на себя ответственность.

По систематичности можно выделить временные внеурочные мероприятия и постоянно активные внеклассные организации (работающие по крайней мере в течении учебного года).

К первому виду относятся:

1. Школьные, районные, городские олимпиады по информатике;
2. Выпуск газетной печати.

3. Викторины, вечера, КВНы по информатике.
4. Проведение тематических конференций и семинаров по информатике.

Ко второму виду внеклассных занятий относятся:

1. Различные по формам и задачам кружки по информатике.
2. Школьные научные сообщества.
3. Организация различных форм заочного и дистанционного обучения учащихся.

Кружковая (групповая) внеклассная работа помогает рассмотреть интересы и творческие способности учащихся в определенных областях науки, техники, искусства, спорта.

Кружок – одна из основных форм внеклассной деятельности по информатике. Содержание его работы определяется, в основном, отталкиваясь от интересов и подготовки учащихся. В кружках проводятся занятия разного типа. Это может быть, как работа над проектом, так и встреча с интересными людьми, экскурсия, виртуальное путешествие.

Формы массовой работы принадлежат к числу наиболее распространенных в школе. Они имеют разнообразный характер, и по сравнению с другими формами внеклассной и внешкольной работы имеют преимущество в том, что рассчитаны на одновременный охват многих учащихся, они имеют такие специфические особенности, как яркость, торжественность, и производят большое эмоциональное воздействие на учащихся.

Во внеурочной деятельности следует широко использовать такие формы массовой работы, как соревнование, конкурсы, олимпиады, смотры. Они стимулируют активность, развивают инициативу, укрепляют коллектив. Массовая работа имеет большие возможности активировать учащихся. Например, конкурсы и олимпиады охватывают внимание каждого участника, но при проведении беседы, вечеров активность проявляет лишь часть учеников. А в мероприятиях как просмотр фильма, лекция, встреча с интересными людьми все участники являются слушателями.

Рассмотрим некоторые формы внеклассных мероприятий по информатике [1]:

Вечер информатики – это мероприятие, в котором можно подвести итоги работы класса или кружка за определенное время.

Викторина по информатике – это игра. Викторину можно посвятить полностью одной теме, но лучше всего предлагать комбинированные викторины.

Кружковые занятия по информатике – одна из наиболее результативных форм внеклассной работы. Тематика кружковых занятий по информатике многообразна: это может быть работа над вопросами, связанными с историей информатики, с видами программного обеспечения, математическими основами информатики и так далее.

Олимпиады – соревнования, в котором учащиеся растут в изучении нового по данному предмету. У них активизируется тяга к познанию информатики.

Так же, для привития интереса к предмету и межпредметным связям важны предметные недели. В рамках недели организуется проведение викторин, бесед, конкурсов и т.д.

Факультативные занятия по информатике. Их главной целью является углубление и расширение знаний учеников, развитие у них интереса к информатике, развитие их способностей, пробуждение у школьников интереса к самостоятельным занятиям информатики.

Внеклассная работа считается одним из важных и эффективных средств развития личности учащегося. Именно поэтому проблема результативной организации внеклассной работы по информатике имеет большую роль для профессиональной подготовки будущего учителя информатики как специалиста своего дела.

ЛИТЕРАТУРА

1. Малев В.В. Общая методика преподавания информатики: учеб. пос. – Воронеж: Изд-во ВГПУ, 2005.
2. Педагогика / под ред. Л.П. Крившенко. – М., 2018.

Н.В. Крайняя
N.V. Kraynaya

Образовательная организация высшего профессионального образования
«Горловский институт иностранных языков»,
Горловка, Донецкая Народная Республика
Educational organization of higher professional education
«Gorlovsky Institute of Foreign Languages»
Gorlovka, Donetsk People's Republic

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ
В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF STUDENTS 'TRAINING IN THE FIELD OF SAFETY OF LIFETIME

Аннотация

В статье раскрываются возможные образовательные траектории подготовки студентов в области безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития высшего профессионального образования. Рас-

смаатриваются аспекты подготовки студентов, позволяющие более эффективно готовить квалифицированных специалистов по обеспечению безопасности жизнедеятельности.

Abstract

The article reveals possible educational trajectories of students' training in the field of life safety at the current stage of development of higher professional education. The aspects of student training are considered, which allow to more efficiently train qualified specialists in life safety management.

Ключевые слова

Безопасность, образование, обучение, студенты.

Key word

Security, education, training, students.

В современных условиях усовершенствование экономической, политической и культурной жизни общества закономерно сопровождается совершенствованием всех социальных институтов, в том числе и системы народного образования, которая выросла в мощную отрасль духовного производства. Воспитание подрастающего поколения, способного реализовать концепции развития государства, в огромной степени зависит от педагога, его профессионального мастерства, эрудиции, культуры и здоровья. Перед высшими учебными заведениями поставлена задача всемерного улучшения подготовки профессорско-преподавательских кадров, которые должны поднять на новый уровень образование и воспитание подрастающей молодежи, ее подготовку к самостоятельной жизни в сложных современных условиях. Профессиональное совершенствование преподавателей является важнейшей составляющей усовершенствования образования и внесение в педагогическую практику новых методов обучения, связанных с информационно-коммуникативными технологиями. Владение данными инновационными технологиями позволит преподавателю модернизировать имеющуюся модель преподавания дисциплины, переориентировать ее на соответствие требованиям современным условиям.

В высших учебных заведениях, готовящих будущих педагогов, студентам должны быть созданы самые благоприятные условия для использования технологических возможностей современных компьютеров и средств связи, для поиска и получения информации, развития познавательных и коммуникативных способностей, умения оперативно принимать решения в сложных ситуациях и т.д. [1, 8].

В настоящее время, сложилось крайне неблагоприятное положение в вопросе обучения подрастающего поколения безопасному и здоровому образу жизни, вопрос этот становится более актуальным в период сложных социально-экономических преобразований в нашей республике. Безопасность жизнедеятельности – это наука, которая занимается проблемами безопасности человека в окружающей его среде и при выполнении им различных видов деятельности. Многие опасности являются антропогенными. В основе их возникновения лежит человеческая деятельность, направленная на трансформацию потоков вещества, энергии и информации в процессе жизнедеятельности. Изучая и изменяя эти процессы, можно ограничить их величину воздействия на организм человека и окружающую природную среду. Если сделать это не удастся, то условия жизнедеятельности человека становятся более опасными. В современных условиях опасностей становится больше, а методы и средства защиты от них создаются и совершенствуются со значительным опозданием. Уровень безопасности в общества оценивают по результатам воздействия негативных факторов – числу потерпевших и пострадавших, нанесенному материальному ущербу и потерям качества компонентов природной среды. В ближайшее время человечество должно научиться прогнозировать негативные воздействия опасностей и обеспечить безопасность принимаемых решений на стадии их разработки, а для защиты от действующих негативных факторов создать и активно использовать защитные средства и мероприятия, всемерно ограничивая зоны действия и уровни негативных факторов.

Одним из важнейших направлений развития системы обучения обучающихся в сфере безопасности является информатизация, под которой понимается комплекс мероприятий, связанных с наполнением образовательной системы информационными средствами, информационными технологиями. Информатизация образовательного процесса позволяет обучающимся реализовать свои познавательные потребности, обучаясь мотивированно и с интересом. Информационные технологии дают возможность преподавателям сделать обучение интересным, эффективно распределять время учебного занятия, задания и более рационально организовывать процесс проверки знаний в сфере безопасности.

Информационные технологии в сфере образования в последнее время вызывают повышенный интерес в образовательной сфере. Проблемы информационно-коммуникационной технологии обучения рассматривались российскими и зарубежными учеными: Г.Р. Громов, В.И. Гриценко, И.Г. Захарова, В.Ф. Шолохович, О.И. Агапова, О.А. Кривошеев, Е.И. Петухова, С. Пейперт, Г. Клейман, Б. Сендов и др.

Многие проблемы информатизации обучения нашли отражение в работах А.П. Ершова, А.А. Кузнецова, Т.А. Сергеевой, И.В. Роберт; методические – Б.С. Гершунского, Е.И. Машбица, Н.Ф.Талызиной; психологические – В.В. Рубцова, В.В. Тихомирова и др.

У информационных технологий большие потенциальные возможности для личностно-ориентированного, развивающего обучения [1, 5].

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) – совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и использования информации в интересах ее пользователей.

Программное обеспечение, используемое в ИТО, можно разделить на несколько категорий:

- обучающие, контролирующие и тренировочные системы;
- системы для поиска информации;
- моделирующие программы;
- микромиры;
- инструментальные средства познавательного характера;
- инструментальные средства универсального характера;
- инструментальные средства для обеспечения коммуникаций [1, 25].

В другой научной литературе можно встретить классификацию типов компьютерных программ:

- тестовые программы;
- обучающие программы;
- контрольно-обучающие программы;
- мультимедийные учебники;
- мультимедийные энциклопедии.

Рассмотрим классификацию средств ИКТ по ряду параметров:

1. По решаемым педагогическим задачам:

- с учебным материалом;
- усиливать образовательные средства, обеспечивающие базовую подготовку (электронные учебники, обучающие системы, системы контроля знаний);
- средства практической подготовки (задачники, практикумы, виртуальные конструкторы, программы имитационного моделирования, тренажеры);
- вспомогательные средства (энциклопедии, словари, хрестоматии, развивающие компьютерные игры, мультимедийные учебные занятия);
- комплексные средства (дистанционные).

2. По функциям в организации образовательного процесса:

- информационно-обучающие (электронные библиотеки, электронные книги, электронные периодические издания, обучающие компьютерные программы, информационные системы);
- интерактивные (электронная почта, электронные телеконференции);
- поисковые (каталоги, поисковые системы).

3. По типу информации:

- электронные и информационные ресурсы с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, тесты, словари, справочники, энциклопедии, периодические издания, числовые данные, программные и учебно-методические материалы);
- электронные и информационные ресурсы с визуальной информацией (коллекции: фотографии, портреты, иллюстрации, видеофрагменты процессов и явлений, демонстрации опытов, видео экскурсии; статистические и динамические модели, интерактивные модели; символные объекты: схемы, диаграммы);
- электронные и информационные ресурсы с аудиоинформацией (звукозаписи стихотворений, дидактического речевого материала, музыкальных произведений, звуков живой и неживой природы, синхронизированные аудио объекты);
- электронные и информационные ресурсы с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видео объекты живой и неживой природы, предметные экскурсии);
- электронные и информационные ресурсы с комбинированной информацией (учебники, учебные пособия, первоисточники, хрестоматии, энциклопедии, словари, периодические издания).

4. По формам применения ИКТ в образовательном процессе:

- урочные;
- внеурочные

5. По форме взаимодействия с обучающимися:

- технология асинхронного режима связи – «offline»;
- технология синхронного режима связи – «online».

Для того чтобы обеспечить потребности обучаемых в получении знаний, учитель должен овладеть информационными образовательными технологиями, а также, учитывая их развитие, постоянно совершенствовать свою информационную культуру путём самообразования, но при этом не злоупотреблять использованием данных технологий в своей практике и ко всему подходить творчески [2, 2].

Информационно-компьютерные технологии позволяют преподавателю:

- экспериментировать эффект;
- повышать качество усвоения учебного материала;
- осуществлять дифференцируемый подход к обучающимся с разным уровнем подготовки.

Осознавая фундаментальную роль информации в дальнейшем развитии образовательной системы, необходимо формировать и развивать информационную культуру всех участников образовательного процесса в общекультурном, гуманитарном контексте [1, 8].

Таким образом, внедрение инновационных технологий в сфере безопасности жизнедеятельности значительно улучшает не только эффективность и качество обучения, но и помогает модернизировать различные формы и методы обучения, повышает заинтересованность в глубоком изучении материала,

использовать полученные знания в различных ситуациях. Современные информационно-коммуникативные технологии предоставляют дополнительные возможности для формирования и развития информационной компетенции у обучающихся. Применение их зависит от умения включать данные методы в систему обучения, от профессиональной компетенции педагога, создавая положительную мотивацию и психологический комфорт, способствуя развитию умений и навыков.

Использование информационных технологий во время обучения в сфере безопасности способствует повышению качества образования. Обучающиеся успешно усваивают учебный материал, что позволяет формировать информационную культуру, расширять культурное, духовное, социальное мировоззрение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пос. для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издат. центр «Академия», 2003. – 192 с.
2. Петухова Е.И. Информационные технологии в образовании // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 10. – С. 80–81.

К.К. Кожуйская
K.K. Kokuyskaya

**Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука, ГАПОУ,
Набережные Челны, Россия**
Kamsky Construction College named after E.N. Batenchuk, GAPOU, Naberezhnye Chelny, Russia

ВОЗМОЖНОСТИ ИКТ В СОПРОВОЖДЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА **ICT OPPORTUNITIES IN SUPPORTING THE EDUCATIONAL PROCESS**

Аннотация

Статья посвящена использованию информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в процессе обучения студентов. В ней рассматриваются основные способы внедрения ИКТ, для активизации познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий у обучающихся в колледже. Актуальность использования раскрыта в потребности модернизации образовательного процесса, описаны преимущества внедрения ИКТ в процесс обучения на уроках русского языка и литературы.

Abstract

The article is devoted to the use of information and communication technologies (ICT) in the process of teaching students. It discusses the main ways of introducing ICT to enhance cognitive and communicative universal learning activities for students in college. The relevance of use is revealed in the need to modernize the educational process, describes the benefits of introducing ICT into the learning process in Russian language and literature classes.

Ключевые слова

Информационно-коммуникационные технологии, обучающиеся, образовательный процесс, презентация, познавательный интерес, обучение.

Key words

Information and communication technologies, students, educational process, presentation, cognitive interest, training.

В современном обществе, которое зависит от постоянно развивающихся и усложненных технологий, информация в системе образования приобретает основное значение. Развитие информации на основе использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) становится важным приоритетом. Введение ИКТ в процесс образования становится социально продиктованной необходимостью, которая обеспечивает качественное обучение обучающегося, свободно ориентирующейся в пространстве информации. Прерогатива информационных технологий по сравнению с другими средствами заключается в возможности индивидуального обучения, и дает каждому студенту возможность неординарного способа усвоения информации и самостоятельной эффективной деятельности. Использование информационных технологий в процессе обучения студентов закономерный процесс. Информационные технологии принадлежат к числу средств, дающих результат и позволяющих достичь максимально возможных успехов, активизируют интерес студентов, ведь ни для кого не секрет, что различные гаджеты – главные атрибуты современного человека [4, 83–89].

Информационно-коммуникационные технологии – совокупность методов, процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и использования информации, включают различные программно-аппаратные средства и устройства, функционирующие на базе компьютерной техники, а также современные средства и системы информационного обмена, обеспечивающие сбор, накопление, хранение, продуцирование и передачу информации [2, 101].

Целью образовательного процесса в любом учебном заведении, является развитие и формирование активной и творческой личности студента как субъекта будущей профессиональной деятельности профессиональной деятельности [5, 59].

В современном образовании наряду с традиционными средствами обучения, которые нам всем хорошо известны, учителя все больше используют современные технологии. Использование информационных технологий повышает эффективность урока, развивая мотивацию обучения, что делает процесс обучения более успешным. ИКТ не только открывают возможности вариативности учебной деятельности, ее индивидуализации и дифференциации, но и позволяют по-новому организовать взаимодействие всех субъектов обучения, построить образовательную систему, в которой ученик был бы активным и равноправным участником образовательной деятельности [1].

На современном этапе развития технологий деятельность преподавателя и студентов включает аудиторную работу с применением аппаратных и программных средств. Применение ИКТ мотивирует студентов к творческой учебной деятельности и значительно расширяет возможности предъявления учебной информации, с вовлечением обучающихся в учебный процесс и способствует более широкой раскрываемости их способностей, активизации умственной деятельности.

Информационные технологии дают преподавателям и студентам возможность сократить трату времени на поиск и запись информации, увеличив объем времени на практическую деятельность; сделать процесс образования более доступным и открытым; сделать интересным и более индивидуальным процесс обучения для различных категорий студентов; разнообразить учебную деятельность.

Совершенствование учебного процесса требует повышения качества уровня обучения, а информационные технологии дают реальную возможность перейти от пассивных и лекционных занятий к активной самостоятельной, коллективной работе, практической деятельности. Объем информации постоянно растет, а количество отведенного времени на изучение предметов совсем не изменяется. Процесс информатизации позволяет расширить кругозор студентов и оказывает положительное влияние на их подготовку.

Учителя русского языка и литературы с осторожностью относятся к применению ИКТ на уроках русского языка и литературы.

Задачи, которые ставит перед собой учитель-словесник, заметно отличаются от целей и задач других учителей-предметников. Учитель-словесник чаще обращается к вопросам морали и нравственности, так как несет ответственность за становление внутреннего мира обучающихся. И главная цель – формирование языковой компетенции, как важнейшего средства социализации личности.

Применение ИКТ на лекциях русского языка и литературы на базе СПО позволяет не только сделать разнообразными традиционные формы обучения, но и решает различные задачи: повышает наглядность обучения, обеспечивает его дифференциацию, облегчает контроль знаний, развивает познавательные УУД у студентов.

К результатам использования информационно-коммуникационных технологий можно отнести повышение интереса к предмету, изучаемому материалу; возможность индивидуального подхода с учетом возрастных и физических особенностей; повышение степени наглядности при изложении материала; возможность моделировать процесс обучения; снижение утомляемости и повышение интереса обучающихся; сокращение времени на опрос.

Применение электронных тестовых систем является наиболее быстрым и эффективным методом контроля усвоенных знаний. Тестирование снабжает нас информацией о том, что было усвоено, а что нет и на что, обратить внимание на следующем занятии. К тому же, тестовая система контроля обучения рождает состязательность в обучении, положительно влияет на мотивацию и т.д.

При использовании на уроках русского языка и литературы информационно-коммуникационных технологий, во-первых, можно улучшить решение таких практических задач, как изучение новых знаний и их закрепление; формирование умений и навыков; контроля и коррекции полученных знаний, умений и навыков.

Во-вторых, использование ИКТ актуально для организации самостоятельной работы, для коррекции и контроля знаний обучающихся.

Студентам интереснее работать с тренажерами, закрепляя темы, изученные на лекциях, каждый студент работает в индивидуальном темпе, и с индивидуальной программой, здесь легко применим принцип дифференциации. Тестовый контроль с помощью ИКТ дает возможность быстрее и объективнее, выявить степень усвоения материала и способность применять его на практике.

В-третьих, применение ИКТ, а в особенности мультимедиа, позволяет усилить наглядность. Использование ИКТ при подготовке и проведении лекций позволяет повысить интерес у обучающихся к предмету, экономит время на опрос, дает возможность самостоятельно заниматься не только в учебном заведении, но и вне его, помогает и преподавателю повысить уровень знаний.

Таким образом, использование ИКТ в образовательном процессе, делает его удобным, гибким и доступным, повышает уровень познавательной активности студентов и улучшает их профессиональную подготовку в целом. Изменение образовательного процесса меняет деятельность студента и преподавателя в лучшую сторону. Студент получает возможность получать большое количество разнообразной информации, автоматизировать ее обработку, моделировать процессы, быть самостоятельным в действиях.

Также заметим, что благодаря использованию ИКТ преподаватель экономит до 25% учебного времени, нежели при работе у доски. А экономия времени, дает возможность преподавателю увеличить насыщенность лекции, сделать разнообразнее её содержание; формировать элементы информационной компетентности; прививать навыки работы с компьютерными программами.

В работе можно использовать Интернет-ресурсы, текстовые материалы, тесты, презентации учебного материала.

Программа PowerPoint значительно облегчает и делает разнообразнее работу на уроках русского языка и литературы. Она приводит к целому ряду положительных эффектов: наглядность, облегчение процесса усвоения; возбуждение живого интереса к теме лекций, расширение кругозора обучающихся, повышение производительности труда преподавателя и обучающихся.

С помощью презентации можно подготовить обобщающие уроки, которые затрагивают проблемы, эмоционально охватывают всё произведение, ИКТ помогут создать некую визуальную картину произведения, художественный и логический вид деятельности обучающихся на лекции. Благодаря работе с мультимедийным проектором с использованием презентаций, преподаватель может постоянно контролировать работу студентов.

При объяснении нового материала на уроке можно использовать иллюстрации, фотографии, портреты, таблицы и схемы, проектируя их на большой экран. При этом существенно меняется технология объяснения: комментирование информации, которая появляется на экране и сопровождение её дополнительными примерами и объяснениями в случае необходимости.

Таким образом, у учащихся формируются ключевые компетентности, предъявляемые Государственными стандартами образования:

- умение обобщать, анализировать, систематизировать информацию по интересующей теме;
- умение работать в группе;
- умение находить информацию в различных источниках;
- коммуникативная компетентность;
- осознание полезности получаемых знаний и умений.

В работе с презентациями осуществляется индивидуальный подход к обучению, активнее идет процесс социализации, самоутверждения личности, развивается историческое, научно-естественное мышление.

Урок с использованием компьютерных форм контроля предполагает возможность проверки знаний учащихся (на разных этапах урока, с разными целями) в форме тестирования с использованием компьютерной программы, что позволяет быстро и эффективно оценить уровень знаний по теме.

Работа с мультимедийными пособиями может осуществляться на разных этапах урока:

- как форма проверки домашнего задания;
- как способ создания проблемной ситуации;
- как способ объяснения нового материала;
- как форма закрепления изученного;
- как способ проверки знаний в процессе урока.

Во всех случаях ИКТ выполняют функцию «посредника», «который вносит существенные изменения в коммуникацию человека с окружающим миром» [3]. В результате преподаватель и студент не только овладевают информационными технологиями, но и учатся отбирать, оценивать и применять наиболее ценные образовательные ресурсы.

Подводя итоги, можно сказать, что ИКТ преобладают над бумажным носителем и другими техническими средствами обучения:

- презентация материала позволяет визуализировать недоступные образы в удобном, индивидуальном темпе для всех обучающихся;
- навигация незаменима в решении поставленных задач и повторения пройденного материала при подготовке к контролю знаний;
- эффективность ИКТ позволяет освободиться от рутины и формирует поток информации автоматизируя её для оформления результатов;
- интерактивность позволяет заменить консультацию преподавателя и дать возможность самообучения и самоконтроля, взаимоконтроля;
- общение при помощи сети позволяет связаться с обучающимися, преподавателем, дать консультацию.

Следует отметить, что применение компьютерных технологий также позволяет значительно облегчить подготовку к уроку, делает уроки нетрадиционными, запоминающимися, интересными, более динамичными, позволяет стимулировать познавательный интерес к русскому языку и литературе, мотивирует к изучению данных предметов. Это целесообразный способ повысить эффективность обучения и самообучения, повысить качество образования. К тому же, информационно-коммуникационные технологии дают возможность обучающимся самостоятельно заниматься не только на лекциях, но и в домашних условиях; помогают и учителю повысить уровень своих знаний.

Таким образом, использование ИКТ на уроках значительно повышает не только эффективность обучения, но и помогает создать более продуктивную атмосферу на уроке, заинтересованность учеников в изучаемом материале. Кроме этого, владение и использование ИКТ – хороший способ не отстать от времени и от своих учеников. И особенно это важно для наших студентов, потому что знание компьютера, использование различных программ, умение оформлять и, конечно же, представлять результат своей работы пригодится им в будущей профессиональной деятельности, поможет стать грамотным специалистом.

В заключение отмечу, что необходимо исходить из утверждения о том, что компьютер не заменит учителя или учебник, поэтому он рассчитан на использование в комплексе с другими имеющимися в распоряжении учителя методическими средствами. Естественно, использование компьютера на каждом уроке

не реально, да ведь это и не нужно. Как бы то ни было, а урок, например, литературы – это, прежде всего знание художественных произведений, умение их анализировать, сопоставлять разные взгляды критиков, понимание авторской позиции и т. д. Я думаю, что каждый преподаватель и учитель должен планировать свои уроки так, чтобы использование компьютерной поддержки было наиболее продуктивным, уместным и интересным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агатова, Н. В. Информационные технологии в школьном образовании / Н. В. Агатова. – М., 2012.
2. Азимов, Э. Г. Новый словарь методических терминов и понятий / Э.Г. Азимов, А.Н. Щукин: теория и практика обучения языкам. – М.: ИКАР, 2009. – 448 с.
3. Алексеева, М. Б. Технологии использования мультимедиа / М.Б. Алексеева, С.Н. Балан. – М., 2002.
4. Берулава, Г.А. Внутривузовское электронное просвещение на основе новых образовательных технологий / Г.А. Берулава, А.В. Дружинина, Е.В. Беляева, В.Г. Малыш, Т.С. Пильщикова, С.К. Исталиева, Л.Р. Кадырова // Высшее образование в России, 2014. – № 12. – С. 83–89.
5. Нечаев, Н.Н. Психолого-педагогические основы формирования профессиональной деятельности / Н. Н. Нечаев. – М.: Изд-во МГУ, 2014. – 184 с.
6. Чернухина, Н. В. Факторы формирования личностных качеств будущего специалиста, способствующих развитию у него внутренней свободы: автореф. дис... канд. филол. наук / Н.В. Чернухина. – Краснодар, 2013. – 246 с.
7. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». – М.: Проспект, 2013.

В. С. Кулаков
V. S. Kulakov

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей №28, Таганрог, Россия.
Municipal autonomous educational institution lyceum No. 28, Taganrog, Russia

ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС ПО ИНФОРМАТИКЕ КАК СРЕДСТВО ДЕМОНСТРАЦИИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СУБД MS ACCESS В СТАРШИХ КЛАССАХ **ELECTIVE COURSE IN COMPUTER SCIENCE AS A WAY OF DEMONSTRATING THE CAPABILITIES OF MS ACCESS DATABASE IN HIGH SCHOOL**

Аннотация

В данной статье рассматривается необходимость разработки элективного курса по информатике направленного на изучение продуктов Microsoft. Одним из значимых продуктов в работе с базами данных является Access. Поскольку в школьном курсе информатике не раскрываются полностью его возможности, разрабатываемый курс может более информативно обеспечить необходимым арсеналом знаний учащихся старших классов.

Abstract

This article discusses the need to develop an elective course in computer science aimed at the study of Microsoft products. One of the most important products in working with databases is Access. As in the school course of Informatics is not fully revealed its potential, the developed rate may be more informative to provide the necessary Arsenal of knowledge of pupils of the senior classes.

Ключевые слова

Элективный курс, профильное обучение СУБД, Microsoft Access, база данных, старшие классы, образовательная программа, информатика.

Key words

Elective course, DBMS, specialized training, Microsoft Access, database, high school, educational program, computer science.

В концепции модернизации российского образования в одном из приоритетных направлений является создание системы профильного обучения учащихся в старших классах общеобразовательной школы. Одними из основных задач профильного обучения выделяются такие, как получение учащимися полноценного и общедоступного образования, которое соответствовало бы интересам и потребностям учащихся, возникала бы необходимость установления преемственности в образовании, между общим и профессиональным. В этих условиях актуальным является процесс обеспечения профильного обучения старшеклассников в сфере профессиональной ориентации и профессионального самоопределения [4].

Поскольку в современном мире многие профессии связаны с требованием, к работникам, умеющим свободно работать с персональным компьютером. Возможностью быстрой обработки, хранения и оперативного доступа к необходимой информации. Ведение такого курса становится необходимым поскольку, курс по изучению баз данных позволит обучающимся разбираться, и свободно работать с редакторами [2].

Однако обработке данных всегда предшествует построение информационной модели исследуемого процесса, разработка структуры таблиц, организация сбора и обновления данных. Привить необходимые для построения баз данных навыки, выполняя серию разрозненных заданий и упражнений по созданию отдельных объектов Microsoft Access, нереально, тем более в жестких временных рамках учебного процесса. Наряду с

этим возникает проблема, поскольку в школьной программе информатики этой теме уделяется мало времени. Поэтому перед нами и возникла задача для создания отдельного курса по изучению возможностей современных систем управления базами данных [1].

Разрабатываемый элективный курс по информатике направлен на изучение основных навыков в работе с табличным редактором MS Access. В настоящее время материал, предлагаемый для изучения, не раскрывает основных критериев для успешного владения информацией, получаемые на уроках информатики знания, представляют минимальный образовательный уровень, позволяющих формировать первоначальные навыки, но не открывает основные критерии необходимые для всех современных профессий, использующих в своем арсенале базы данных.

Элективные курсы по информатике направленные на изучение СУБД позволят обеспечить именно функциональную грамотность старшеклассников, их социальную адаптацию и социальную мобильность за счет умения свободно использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии. Возможность применять методы и средства информатики в тех областях, которые наиболее интересуют учащихся. Разработка курса с учетом интересов и склонностей учеников старших классов позволит развить интерес и формировать необходимые навыки с последующей возможностью продолжения образования и получению современной профессии, сформировать процесс обучения так, чтобы у учащегося более определенно складывалось определенное профессиональное ориентирование.

Microsoft Access – это интерактивная реляционная СУБД (relational database management system – RDBMS) для WINDOWS. Это программа, которая используется для хранения, извлечения данных и обработки информации, в зависимости от отношений, которые были установлены. Работа в этой программе упрощена за счет манипулятора мыши. Возможности построения графической оболочки позволяют создать необходимый интерфейс, при выполнении различных распечаток и отчетов. Все это благодаря поддержки True-type шрифтов и встраивания OLE-объектов (Object Linking and Embedding) в рамках среды Windows. OLE – объект представляет собой ссылку на конкретную информацию, которая остается в своей первоначальной форме. OLE-объектом может быть EXCEL – таблица, Paintbrush – иллюстрация или Sound – файл [3].

По изучению курса учащиеся освоят основные данные в работе с СУБД MS Access:

- Понятие базы данных и СУБД;
- СУБД MS Access;
- Создание базы данных;
- Конструктор запросов. Запрос на выборку;
- Логические выражения. Сложные запросы на выборку;
- Вычисляемые поля. Итоговые запросы и отчеты;
- Практикум по разработке индивидуального проекта.

При рассмотрении вопросов, по разработке элективных курсов по информатике возникает проблема, в основном, по разработанным программам этих курсов. Проанализировав программы С.Ю. Иванова, Н.И. Исуповой, Е. В. Разовой и других показал, что изучение данного элективного курса реализуется недостаточно, не всегда раскрываются основные понятия и методы, необходимые в рабочей практике инструменты освещены недостаточно. В основном предлагаются лишь и самые базовые методы применения базы данных, а иногда и вовсе отсутствуют разработки на применение тех или иных возможностей редактора. В связи с этим необходимо разработать содержание элективных курсов по информатике, которые дадут возможность обеспечить адекватную интеллектуальную нагрузку, соизмеримую со способностями учащихся, удовлетворить их познавательные и жизненные интересы, будут способствовать при формировании и самоопределении учащихся старших классов.

Проведение анализа литературы по изучаемой проблеме показал, что возникает необходимость разработки дополнительных лабораторных работ по изучению данного элективного курса. Также исследование содержания учебных программ создают противоречия между необходимостью изучения дополнительных курсов по информатике и в тоже время отсутствием научно-обоснованных подходов к разработанным элективным курсам по информатике учащихся старших классов, что, в свою очередь, профессиональное самоопределение обучающихся [2].

Необходимость устранения указанного противоречия свидетельствует об актуальности разработки элективного курса для изучения возможностей MS Access.

Проблема исследования заключается в определении подходов к разработке элективных курсов по информатике, их доступностью, обширностью получаемой информации. Появляется необходимость в формировании содержания, включающего методы и формы обучения, позволяющих школьникам осознать себя субъектами будущей профессиональной деятельности, а также приобрести профессионально необходимые знания и умения в сфере информационного общества.

Нами разрабатывается модель, необходимая для подбора содержания элективных курсов по информатике, определяются принципы и критерии отбора содержания, способствующие мотивационному осознанию формирования навыков в сфере управления СУБД Access. Немаловажное место занимают подбор основных форм и методов проведения элективных занятий по информатике для учащихся старших классов, демонстрирующих возможности управления базами данных. В процессе данной работы планируется экспериментальное исследование разработанное, с целью определения наилучшей методики при проведении элективных занятий, планируется проведение апробации разрабатываемого элективного курса по информатике.

Необходимостью разработки данного курса, является интенсивный рост в использовании, информационных технологий, быстрого доступа и обработки информации. При освоении предложенного материала, разрабатывается гипотеза по поводу того, что освоение данной учебной программы, значительно повысит возможности обучающихся в области использования средств управления базами данных. Что повысит его дальнейший профессиональный рост на рынке труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белый Е. К. Десять Шагов В Microsoft Access: учеб. пос. – Петрозаводск: Изд-Во Петргу, 2005. – 92 с.
2. Власова Самойлова Система Управления Базами Данных Microsoft Access: учеб. пос. – Хабаровск, 2004. – 89 с.
3. Диго С.М. Базы Данных: Проектирование И Использование: учеб. пос. для вузов. – М.: Финансы И Статистика, 2005.
4. Сеннов А. Access 2010. Учебный Курс. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.

А.А.Кураев

A.A.Kuraev

МОБУ СОШ №36, Таганрог, Россия

School №36, Taganrog, Russia

ПОДГОТОВКА К ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ НА ОСНОВЕ САЙТА EGEPHYSICA.RU PREPARATION FOR THE EXAM ON THE PHYSICS-BASED WEBSITE EGEPHYSICA.RU

Аннотация

Статья посвящена вопросам подготовки к ЕГЭ по физике на основе сайта egephysica.ru

Abstract

The article is devoted to the preparation for the exam in physics based on the site egephysica.ru

Ключевые слова

Егэ, физика, онлайн, демо по физике, генератор тестов.

Key words

Exam, physics, online, demo in physics, test generator.

Подготовка к сдаче ЕГЭ по физике в последнее время стоит в центре внимания учителей и учащихся, так как, начиная с 2017 г., качество подготовки вынесено за рамки школьной программы, и предусматривается самостоятельная подготовка обучающихся к его успешной сдаче.

В зависимости от учебного плана физика в школах изучается на базовом (2 ч. в неделю) или углубленном (6ч в неделю) уровне. Практика показывает, что этого недостаточно для качественной подготовки. За выделенное время невозможно охватить все темы, входящие в спецификацию ЕГЭ по физике.

Данная статья посвящена одному из методов поэтапной подготовки к сдаче экзамена на основе сайта: <http://egephysica.ru/> и приложения для Android:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kuraev.al.egephysicar.ru>, созданных автором этой статьи.

Сайт создан с использованием PHP, HTML и JavaScript. Хостинг-Доминант Телеком

Интерфейс главной страницы (см. рис1.) состоит из:

1. Таблицы с темами заданий в соответствие требованиям к подготовке к ЕГЭ по физике;
2. Меню, состоящим из пунктов: "Пользователю", "Формулы", "Контрольные вопросы по всем темам", "Сообщить об ошибке", "Регистрация";
3. Поле для ввода № варианта теста, сгенерированного учителем. Демо-варианты ЕГЭ прошлых лет.

На странице "Пользователю" описаны возможности сайта отдельно для учителя и ученика. Регистрация предусмотрена для учителя и ученика отдельно. Незарегистрированные пользователи имеют возможность генерировать варианты, но возможности сайта будут ограничены.

Отдельным пунктом обозначена ссылка на оффлайн приложение для Android(4.4–8.0), созданная автором этого сайта и опубликованная на Play Market.

[Главная](#)
[Пользователю](#)
[Формулы](#)
[Контрольные вопросы по всем темам](#)
[Сообщить об ошибке](#)
[Регистрация](#)

логин

 пароль

Вы вошли как гость

Новости:
 10.07.2018. Добавлено
[Оф-лайн приложение для android с тематическими тестами.](#)

Для выполнения демо-вариантов 2015 г.,2016 г.,досрочного-2015Г. перейдите по нижеприведённым ссылкам.

Демо-2017
Демо-2016
Демо-2015
Досрочный-2015

Для нахождения варианта составленного ранее вами или учителем введите № варианта в поле, расположенное ниже .

Вариант №

Для создания теста выберите необходимые вам темы и количество заданий в них.Общее количество заданий не должно превышать 50.Система методом случайных величин составит тест.Если вы хотите сохранить историю выполненных заданий в личном кабинете, вам необходимо зарегистрироваться.

Часть 1

1	Скорость,ускорение,равномерное прямолинейное движение,равноускоренное прямолинейное движение,(графики)(1Б)	1
2	Принцип суперпозиции сил.Законы Ньютона,момент силы,закон сохранения импульса.(1Б)	1
3	Закон всемирного тяготения,закон Гука,сила трения,давление,движение по окружности.(1Б)	1
4	Закон сохранения импульса,кинетическая и потенциальная эн.,работа и мощность силы.Закон сохранения механической энергии.(1Б)	1
5	Условие равновесия твёрдого тела,закон Паскаля, сила Архимеда,давление,мат.и пружинный маятники,мех.волны,звук.(1Б)	1
6	Механика(изменение физических величин в процессах)(2Б)	1
7	Механика(установление соответствия между графиками и физическими величинами,физ.величинами и формулами,ед. измерениями)(2Б)	1
8	Модели строения газов,жидкостей и тв. тел.Диффузия, броуновское движение,модель идеального газа.Изопроцессы.Насыщенные и ненасыщенные пары,влажность воздуха.Изменение агрегатных состояний вещества,тепловое равновесие,теплопередача.(объяснение явлений)(1Б)	1

Рисунок 1 – Дидактические единицы

В базе данных загружено около 1500 заданий, соответствующих спецификации ЕГЭ по физике Минпросвещения России. База данных постоянно пополняется. Темы корректируются в соответствии с ежегодными изменениями.

По умолчанию по каждой теме проставлены по одному заданию. Однако пользователь имеет возможность задать произвольное число заданий по любой теме, предварительно очистив поля, и сайт рандомно составит вариант (см. Рис. 2).

29	Механика(расчетная задача).(3Б)	2
30	Молекулярная физика(расчетная задача).(3Б)	7
31	Электродинамика(расчетная задача).(3Б)	3
32	Электродинамика, квантовая физика(расчетная задача).(3Б)	6

Рисунок 2 – Вариант заданий

Если пользователь зарегистрировался как учитель, он имеет возможность составить персональный вариант для обучающегося. Одновременно с регистрацией создаётся личный кабинет. В личном кабинете предусмотрена возможность указать фамилию учащегося для созданного теста (см. рис. 3)

Выполненные варианты.

Как учитель в поле "Пометить" вы можете вписать название группы или фамилию учащегося, выполняющего вариант. Переход по ссылке номера варианта даёт возможность просмотреть результаты выполнения теста учащимися.

Иванов И.	24.10.2018. 16-27	2555	Показать вариант	Удалить	<input type="text"/>	<input type="button" value="ПОМЕТЬ"/>
-----------	----------------------	------	----------------------------------	-------------------------	----------------------	---------------------------------------

[Написать администратору сайта](#)

Рисунок 3 – Таблица данных

После сообщения учащемуся № варианта и выполнения им работы, в личном кабинете учителя и учащегося отобразятся результаты в виде таблицы (рис. 4).

Красные строки соответствуют неправильным ответам. Для открытия неверно выполненных заданий перейдите по ссылкам № задания.

Версия для печати.

Вариант №2555			
№ п/п	№ задания	Ваш ответ	Правильный ответ
1	a1/53-22	3	3
2	a1/43-12	3	3
3	a1/388-39	4	4
4	a1/382-33	2	4

Рисунок 4 – Результат

В случае, если учащийся выполнит вариант второй раз (становятся известными ответы), в кабинете учителя это отобразится. Поэтому учитель должен предупредить, что контроль знаний производится на основании результатов первого выполнения (см пример рис. 5).

Выполненные варианты.

2555	ghk	24.10.2018. 17-06	<input type="button" value="Показать ответы"/>
2555	ghk	24.10.2018. 17-51	<input type="button" value="Показать ответы"/>

Рисунок 5 – Выполненные варианты

При подготовке к сдаче ЕГЭ по физике целесообразно сначала воспользоваться приложением для Android, созданным автором этого сайта.

Приложение “Подготовка к ЕГЭ по физике” (часть 1) опубликовано на Play Market. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kuraev.al.egephysicar>

The screenshot shows the Egephysica.ru application interface. It features a navigation menu with subjects: КИНЕМАТИКА, ДИНАМИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА, and ТЕРМОДИНАМИКА. A physics problem is shown with a diagram of a rotating disk and points A, B, and C. The problem asks for the angular velocity of the disk. The options are: 1) 0, 2) ωR , 3) $2\omega R$, 4) $\sqrt{2}\omega R$, 5) $\sqrt{2}\omega R / 2$. A 'ПРОВЕРИТЬ' (CHECK) button is visible at the bottom.

Рисунок 6 – Приложение

Содержимое приложения представляет собой тематические тесты с возможностью проверки ответов. Тесты разбиты на три уровня сложности. Это позволяет начать подготовку к сдаче ЕГЭ с начального уровня знаний.

Описанные в данной работе сайт и приложение устроены так, что возможно их применение при подготовке к сдаче различных дисциплин, входящих в перечень ЕГЭ.

Н.И.Кутц
N. I. Kuts

МБОУ СОШ №4 с углубленным изучением отдельных предметов, Батайск, Россия
MBOU school №4 with in-depth study of individual subjects, Bataysk, Russia

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ **THE USE OF INFORMATION AND REMOTE TECHNOLOGIES**

Аннотация

Нестандартный подход к изучению темы, применение разнообразных технологий повышает мотивационную деятельность учащихся, формирует эстетическое восприятие окружающего мира. Целостному восприятию окружающей действительности способствует межпредметная интеграция. Использование в проектной деятельности учеников компьютера как инструмента творческой деятельности также повышает мотивацию к самообучению; формирует новые компетенции; повышает личностную самооценку.

Abstract

Non-standard approach to the study of the topic, the use of various technologies increases the motivational activity of students, forms the aesthetic perception of the world. Inter-subject integration contributes to the holistic perception of the surrounding reality. The use of computer as a tool of creative activity in the project activity of students also increases motivation for self-learning; forms new competencies; increases personal self-esteem.

Ключевые слова

Веб-квест, графы, информационные технологии.

Key words

Web quest, graphs, information technologies.

Новые стандарты образования рассматривают системно – деятельностный подход в обучении математике, который направлен на достижение следующих целей: личностное развитие школьника (воспитание социальной мобильности); формирование интеллектуальной деятельности; готовности обучающихся к выбору направления своей профессиональной деятельности.

В настоящее время в различных областях деятельности ощущается нехватка специалистов, которые способны самостоятельно и в команде решать возникающие проблемы, и делать это с помощью Интернета. Работа учащихся в таком виде проектной деятельности, как Web-qwest, разнообразит учебный процесс, делает его динамичным, интересным. Приобретённый опыт принесет свои результаты в будущем, так как при работе над проектом развивается ряд компетенций: использование информационных технологий для решения профессиональных задач, самоорганизация; работа в команде (умение планировать, распределять функции, взаимная помощь, взаимный контроль).

В своей деятельности, на уроках математики и информатики, широко использую метод проектов в форме веб-квестов. Созданные мною Web – квесты превращают процесс обучения в увлекательную игру. Образовательный веб-квест является метапредметным, это позволяет моим ученикам расширить свой кругозор, увидеть основополагающую связь математики с другими предметами и науками, с жизнью.

Что же такое веб-квест? Образовательный веб-квест – это сайт в Интернете, с которым работают учащиеся, решая определённую учебную задачу. Разрабатываются учебные веб-квесты для максимальной интеграции сети Интернет в учебные предметы на разных уровнях обучения в учебном процессе. Они могут охватывать отдельную проблему, учебный предмет, тему, могут быть и межпредметными. Созданный мною веб-квест по информатике «Графы» является учебным модулем по изучению данной темы по информатике, при подготовке к итоговой аттестации. Кроме того, веб-квест – эффективный способ использования средств Интернета для решения педагогических задач. Не секрет, дети любят «путешествовать по интернету», веб-квест поможет сделать это путешествие целенаправленным. Роль учителя в этом случае – роль тьютора. Ученик выбирает свой темп изучения темы, свою траекторию обучения, свой индивидуальный маршрут.

Использованию теории графов при решении задач в школьном курсе математики уделено мало внимания, а в курсе информатики (УМК Угриновича Н.Д.) ещё меньше. Тем не менее, при решении задач (как математических, так и задач по информатике определенного вида) применение графов – одно из наиболее рациональных решений.

Для реализации проекта планируется проведение подготовительных мероприятий. Обучающиеся выбирают себе одну из ролей: «историк», «теоретик», «математик», «представитель других наук», «информатик».

Ребята, выбравшие одинаковые роли, объединяются в группы, названия которых соответствуют названию выбранной роли. Используя веб-квест «Графы» (<http://web-quest-graf.ucoz.ru>), ученики выполняют задание, при этом каждый обучающийся работает в своём темпе. На странице этого сайта «Интернет-ресурсы» размещен список сайтов, на которых можно найти нужную информацию и получить ответы на вопросы, поставленные учителем. Адреса сайтов «не разбиты» на группы, поэтому, находясь в поиске ответов на «свои» вопросы, ученик невольно получает информацию, которую ищут представители других групп.

Задания для групп размещены на сайте «Веб-квест «Графы». В результате деятельности были получены следующие продукты: сообщение, текстовый документ, презентация, визитка, рабочая тетрадь. Группа «историки» изучила историю возникновения понятия «граф», а также вопрос о том, кто из ученых стоял у истоков теории графов. Группа «теоретики» систематизировала материал по теме «Графы», выделила основные понятия, необходимые для решения задач по данной теме. Был подготовлен небольшой блиц-опрос по теории графов. Группа «математики» собрала материал о том, какие математические задачи решаются с помощью графов. Группа «другие науки» подготовила материал о применении теории графов в других науках. Группа «информатики» демонстрирует применение теории графов при решении задач по информатике, взятых из текстов для подготовки к итоговой аттестации. Эта группа, опираясь на помощь учителя, приобрела умения и навыки в решении таких задач. Научившись сами, обучающиеся на этом этапе занятия, учат остальных ребят решать такие задачи.

Этот дистанционный урок был апробирован на практике. В проекте принимали участие обучающиеся 9 класса – 12 человек, в каждой группе – по 2–3 ученика. С помощью оборудования для проведения видеоконференций мы соединились с группой учащихся 9 класса МБОУ СОШ № 6 города Батайска и провели совместно с ними видеоконференцию. Обучающиеся обеих школ активно участвовали в проведении урока: задавали друг другу вопросы, отвечали, вели активный диалог. Были достигнуты ожидаемые результаты: дети с увлечением искали ответы на поставленные вопросы, а при защите своих сообщений их внимательно слушали остальные, задавая вопросы, дополняя друг друга. Считаю, что эту тему мои девятиклассники усвоили прочно! Сообщения групп, презентации к выступлениям можно найти на странице «Результаты» веб-сайта «Графы» (<http://web-quest-graf.ucoz.ru>).

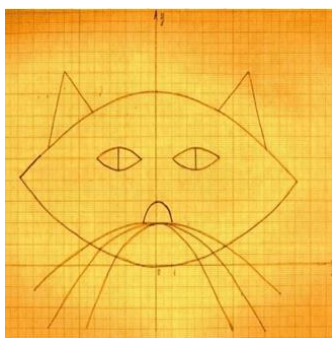


Рисунок 1 – «Портрет кота»

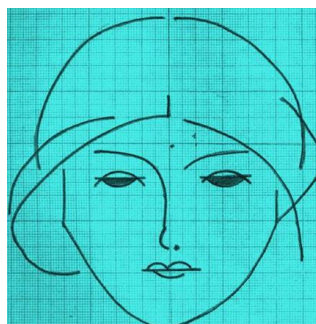


Рисунок 2 – «Портрет девушки»

В современной школе понятие функции вводится оторвано от реальной действительности. Метод построения графика функции и его преобразований в школе применяется независимо друг от друга. Предлагаемый мною метод «математической графики» использует построение графика функции и его преобразований в комплексе. Ещё один недостаток обучения функции в школе – отсутствие самоконтроля. Начертив график функции, обучающийся может сомневаться в том, правильно ли он выполнил построение.

Метод «Математической графики» несет в себе элемент самоконтроля. Например, строя «портрет кота», ученик должен следовать логике рисунка. Кроме того, метод предполагает элемент творчества. Заинтересовавшись им, учащиеся смогут и сами строить свои «произведения искусства». На рисунке 2 представлен «Портрет девушки» для построения которого используется 24 графика функции (в рисунке можно найти параболы, гиперболы, прямые, окружности).

Веб-квест «Графики функций» (<http://webquest-grafik.ucoz.ru/>) поможет найти ответы на многие вопросы. Группа «историков» представит интересный материал по истории возникновения понятия «функция», а также откуда были получены названия известных функций: параболы, гиперболы. Группа «теоретиков» сможет систематизировать свои знания по теме «Построение графиков функций: прямой линии, гиперболы, параболы», сформулировать основные алгоритмы и приёмы построения графиков функций. Оказывается, что известные пословицы и поговорки можно представить виде графиков функций, о чем на страницах веб-квеста расскажут ребята из группы «аналитиков». А «практики-наблюдатели» представили функциональные зависимости, которые встречаются в окружающем мире и повседневной жизни. Группа «практики-математики» работала творчески: рисунки на тему: «Мир вокруг нас», были выполнены с помощью графиков известных учащимся функций. «Любители живописи» провели мини-исследование. Рассмотрев гравюры известного японского художника Кацусико Хокусая», выяснили, графики каких функций можно увидеть в работах художника.

Считаю, что нестандартный подход к изучению темы, применение разнообразных технологий повышает мотивационную деятельность учащихся, формирует эстетическое восприятие окружающего мира. Целостному восприятию окружающей действительности способствует межпредметная интеграция. Использование в проектной деятельности учеников компьютера как инструмента творческой деятельности также повышает мотивацию к самообучению; формирует новые компетенции; повышает личностную самооценку.

В результате работы ребята учатся находить способы решения проблемной ситуации, определять наиболее рациональный вариант решения проблемы, обосновывать свой выбор. Обучающиеся учатся использовать информационные технологии для решения профессиональных задач (в т.ч. для поиска необходимой информации, оформления результатов работы в виде компьютерных презентаций, веб-сайтов). Учащиеся приобретают навык публичных выступлений, развивают неустраиваемые в учебном процессе личностные качества (поэтические, музыкальные, художественные способности), тем самым мотивация к обучению повышается, что способствует развитию желания и умения учиться.

И.Ю. Лебедева
I. Y. Lebedeva

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Багаевская средняя общеобразовательная школа № 3 (МБОУ Багаевская СОШ № 3),
Багаевская, Багаевский район, ростовская область, Россия
Municipal budgetary educational institution of Bagayevskaya secondary educational school № 3
(MBOU Bagayevskaya SOSH № 3), st. Bagayevskaya, Bagayevskiy district, Rostov oblast, Russia

ИКТ – КЛЮЧ К МАССОВОМУ ОБРАЗОВАНИЮ XXI ВЕКА
ICT IS THE KEY TO MASS EDUCATION IN THE XXI CENTURY

Аннотация

Статья раскрывает содержание понятия ИКТ в образовательном процессе. Рассматриваются вопросы сопровождения образовательного процесса информационными технологиями, а также возможности использования ИКТ. В данной статье предпринята попытка раскрыть основные причины применения ИКТ в учебных заведениях. Данная статья предназначена на преподавателей, аспирантов и студентов педагогических специальностей, а также для широкого круга читателей.

Abstract

The article reveals the content of the concept of ICT in the educational process. Deals with the issues of maintenance of educational process to information technologies, as well as the ability to use ICT. This article attempts to reveal the main reasons for the use of ICT in educational institutions. This article is intended for teachers, postgraduates and students of pedagogical specialties, as well as for a wide range of readers.

Ключевые слова

Информационно-коммуникационные технологии, образовательный процесс, урок, обучение, обучающиеся, педагог, контроль знаний, мультимедиа.

Key words

Information and communication technologies, educational process, lesson, education, trained, teacher, knowledge control, multimedia.

Изменения, происходящие сегодня в России, активно воздействуют на образование, требуют от него мобильности и адекватного ответа на современные требования общества, ставят его перед необходимостью пересмотра традиционных целей и ориентиров. Основной задачей образования становится создание условий для развития школьника, которые обеспечат в будущем его готовность жить и успешно действовать в обществе.

Сегодня у любого преподавателя имеется в распоряжении многочисленные возможности применения в процессе обучения средств ИКТ – это информация из сети Интернет, электронные учебники, словари и справочники, презентации, программы, различные виды коммуникации – чаты, форумы, блоги, электронная почта, телеконференции, вебинары и многое другое. Благодаря этому, актуализируется содержание обучения, происходит быстрый обмен информацией между участниками образовательного процесса. При этом учитель не только образует, развивает и воспитывает ребенка, но с внедрением новых технологий он получает мощный стимул для самообразования, профессионального роста и творческого развития. Помимо этого, использование ИКТ в обучении помогает педагогу решить такие дидактические задачи, как:

- формирование устойчивой мотивации;
- активизация мыслительных способностей учащихся;
- привлечение к работе пассивных учеников;
- повышение интенсивности учебного процесса;
- обеспечение живого общения с представителями других стран и культур;
- обеспечение учебного процесса современными материалами;

- приучение учащихся к самостоятельной работе с различными источниками информации;
- реализация личностно-ориентированного и дифференцированного подхода к обучению;
- активизация процесса обучения, возможность привлечения учащихся к исследовательской деятельности;
- обеспечение гибкости процесса обучения [1, 4].

Образовательный процесс на современном этапе должен обеспечивать формирование творческой личности, готовой к деятельности при широком распространении и внедрении во все сферы деятельности ИКТ. В процесс обучения проникают и все больше применяются элементы дистанционного обучения (дистанционные олимпиады, конкурсы, курсы и т.д.). Средства ИКТ являются инструментом, не только доставляющим учащимся различные знания по информатике, но и средствами, усиливающими творческие возможности обучаемого, возможности проводить исследования, выполнять задания – проекты. Более того, возможность телекоммуникационного доступа к мировым информационным ресурсам достаточно эффективно влияет на личностное восприятие учащимися, обучаемыми окружающей среды.

Самостоятельность учащихся при работе в Интернете (поиск информации, выполнение проектов, участие в дистанционных конкурсах, олимпиадах) позволяет рассматривать глобальную компьютерную сеть работы с Интернет как инструмент познания и саморазвития, что, в свою очередь, способствует проявлению социальной активности учащегося.

Общая информационная культура общества неразрывно связана с эффективностью внедрения ИКТ в процессы школьного обучения [2].

Одним из достоинств применения ИКТ в обучении является повышение качества образования за счет новизны деятельности преподавателя и обучающихся, интереса к работе с компьютером. Использование ИКТ на уроках существенно повышает его эффективность, ускоряет процесс подготовки к уроку, позволяет преподавателю в полной мере проявить свое творчество, обеспечивает наглядность, привлекает большое количество дидактического материала, повышает объём выполняемой работы на уроке в 1,5–2 раза. Интегрированные уроки в сопровождении мультимедийных презентаций, on-line тестов и программных продуктов позволяют обучающимся углубить знания, полученные ранее, как говорится в английской поговорке – «Я услышал – и забыл, я увидел – и запомнил». По данным учёных человек запоминает 20% услышанного и 30% увиденного, и более 50% того, что он видит и слышит одновременно. Таким образом, облегчение процесса восприятия и запоминания информации с помощью ярких образов – это основа любой современной презентации. Как писал великий педагог К.Д.Ушинский: «Если вы входите в класс, от которого трудно добиться слова, начните показывать карточки, и класс заговорит, а главное, заговорит свободно...».

Но большая часть педагогических работников образовательных учреждений пред пенсионного возраста или уже на пенсии и им очень тяжело дается освоение информационно-коммуникационных технологий. Для решения данной проблемы – это курсы повышения квалификации, благодаря которым педагоги могут научиться использовать ИКТ в своей профессиональной деятельности, также важную роль играет обобщение и распространение педагогического опыта в области использования информационных технологий (проведение мастер-классов, вебинаров, семинаров, открытых уроков с применением ИКТ и т.д.). Для достижения высоких результатов является внутренняя мотивация педагога, потребность и готовность учителя к проведению уроков с использованием ИКТ, осознанное применение полученных теоретических знаний и практических навыков в практическую педагогическую деятельность, использование готовых мультимедийных программ в учебном процессе, образовательных ресурсов сети Интернет, общение в сетевых сообществах и на форумах, создание и использование в учебном процессе собственных простейших мультимедийных презентаций, образовательных и личных сайтов.

Для использования ИКТ нужно учитывать психологические особенности школьников и требования современного санитарного законодательства (СанПиН 2.2.2/2.4.1340 – 03 «Гигиенические требования к видео дисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»), работа должна быть четко продумана и дозирована. Планируя урок, я тщательно продумываю, место и способ использования информационных технологий.

Применение ИКТ на уроках проходит по следующим направлениям:

1. Использование ИКТ в качестве дидактического средства обучения (создание дидактических игр, разработка и применение готовых иллюстраций, таблиц по различным предметам, и т. д.);
2. Проведение урока с использованием ИКТ (применение ИКТ на отдельных этапах урока, использование ИКТ для закрепления и контроля знаний, организация групповой и индивидуальной работы, внеклассной работы и работы с родителями).

При попытке систематизировать где и как использовать ИКТ в образовательном процессе, можно выделить следующий спектр основных преимуществ применения информационных технологий:

- 1) при изложении нового материала – визуализация знаний (демонстрационно – энциклопедические программы; программа презентаций Power Point);
- 2) проведение виртуальных лабораторных работ;
- 3) закрепление изложенного материала;
- 4) система контроля и проверки (тестирование с оцениванием);
- 5) самостоятельная работа учащихся;

6) при возможности отказа от классно-урочной системы: проведение интегрированных уроков по методу проектов, результатом которых будет создание Web-страниц, проведение телеконференций, использование современных Интернет-технологий;

7) тренировка конкретных способностей учащегося (внимание, память, мышление и т.д.);

8) дистанционное обучение.

В настоящее время в развитии процесса информатизации образования проявляются следующие тенденции:

1) формирование системы непрерывного образования как универсальной формы деятельности, направленной на постоянное развитие личности в течение всей жизни;

2) создание единого информационного образовательного пространства;

3) активное внедрение новых средств и методов обучения, ориентированных на использование информационных технологий;

4) синтез средств и методов традиционного и компьютерного образования;

5) создание системы опережающего образования.

В заключение следует отметить, что в информационном обществе, когда информация становится высшей ценностью, а информационная культура человека – определяющим фактором, изменяются требования к системе образования и в профессиональной деятельности преподавателя. Могущество компьютера определяется человеком и теми знаниями, которыми он обладает. В процессе обучения надо не только научиться работать на компьютере, но и уметь целенаправленно его использовать для познания и созидания окружающего нас мира.

ЛИТЕРАТУРА

1. Актуальные задачи педагогики: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Чита, январь 2015 г.). – Чита: Молодой ученый, 2015. – 112 с.
2. Полежаева А.Н. Использование ИКТ в образовательном процессе (статья).

М.П.Лиманская
M.P. Limanskaya

ГБОУ РО «Таганрогский педагогический лицей-интернат»
GBOU RO «Taganrog pedagogical lyceum residential school»

СОЗДАНИЕ САЙТА В СЕРВИСЕ «GOOGLE САЙТ» НА УРОКЕ ИНФОРМАТИКИ **WEBSITE DEVELOPING USING «GOOGLE SITE» IN THE INFORMATICS CLASS**

Аннотация

В статье рассматривается проблема: как сделать проведение урока информатики не только полезным, но и интересным. Показано, что сервис «Google Сайт» позволяет легко создавать полноценные, современные, красивые, качественные сайты, при этом не придется писать ни строчки программного кода. Использование данного сервиса увлекает обучающихся и позволяет им легко создать продукт, который будет являться поводом для гордости и откроет новые горизонты для развития творческих способностей и самореализации.

Abstract

The article highlights the problem of making lessons of computer science both useful and interesting. The article describes the opportunities of «Google Site» Service to make it easy to create modern and beautiful sites without writing programming code. The use of this service carries students and allows them to create a product that will be a reason for pride and open new horizons for the development of creative abilities and self-realization.

Ключевые слова

Сервисы Гугл, Сайты Гугл, сайтостроение.

Key words

Services Google, Google Sites, site building.

Как сделать проведение урока информатики не только полезным, но и обязательно интересным, вместо рутины – творчество, доступное каждому? Сервисы Гугл приходят на помощь. Они предельно просты, бесплатны, достаточно красочны и постоянно открывают новые горизонты для проявления способностей. Множество сервисов Гугл помогают обучающимся раскрывать и оттачивать навыки, которые нужны современным подросткам: умение искать информацию, сравнивать различные источники, использовать различные медиа-ресурсы; иметь и применять навыки онлайн-помощи своим одноклассникам, коллективного изучения, распределения обязанностей, эффективного общения.

В настоящее время во многих профессиональных областях создание собственного сайта давно является первой необходимостью и залогом успеха. Поэтому эта тема в школе востребована и интересна обучающимся. Тема «Сайтостроение» традиционно начинается с изучения языка гипертекстовой разметки HTML, т.к. эти знания необходимы для профессионального написания web-сайтов. Познакомившись с основами HTML,

обучающиеся, хорошо осведомленные о современных возможностях, обычно хотят познакомиться с интересными возможностями конструкторов сайтов. Здесь перед учителем стоит вопрос – с каким из огромного многообразия современных конструкторов познакомить обучающихся, чтобы развить их познавательный интерес?

Компания Google предоставляет сервис для бесплатного создания интернет-проектов, который носит название «Google Сайты».

Благодаря сервису «Google Сайт» обучающиеся могут легко создавать полноценные, современные, красивые, качественные сайты, которые прекрасно выглядят на любом экране: на компьютере, планшете, смартфоне. При этом не придется писать ни строчки кода [1]. Создание собственного сайта интересно обучающимся, так как у подростка часто возникает необходимость презентовать в сети Интернет свое творчество, представить результаты индивидуальной либо совместной работы в удобной и наглядной форме. Создание сайта обучающимся может являться этапом проектной деятельности. Интересно предложить обучающимся создать свой личный сайт – визитную карточку или, например, блог своего класса. И учитель может быть уверен, что творение ребенка будет поводом для гордости и откроет новые горизонты для развития творческих способностей.

Изначально для создания сайта требуется зарегистрированный аккаунт в Гугл. Если его нет, необходимо пройти регистрацию. Создание сайта происходит на странице sites.google.com. К созданному сайту можно предоставить доступ как выделенной группе пользователей, так и предоставить открытый доступ.

Конструктор сайта предельно прост в работе. В сервисе «Google Сайт» можно создавать страницы, выбирать шаблоны, стилизацию дизайна, размещать свой контент: текст, видео, календари, презентации, прикрепленные файлы.

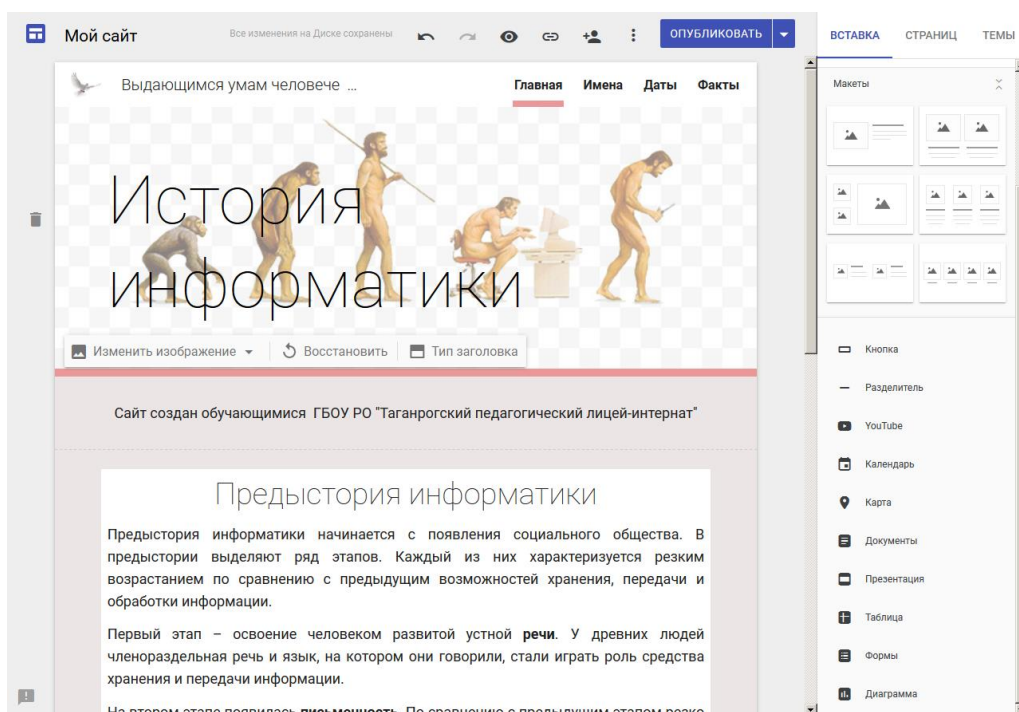


Рисунок 1 – Создание сайта в конструкторе

Со страниц сайта можно организовать переход по гиперссылкам, например, на ранее созданную электронную доску Linoit.



Рисунок 2 – Стенгазета в Linoit

Сервисы Google, и сайты в «Google Сайт», в частности, обладают основным отличием. Существует возможность предоставить доступ к работе на сайте нескольким пользователям. Это обозначает, что владелец после создания может пригласить иных пользователей с целью совместной работы. У владельца существует возможность распределять доступ к материалам.

Как и прочие сервисы Гугл, данный сервис имеет свои преимущества и ограничения. Существуют некоторые ограничения:

- не поддерживается CSS и JavaScript;
- доменное название сайта имеет вид: sites.google.com/site_name;
- ограничены настройки в оформлении и изменении цвета, размера и стиля шрифта;
- отсутствует лента RSS, где отображаются обновления сайта;
- объем информации ограничен 100 МБ.

Сеть Интернет предоставляет богатейшие возможности для творчества и самореализации. Обучающиеся с удовольствием готовы продемонстрировать свои достижения в Сети. Работа в сложных программах, с использованием среды программирования, ранее отпугивала неопытных пользователей, но на сегодняшний день процесс создания полноценного красочного сайта не представляет сложности. Последовательное выполнение всех шагов – и ваш сайт готов!

Способность к творчеству – важнейшее качество, присущее человеку, и, как сказал И.В. Гёте, «никто не знает, каковы его силы, пока их не использует» [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Интернет-грамотность с Надеждой [Электронный ресурс] // URL: <https://www.inetgramotnost.ru/sajt/gugl-sajty-sozdat.html>
2. Цитаты и афоризмы [Электронный ресурс] // URL: <http://citaty.su/citaty-i-aforzimy-o-tvorchestve> (дата обращения 15.10.2018).
3. Sites.google [Электронный ресурс] // URL: <https://sites.google.com/>
4. Linoit [Электронный ресурс] // URL: <http://linoit.com/>

С.С. Лорткипанидзе
S.S. Lortkipanidze

ГКОУ РО «Ростовская санаторная школа-интернат № 28»
GKOU RO «Sanatorium boarding school № 28»

**ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ
ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ
INFORMATION-COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION
CHILDREN WITH DISABILITIES**

Аннотация

Активизация самостоятельной познавательной деятельности учащихся. Интерактивность системы компьютерного обучения с использованием новых информационных технологий. Мультимедийность компьютер-

ных систем обучения. Использование ИКТ при обучении детей с ОВЗ. Принципы обучения детей с ограниченными возможностями здоровья с использованием ИКТ.

Abstract

Activation of independent cognitive activity of students. Interactivity of computer training system with the use of new information technologies. Multimedia of computer training systems. Use of ICT in teaching cprinciples of teaching children with disabilities using ICTchildren with disabilities.

Ключевые слова

Контроль знаний, формировать, развивать, дидактические задачи, закреплять.

Key words

Control of knowledge, form, develop, didactic tasks, consolidate.

*«Расскажи мне – и я забуду, покажи мне – и я запомню,
дай мне действовать самому – я научусь».
(Древняя китайская мудрость)*

Образование лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов является одним из приоритетных направлений деятельности системы образования Российской Федерации. В Конституции РФ и Законе «Об образовании в Российской Федерации» сказано, что дети с проблемами в развитии имеют равные со всеми права на образование.

Получение образования детьми с ограниченными возможностями здоровья и детьми-инвалидами является одним из основных и неотъемлемых условий их успешной социализации, обеспечения их полноценного участия в жизни общества, эффективной самореализации в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

Усилия Министерства образования и науки России сосредоточены на том, чтобы в рамках модернизации российского образования создать образовательную среду, обеспечивающую доступность качественного образования для всех лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Таким образом, важнейшей задачей модернизации является:

- обеспечение доступности качественного образования;
- индивидуализация образования;
- дифференциация образования;
- систематическое повышение уровня профессиональной компетентности педагогов;
- создание условий для достижения нового современного качества общего образования.

И одним из приоритетных стратегических направлений модернизации образования, решающих эти задачи является внедрение в учебный процесс средств информационно-коммуникационных технологий. Особенное значение — это направление имеет в случае обучения детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Дети с ограниченными возможностями здоровья – это «особые» дети, состояние здоровья которых препятствует освоению образовательных программ вне специальных условий обучения. Современные информационно-коммуникационные технологии предоставляют для обучения принципиально новые возможности. Они могут использоваться на всех этапах обучения:

- при объяснении нового материала,
- при контроле знаний,
- при закреплении,
- при обобщении и систематизации материала.

Какие дидактические задачи позволяют решать ИКТ?

И.В. (Ирэна Веньяминовна) Роберт (академик РАО) применительно к традиционному учебному процессу выделила следующие методические цели использования программных средств учебного назначения:

- индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения;
- осуществлять самоконтроль и самокоррекцию учебной деятельности;
- визуализировать учебную информацию;
- моделировать и имитировать изучаемые процессы или явления (которые невозможно увидеть в природе);
- осуществлять контроль с диагностикой ошибок и с обратной связью;
- формировать умение принимать оптимальное решение в различных ситуациях;
- развивать определенный вид мышления (например, наглядно-образного, абстрактного);
- усилить мотивацию обучения (например, за счет изобразительных средств программы или вкрапления игровых ситуаций);
- формировать культуру познавательной деятельности и др.

Эти задачи решаются с помощью различных средств: аппаратных (компьютер, принтер, сканер, копир, проектор, фото- и видеотехника, звукозаписывающие устройства, мультимедиа и т.п.) и программных (виртуальные конструкторы, тренажеры, комплексные обучающие пакеты, поисковые системы, интернет).

Использование в обучении новых информационных технологий позволяет формировать специальные навыки у детей с различными познавательными способностями, позволяет делать уроки более наглядными и динамичными, более эффективными с точки зрения обучения и развития учащихся, и способствует формированию ключевых компетенций учащихся. Использование ИКТ позволяет педагогу привнести эффект наглядности в уроки и помогает ребенку, нуждающемуся в коррекционном обучении, усвоить материал в полном объеме. Наглядное отображение информации способствует повышению эффективности любой деятельности человека. Но в специальном (инклюзивном) образовании оно приобретает особенно большую значимость.

Компьютерные технологии дают широкие возможности для развития творческого потенциала школьника. Благодаря использованию информационных технологий у детей с ОВЗ зрительное восприятие и слуховое внимание обостряются, что ведет к положительному результату обучения и развития данной категории детей.

Использование ИКТ на различных уроках с детьми со сложными дефектами позволяет развивать умение учащихся ориентироваться в информационных потоках окружающего мира; овладевать практическими способами работы с информацией; развивать умения, позволяющие обмениваться информацией с помощью современных технических средств.

Кроме того, применение ИКТ позволяет сделать занятие привлекательным, современным, осуществлять индивидуализацию и дифференциацию обучения.

Организация образования лиц с ОВЗ на основе внедрения новых информационных технологий связана с реализацией следующих основных принципов обучения:

1. Активизация самостоятельной познавательной деятельности учащихся, повышение ее эффективности и качества.

Основой реализации данного принципа является применение инновационных методов обучения. Они позволяют создать открытую систему обучения, при которой обучающемуся предоставляется возможность выбора подходящей ему программы и технологии обучения.

Данная особенность обусловлена необходимостью повышения адаптивности системы обучения к индивидуальным психофизическим особенностям ребенка с ОВЗ. При такой организации учебного процесса обучение становится гибким, не связанным с жестким учебным планом и обязательными аудиторными мероприятиями.

2. Интерактивность системы компьютерного обучения с использованием новых информационных технологий.

Использование компьютерных средств обучения позволяет обучающемуся получать информацию вне зависимости от пространственных и временных ограничений, находиться в режиме постоянной консультации с различными источниками информации, осуществлять различные формы самоконтроля. Это в значительной мере способствует созданию условий для социальной реабилитации лиц с ОВЗ.

3. Мультимедийность компьютерных систем обучения.

Организация обучения лиц с ОВЗ на основе ИКТ позволяет активизировать компенсаторные механизмы обучающихся на основе сохранных видов восприятия с учетом принципа полисенсорного подхода к преодолению нарушений в развитии. Другими словами, применение принципа мультимедийности не только активизирует внимание, пространственную ориентацию, наблюдательность у учащихся с ОВЗ, но и корректирует их логическое мышление, зрительное восприятие, зрительную память, цветовое восприятие.

При этом нельзя забывать и об остальных принципах обучения детей с ограниченными возможностями здоровья с использованием ИКТ:

Принцип развивающего и дифференцированного обучения детей. Компьютерные технологии предусматривают возможность объективного определения зон актуального и ближайшего развития детей.

Принцип системности и последовательности обучения.

Компьютерные технологии позволяют использовать полученные ранее знания в процессе овладения новыми, переходя от простого к сложному.

Принцип доступности обучения.

Компьютерные технологии и методы их предъявления соответствуют возрастным особенностям школьников. Задания предъявляются детям в игровой или занимательной форме.

Принцип индивидуального обучения.

Компьютерные технологии предназначены для индивидуальных и подгрупповых занятий и позволяют построить коррекционную работу с учётом их индивидуальных образовательных потребностей и возможностей.

Принцип объективной оценки результатов деятельности ребёнка.

В компьютерных программах результаты деятельности ребёнка представляются визуально на экране в виде мультипликационных образов и символов, исключающих субъективную оценку, в виде цифровых оценочных шкал или в устной форме.

Принцип игровой стратегии и введение ребёнка в проблемную ситуацию. Игровой принцип обучения с предъявлением пользователю конкретного задания, варьируемого в зависимости от индивидуальных возможностей и коррекционно – образовательных потребностей, позволяет эффективно решать поставленные коррекционные задачи и реализовать на практике дидактические требования доступности компьютерных средств обучения.

Принцип воспитывающего обучения.

Использование компьютерных технологий позволяет воспитывать у детей с ОВЗ волевые и нравственные качества. Этому способствует и деятельность ребёнка, направленная на решение проблемной ситуации, желание достичь необходимого результата на повышенной мотивации деятельности.

Принцип интерактивности компьютерных средств обучения.

Использование компьютерных программ происходит одновременно с осуществлением обратной связи в виде анимации образов и символов, а также с предоставлением объективной оценки результатов деятельности.

Использование ИКТ при обучении детей с ОВЗ имеет ряд *преимуществ*.

Одним из главных преимуществ использования компьютерных средств обучения в образовании детей с ОВЗ является их большие возможности в *визуализации* предоставляемого учебного материала. Использование в педагогической деятельности ЦОР помогает педагогу значительно *сократить время на трансляцию учебного материала*, увеличив объем продуктивных видов деятельности на уроке; создавать интересные учебные и дидактические пособия, раздаточные, оценочные и тестирующие материалы, необходимые для реализации поставленных коррекционно-образовательных задач, быстро находить основные и дополнительные учебные материалы по теме урока или для факультативных курсов.

Введение информационных технологий во все области специального образования подчинено задаче максимально возможного развития ребенка, преодоления уже имеющихся и предупреждения новых отклонений в развитии. Уроки с использованием ИКТ имеют большой *потенциал для проведения коррекционной работы*, направленной на концентрацию внимания, развитие мышления, воображения, мелкой моторики руки.

Одновременно появляется возможность *индивидуализации* коррекционного обучения в условиях класса, обеспечения каждому ребенку адекватных лично для него темпа и способа усвоения знаний, предоставления возможности самостоятельной продуктивной деятельности, обеспеченной градуированной помощью.

Немаловажной задачей учителя является *социализация* учащихся в обществе. ИКТ позволяет решать эту задачу.

- развить новую информационную культуру деятельности для учеников с ОВЗ;
- повысить уровень мотивации учащихся;
- расширить зону индивидуальной активности ребенка;
- находить источники дополнительной информации по предмету;
- увеличить динамику и образность предлагаемого учебного материала;
- проверить объем и правильность знаний, их глубину, осознанность, гибкость и оперативность;
- применить различные способы активизации мыслительной деятельности учащихся;
- систематизировать новые для учащихся знания;
- активизировать максимальное творческое участие детей в учебном процессе.

При любом обучении необходимо создавать мотивацию и активизировать познавательную деятельность учащихся. Это условие становится определяющим для достижения успеха при коррекционном обучении. Повышение эффективности познавательной деятельности детей с ограниченными возможностями здоровья посредством применения новых информационных технологий в коррекционном процессе во многом зависит от инициативной позиции преподавателя на каждом этапе обучения. Важным фактором является подбор материала, составление заданий, конструирование педагогических и коррекционных задач с учетом индивидуальных психолого-возрастных особенностей детей.

В современных условиях, когда к учебникам предъявляются новые требования (наличие электронной версии), учитель получает очень хороший инструмент. Электронные учебные пособия могут использоваться:

- в виде презентаций;
- как учебник и рабочая тетрадь;
- как толковый словарь;
- как справочник с учебными видеофильмами;
- как тренажер для закрепления новых знаний;
- как практическое пособие.

Однако возникает необходимость корректировать предложенную информацию для учащихся с ограниченными возможностями здоровья и в ход урока включать адаптированные фрагменты. В разработке заданий и подготовке текстов для учеников с ограниченными возможностями здоровья учитываются общие закономерности и специфику развития таких детей, логику построения специального обучения и базовые принципы коррекционной педагогики.

Таким образом, при внедрении ИКТ при обучении детей с ОВЗ большая роль отводится учителю, и появляются особые требования к квалификации педагога. Учитель должен знать психолого-педагогические особенности работы с детьми с ОВЗ и методику работы с данной категорией детей и учитывать их в своей работе; иметь навыки продвинутого пользователя информационными и коммуникационными технологиями; обладать ключевыми профессиональными компетентностями, такими, как информационная компетентность; использовать специальное программное обеспечение, электронные учебники, тренажеры, практикумы, ЦОР, энциклопедии, Интернет; знать состав и особенности учебно-методических комплексов и дидактических материалов, в том числе на электронных носителях; должен уметь создавать свои электронные образовательные ресурсы; постоянно обучаться новым информационным технологиям.

Учителю необходимо учитывать общие закономерности и особенности развития детей с *различными* нарушениями. При этом он может руководствоваться одним из преимуществ компьютерных средств обучения, а именно тем, что компьютер может комплектоваться с учетом нужд и потребностей людей с ограниченными возможностями здоровья.

Так, для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата возможно изменение конфигурации клавиатуры, применяется мембранная клавиатура с повышенной чувствительностью, клавиатура с увеличенными клавишами. Могут использоваться специальные пальцевые датчики.

Для людей с нарушениями слуха разработаны специальные компьютерные технологии, при которых голос говорящего человека преобразуется в визуальные символы на экране монитора.

Для людей с нарушениями зрения используется специальная клавиатура с насечками на клавишах, программы, с помощью которых озвучивается информация – так называемый «Экранный чтещ».

Многообразие дефектов, их клинических и психолого-педагогических проявлений предполагает применение различных методик коррекции, а, следовательно, и использование разнообразных компьютерных технологий. Это способствует повышению результативности коррекционно-образовательного процесса.

Организация обучения и внеурочной работы для детей с ограниченными возможностями здоровья с использованием информационно-коммуникационных технологий может быть различной:

- традиционная урочная система с применением ИКТ;
- дистанционное образование;
- элементы дистанционного образования при временных ОВЗ (долгая болезнь, не -возможность посещать школу)
- участие в сетевых проектах;
- дистанционные олимпиады, конкурсы, квесты.

Использование компьютеров в учебной и внеурочной деятельности школы выглядит очень естественным, с точки зрения ребенка и является одним из эффективных способов повышения мотивации и индивидуализации его обучения, развития творческих способностей и создание благоприятного эмоционального фона.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что реализация возможностей современных информационных технологий расширяет спектр видов учебной деятельности, позволяет совершенствовать существующие и порождает новые организационные формы и методы обучения. Урок с использованием современных информационных технологий для детей с ограниченными возможностями здоровья способствует решению одной из основных задач коррекционного воспитания – развитию индивидуальности ученика, его способностей ориентироваться и адаптироваться в современном обществе.

ЛИТЕРАТУРА

1. www.comp-doctor.ru
2. www.falto.ru
3. www.klyaksa.net
4. Гальченко Г.А. Иванова В.М. Информационные технологии в изучении ценностных ориентаций молодежи // VII научно-практическая конференция-выставка: сб. науч. тр. ИТО-2007. – Ростов н/Д., 2007.
5. Грачев Г.В. Личность и общество: информационно-психологическая безопасность и психологическая защита. – М., 2003.
6. Гун А. Компьютер: как сохранить здоровье. – М.: Нива 2003.
7. Жеребков В.И. Позитивные и негативные эффекты использования информационных технологий семье // VII научно-практическая конференция-выставка: сб. науч. тр. ИТО-2007.. – Ростов н/Д., 2007.
8. Звездина Г.Л., Мишенина Г.В., Проблемы обеспечения информационно-психологической безопасности личности обучающегося // VII научно-практическая конференция-выставка: сб. науч. тр. ИТО-2007. – Ростов н/Д., 2007.
9. Матвеева Л.В. Культура и СМИ: размышления о феномене «разорванной коммуникации» // Вестник Московского университета серия 14, Психология-2007. – № 1.
10. Стельникова О.Г. Компьютер и здоровье // VII научно-практическая конференция-выставка: сб. науч. тр. ИТО-2007. – Ростов н/Д., 2007.

Г.Х. Мавляева
G.H. Mavlyaveeva

Камский строительный колледж имени Е.Н.Батенчука
Kama construction college named after Batenchuck, Russia, Naberezhnye Chelny

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ НА ЗАНЯТИЯХ В КОЛЛЕДЖЕ **INTERNET RESOURCES IN THE CLASSROOM IN COLLEGE**

Аннотация

Возрастающая роль информационных процессов, а вместе с тем потребность людей в средствах обработки, хранения и использования информации привели к появлению новых информационно-коммуникационных технологий. Активный процесс информатизации системы среднего профессионального образования, является следствием перехода на новую образовательную парадигму и реализацией требований, выдвигаемых новым ФГОС.

Abstract

The increasing role of information processes, as well as the need for people to process, store and use information, has led to the emergence of new information and communication technologies. The active process of Informatization of the education system is a consequence of the transition to a new educational paradigm and the implementation of the requirements put forward by the new GEF.

Ключевые слова

Информатизация, образование, Интернет-ресурсы, веб-сайты, онлайн библиотеки, электронные книги, мультимедийные источники, компетенции.

Key words

Informatization, education, Internet resources, websites, online libraries, e-books, multimedia sources, competences.

Информатизация общества не могла не затронуть систему среднего профессионального образования, так как именно социальный заказ общества определяет ее содержание и требования, предъявляемые к современному выпускнику колледжа [3].

Использование современных информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ) способствует развитию у студентов умений самостоятельной учебно-познавательной деятельности и самообразования, желанию использовать теоретические знания, умения и навыки при решении учебных или практических задач. Благодаря своим дидактическим функциям новые информационно-коммуникационные технологии позволяют реализовывать компетентностный, коммуникативный, социокультурный, субъектно-ориентированный и интегративный подход на занятиях в колледже [2].

Информатизация системы среднего профессионального образования имеет следующие цели:

- создание информационной инфраструктуры сферы образования;
- развитие материально-технической базы информатизации образования;
- развитие методической и ресурсной базы информатизации образования;
- развитие онлайн- и дистанционного обучения;
- профессиональное развитие и переквалификация педагогов;
- получение студентами необходимого уровня знаний, умений и навыков в области общей и профессиональной «информационной культуры» [6].

К перечисленным направлениям также следует добавить разработку электронного учебника, цифровых учебных программ и многофункциональных лингвомультимедийных лабораторий.

Ученые акцентируют внимание на том, что процесс информатизации среднего профессионального образования позволит преодолеть кризис образования в нашей стране. По мнению ученых, внедрение информационно-коммуникационных технологий в процесс образования в колледже обусловлено рядом причин, а именно:

- развитием современного общества и техническим процессом в нашей стране и во всем мире;
- модернизацией среднего профессионального образования и требованиями, предъявляемыми к организации обучения в образовательном учреждении;
- требованиями, выдвигаемыми новым ФГОС к организации процесса преподавания в колледже;
- высоким дидактическим потенциалом современных ИКТ, позволяющим достигать поставленных учебных, воспитательных, развивающих и социокультурных целей занятия;
- переходом от печатных изданий к цифровым ресурсам и аутентичным материалам сети Интернет;
- индивидуализацией и интенсификацией процесса обучения в колледже.

Информатизация среднего профессионального образования – комплексный процесс, ориентированный на достижение новых целей содержания образования, методов, подходов и форм обучения. Сам термин «информатизация» появился в научной психолого-педагогической и методической литературе относительно недавно, однако ученые, занимающиеся проблемой информатизации образования, дают различные определения анализируемого понятия.

По мнению отечественного исследователя П.И. Пидкасистого, информатизация образования – это часть информатизации современного общества, связанная со всемирной интернетизацией и глобализацией [1].

П.В. Сысоев рассматривает информатизацию образования как процесс, в рамках которого происходят разнообразные процессы: от компьютеризации колледжей до формирования информационной культуры студентов [2].

Наиболее полным, на наш взгляд, является определение, предложенное И.В. Роберт. По мнению исследователя, информатизация – целенаправленно организованный процесс обеспечения процесса обучения современными методиками и технологиями за счет разработки и последующего внедрения новых учебно-методических и дидактических материалов, направленных на реализацию возможностей ИКТ, используемых в совокупности со здоровьесберегающими педагогическими технологиями [1].

Подробный анализ различных точек зрения российских ученых позволил нам сделать вывод о том, что информатизация образования – это, прежде всего, социальный процесс, затрагивающий систему образования и всех участников учебного процесса образовательного учреждения, целью которого является внедрение в учебный процесс новых информационно-коммуникационных технологий для более полной реализации компетент-

ностного, коммуникативного и социокультурного подходов, что приводит к повышению качества знаний и способствует формированию информационной компетенции студентов.

В дидактическом плане сеть Интернет реализует сразу две функции: информационную и коммуникационную. Как правило, в процессе преподавания эти функции сочетаются между собой.

Составляющие сети Интернет:

1. Информационная часть: веб-сайты, онлайн библиотеки, электронные книги, учебники, справочники, научные статьи, журналы и газеты, мультимедийные источники (видео, фильмы, фотографии и др.), виртуальные экскурсии, виртуальные и облачные хранилища, файловые обменники.

2. Коммуникационная часть: электронная почта, социальные сети, программы-коммуникаторы (Skype, MSN, Instagram и пр.), чаты, блоги, веб-форумы и вебинары, сетевые игры.

Для обучения и воспитания студентов колледжа ресурсы сети Интернет являются незаменимыми дополнительными материалами, содержащими информацию о культуре, повседневной жизни, будущей профессиональной деятельности. Студенты также получают возможность пообщаться с реальными собеседниками на актуальные для обеих сторон темы [2]. Важно понимать, что информация, размещенная в сети Интернет, не всегда корректна и зачастую не проверена другими пользователями. На веб-сайтах часто встречаются материалы, содержащие грамматические, лексические, фактические и культурологические ошибки; из-за этого у студентов могут возникнуть ложные представления. Таким образом, возникает потребность в разработке критериев, которым должен соответствовать отбираемый для занятий материал сети Интернет.

Под учебными Интернет-ресурсами понимается образовательные ресурсы сети Интернет, содержащие текстовые и мультимедийные материалы, заранее отобранные преподавателем для определенного формата работы в соответствии с предложенным алгоритмом и разработанными критериями, которые студенты используют для решения учебных задач и выполнения заданий, направленных на формирование профессиональных компетенции и определенных личностных, регулятивных, предметных и коммуникативных универсальных учебных действий.

В зарубежной и отечественной методической литературе выделяют пять видов (форматов) учебных Интернет-ресурсов:

1. Хотлист – поиск, отбор и классификация источников с текстовой информацией по изучаемой теме (веб-сайты).

2. Мультимедиа скрэпбук – поиск текстовой информации и наглядного материала по изучаемой теме (веб-сайты, картинки, карты, схемы, видео и т.д.).

3. Трэжа Хант – развитие умения получать фактические знания по изучаемой теме и находить ответы на поставленные вопросы из различных источников сети Интернет.

4. Сабджект сэмпла – развитие определенных когнитивных умений и умения давать аргументированные ответы на вопросы по изучаемой теме, используя различные источники сети Интернет.

5. Вебквест – развитие поисковых, аналитических и лингвистических умений, углубление знаний по изучаемой теме, развитие творческих способностей студентов, организация проектной деятельности с привлечением информационных возможностей сети Интернет.

Все они взаимосвязаны между собой и каждый является продолжением следующего, что предполагает выполнение более сложного задания. Выбор вида зависит от цели занятия, его обучающего, воспитательного, развивающего и социокультурного аспектов, а также количества часов или учебных занятий, которое отводится на выполнение конкретного учебного Интернет-ресурса.

Работа с учебными Интернет-ресурсами способствует развитию определенных личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий, что является неотъемлемым требованием, выдвигаемым новым ФГОС.

Работа с разными видами учебных Интернет-ресурсов позволяет решать учебные и дидактические задачи, такие как:

- использование актуальных материалов, богатых культурологическими данными по изучаемой теме;
- повышение качества усвоения социокультурных знаний по изучаемой теме за счет визуализации;
- развитие познавательной активности студентов;
- использование индивидуальной, парной и групповой форм работы при выполнении заданий на основе

пяти видов учебных Интернет-ресурсов;

- индивидуализация процесса обучения и развитие самостоятельности студентов колледжа;
- организация онлайн- и дистанционного обучения;
- развитие рецептивных и продуктивных видов речевой деятельности;
- развитие творческих способностей студентов;
- формирование всех компонентов социокультурной компетенции студентов;
- развитие определенных личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных УУД.

Систематическое выполнение заданий на основе пяти видов учебных Интернет-ресурсов позволяет не только углублять и расширять знания, но также способствует развитию социокультурных умений. Анализ социокультурных умений, необходимых для межкультурной коммуникации, и учет дидактических функций сети Интернет позволили нам определить социокультурные умения студентов колледжа, развиваемые при выполнении заданий на основе учебных Интернет-ресурсов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ивенин, Ф.В. Об использовании интернет-ресурсов в процессе формирования социокультурной компетентности учащихся / Ф.В. Ивенин // Среднее профессиональное образование. – 2014. – № 8. – С. 18–21.
2. Орехова, Ю.М. Использование технологии формирующего оценивания при работе с образовательным Вебквестом / Ю.М. Орехова // Проблемы непрерывного профессионального образования в России: состояние и перспективы: материалы докладов Всероссийской научно-практической конференции. – Ростов н/Д.: Изд-во РостГМУ, 2017. – С. 116–123.
3. Роберт, И.В. Дидактика периода информатизации образования / И.В. Роберт // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 8. – С. 110–118.

Л.В. Максименко
L.V. Maksimenko

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ WEB-КВЕСТА НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ **USING THE WEB-QUEST IN COMPUTER SCIENCE LESSONS AS A MEANS OF DEVELOPING STUDENTS' COGNITIVE ACTIVITY**

Аннотация

Заинтересовывать современного школьника процессом обучения с каждым годом становится все труднее. Развивать познавательную деятельность у учащихся на уроках информатики можно с помощью применения современных технологий. Одним из видов современных технологий являются web-квесты. Образовательные web-квесты помогают тренировать у учеников умение решать сложные задачи, учить логически мыслить, самостоятельно принимать решения и т.д. Применение такого вида web-технологий с целью развития познавательной деятельности у учащихся будет эффективным и успешным.

Abstract

It is becoming more and more difficult for the modern schoolchild to become interested in the learning process every year. To develop the cognitive activity of students in computer science lessons is possible through the use of modern technologies. One of the types of modern technologies is web-quests. Educational web-quests help to train students in the ability to solve complex tasks, to learn to think logically, to make decisions independently, etc. The use of this type of web-technologies for the development of cognitive activity in students will be effective and successful.

Ключевые слова

Познавательная деятельность, современные технологии, образовательные web-квесты, уроки информатики.

Key words

Cognitive activity, modern technologies, educational web-quests, computer science lessons.

Одной из задач, стоящей перед школой, является развитие познавательной деятельности у учащихся. В требованиях федерального государственного общеобразовательного стандарта к результатам освоения обучающимися образовательной программы так же присутствует обязательное условие «целенаправленной познавательной деятельности». В современное время развивать самостоятельную познавательную деятельность становится все сложнее: ученики перенасыщены ненужной информацией и сам смысл познавательной деятельности свелся к автоматическому поиску информации в Интернете [2].

Познавательная деятельность окружает учащихся как в повседневной жизни, так и в школьной, но только в образовательном процессе она приобретает истинный смысл и внедряется в четкое оформление, которое характерно для учения и учебно-познавательной деятельности.

Для осуществления познавательной деятельности необходимым условием служит возникновение познавательных мотивов, которые являются естественным «двигателем» учащегося к деятельности.

Так как фундаментом познавательной деятельности является познание, обеспечивающее приобретение и усвоение знаний, педагогу необходимо на уроках прибегать к всевозможным средствам активизации таких психических процессов, как восприятие, внимание, воображение, память, мышление и т.д. Такие средства, которые позволяют побуждать учащихся к познавательной деятельности, используются в образовательном процессе довольно давно и неизменно эволюционируют вслед за техническим прогрессом.

В настоящее время в качестве средств активизации познавательной деятельности на уроках информатики могут быть использованы различные презентации, интерактивные игры, кроссворды, викторины, пазлы, аудио и видео фрагменты. Если перечисленные средства реализовать с помощью различных современных технологий, то процесс обучения для учащихся станет еще увлекательнее и интереснее. При разработке средств активизации познавательной деятельности могут быть использованы web-технологии [3].

Помимо того, что web-технологии могут быть использованы в качестве среды для поиска и получения новой информации, они так же могут выступать в роли организации и поддержки новых видов познавательной деятельности и служить платформой для разработки любых вспомогательных средств или методических материалов.

Плюсами использования web-технологий в качестве платформы создания образовательных ресурсов, которые по достоинству могут оценить педагоги, являются:

- возможность публикации четко структурированных документов с правильным оформлением;
- возможность реализации гипертекстовых ссылок, которые служат для перехода от одного электронного ресурса к другому;
- возможность внедрения в документы изображений, аудио и видео фрагментов и другой информации.

Применение web-технологий требует от педагога тщательной подготовки, особенно в том случае, если учитель будет самостоятельно разрабатывать сопровождение к уроку с помощью такой технологии. В первую очередь, педагог должен определить с какой целью будет применена данная технология и будет ли ее использование уместно.

Web-технологии заведомо включают в себя интерактивную составляющую, которая наиболее эффективно способствует повышению познавательной мотивации и возникновению личностной включенности в образовательный процесс.

В качестве примера была разработана интерактивная игра по информатике «Собери пазл» для 7–9 классов, реализованная с помощью web-технологий, а именно языка гипертекстовой разметки HTML и сценарного языка web-программирования JavaScript (рис. 1).



Рисунок 1 – Пример интерактивной игры по информатике информатике «Собери пазл» для 7–9 классов, созданной при помощи web-технологий

В настоящее время все большую популярность набирают образовательные квесты, реализованные с помощью web-технологий. Web-квесты включают в себя проблемные задания с элементами ролевой игры. Чтобы выполнить web-квест, ученикам необходимо воспользоваться информационными ресурсами Интернета. Форма работы при применении образовательного web-квеста в образовательном процессе может быть, как групповой, так и индивидуальной. Применение такого вида web-технологий как средства развития познавательной деятельности у учащихся будет эффективным и успешным [1].

С педагогической точки зрения главным преимуществом web-квестов является активный метод обучения, на котором он основан. Проходя образовательный web-квест, учащиеся тренируют умение решать сложные задачи, учатся логически мыслить, самостоятельно принимать решения и т.д.

Если педагог самостоятельно разрабатывает web-квест, то он может в качестве основы заложить навыки поиска, анализа, обобщения, хранения и передачи информации. Данные методы научного познания будут очень полезны и актуальны для уроков информатики.

В Интернете существуют множество готовых образовательных web-квестов по различным предметам, которыми может воспользоваться учитель. При самостоятельной разработке web-квеста педагогу следует придерживаться определенной структуры:

- раздел «введение» (содержит краткую аннотацию web-квеста);
- раздел «задание» (включает четкую формулировку задачи, которая ставится перед учениками, и описание результата, которого учащиеся должны достичь);
- раздел «порядок работы и необходимые ресурсы» (содержит описание последовательных действий, ролей и ресурсов, которые необходимы для преодоления образовательного квеста);
- раздел «оценка» (включает критерии оценивания результатов web-квеста);
- раздел «заключение» (содержит краткий список знаний и умений, которые учащиеся получают после выполнения web-квеста);
- раздел «использованные материалы» (содержит ссылки на ресурсы, которые были использованы при разработке web-квеста).

Американский ученый Берни Додж, являющийся разработчиком образовательного web-квеста, определяет такие виды заданий, которые могут быть в нем использованы, как пересказ, самопознание, творческое задание и т.д [4].

В заключении хотелось бы отметить, что в качестве средства развития познавательной деятельности могут быть использованы образовательные web-квесты. Красочные, интерактивные, занимательные квесты будут не только интересными для учащихся, но и информативными и познавательными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева, М.В. Технологии веб-квест в формировании коммуникативной и социокультурной компетенции // Информационно-коммуникационные технологии в обучении иностранным языкам: тез. докл. I Международной научно-практич. конф. – М., 2004.
2. Ильин, Е.П. Психология для педагогов / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2012. – 640 с.
3. Пискунова, В.И. Использование занимательных задач на уроках информатики / В.И. Пискунова // Концепт. – 2013. – № 7 (июль). – С. 41–45.
4. Тимофеева, Н.М. О применении программных средств в процессе обучения / Тимофеева Н.М., Киселева О.М. // Системы компьютерной математики и их приложения. – Смоленск: Изд-во СГПУ. – 2005. – С. 233–235.

Т.М. Марданова
T.M. Mardanova

Политехнический институт – филиал Донского государственного технического университета
г. Таганрог, Россия
Don state technological university, Taganrog, Russia

ДИСТАНЦИОННЫЙ КУРС ПО 3D-МОДЕЛИРОВАНИЮ ... **DEVELOPMENT COURSE OF 3D MODELING ...**

Аннотация

Применяя дистанционное обучение в организации учебного процесса студентов колледжа, можно, расширяя информационное пространство и информационную сферу обучения, открывать и использовать новые возможности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, при организации дистанционного контроля или самоконтроля знаний обучающихся.

Abstract

Applying distance learning in the organization of the educational process of College students, it is possible, expanding the information space and the information sphere of education, to open and use new opportunities for students with disabilities, in the organization of remote control or self-control of knowledge of students.

Ключевые слова

Дистанционное обучение, 3D-моделирование, учебный процесс студентов колледжа.

Key words

Distance learning, 3D modeling, the educational process of College students.

От специалистов в информационной компетентности внедрение информационных технологий во все сферы жизни требует, приобретение новых знаний с учетом требований современного рынка труда, стремление к постоянному профессиональному росту, возможность сочетания профессиональной деятельности и непрерывного обучения. В колледжах создаются из-за условий информатизации все необходимые предпосылки к воспитанию у обучающихся потребности в самостоятельной познавательной деятельности [2, 10].

Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ГОС СПО) предъявляет ряд требований к уровню подготовки специалистов: повышение квалификации, самостоятельное овладение дополнительными знаниями в области профессиональной сферы деятельности, использование современных технологических средств; высокий уровень самостоятельности, активности, готовность к взаимодействию с окружающими людьми и др. Для достижения этой цели требуется поиск и внедрение прогрессивных информационных технологий и гибких организационных форм, которые поспособствуют сформированию у обучающихся адекватных умений и личностных качеств.

Особенной чертой ДО считается уделение большего внимания самостоятельной работе обучающихся при использовании информационно-образовательной среды, при которой требуется от них особых личных качеств, организационной и умственной самостоятельности. Практика показывает, что данная черта выделяет важность достаточно серьезной подготовки обучающихся к взаимодействию с преподавателем при учете условий дистанционного обучения.

Педагогом осуществляется учебный процесс, который направлен на усвоение систем знаний, сформированности навыков и умений при последующих применениях на практике, а воспитательный процесс – на при-

обретении обучающимся важных качеств для личности. Воспитательный и учебный процессы – структурные элементы целого образовательного процесса, которые реализуют при взаимодействии цели профессионального образования.

Используется следующая структура для технологического обеспечения: технические средства обучения (демонстрационное оборудование, комплект сетевого оборудования, сервер, персональный компьютер, устройства ввода/вывода звуковой информации), программные средства (ООП системы, инструментальные программные средства, операционная система, системы искусственного интеллекта, система безопасности), интернет-технологии (поисковая система, видеоконференция, форум, чат, электронная почта), педагогические технологии (обучение в сотрудничестве, совместное обучение в малых группах, организация дискуссий, деловые и ролевые игры, практические работы, метод проектов, ситуационный анализ) [5, 20].

Элементами учебно-методического комплекса дистанционного образовательного процесса являются: учебное пособие на печатной основе (задачник, учебная тетрадь, хрестоматия); электронное учебное пособие (самоучитель, практическое пособие, наглядное для учебы пособие); файловые архивы; методическое пособие для преподавателя; инструкции по руководству самостоятельной учебной деятельности для студентов; медиатека курса (мультимедийные учебники, лекции-презентации, электронные словари и энциклопедии), пакет контроля (тесты, итоговые задания, экзаменационные материалы) [3, 7].

Технологические и научные достижения в разных отраслях применяются в процессе образования. Появление новинок используются при поддержке процесса подготовки специалистов на высоком уровне.

Большого внимания заслуживают виды визуальных средств используемых в образовании, таких как способы представления графической информации. Максимальный интерес в этом направлении могут представлять технологии 3D моделирования. При внедрении данных технологий можно воссоздать полный цикл создания различных изделий. Выполняется рассмотрение этих технологий во всех этапах производства.

Изучение специализированных дисциплин, которые требуют большого в объеме мышления, часто у студентов приводит к проблемам с восприятием структуры разных материалов, технических процессов, физиологических свойств, характером работы. Данные проблемы взаимосвязаны со сложностями представления изучаемого явления. Сложности с представлением могут, привести к плохому пониманию студентом изучаемого материала и не способности к анализируемому рассматриваемых процессов. При представлении и развитии масштабного мышления в качестве материала в виде иллюстраций хорошо подходит использование 3D графики и 3D моделирования.

Объем предлагаемого к изучению материала позволяет увеличить 3D-моделирование.

Использование технологий 3D моделирования помогает повысить интерес обучающихся к изучаемым предметам и специальностям, а так же помогает повышать уровни познавательных возможностей и способностей у студента.

3D-моделирование выполняется при построении трехмерной модели, с дальнейшей визуализацией. При изучении специализированных дисциплин профессионального профиля максимальный интерес представляют системы проектирования, которые входят в образовательную программу. Например: КОМПАС 3D и AutoCAD.

При изучении дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» технолога машиностроения не может выполняться без работы с трехмерными моделями. Долгое время при обучении может использоваться наглядная модель детали, которая изготавливается из разных металлов. В преподавание все чаще внедряются компьютерные технологии, которые позволяют воспользоваться 3D моделями в качестве учебного пособия. При использовании деталей 3D моделирования так же используются наглядные детали, при этом трехмерные детали помогают упростить процесс восприятия у студента.

Востребованным изучение 3D моделирования является на специализированных дисциплинах, которые связаны с использованием систем автоматического проектирования. Например, узлы сопряжения разных деталей машиностроения, которые требуют понимания пространственного расположения, характера использования детали, механических и физических свойств материала. Детальная проработка деталей машиностроения существенно упрощается с помощью использования технологии 3D моделирования.

Самостоятельная работа студентов колледжа в аудитории и в не аудитории на начальном этапе по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» была реализована при помощи технологии дистанционного обучения. Используются основные компоненты при технологическом подходе: решение актуальной задачи; содержательный материал и задания для данной дисциплины; учебно-методическое обеспечение дистанционного образовательного процесса.

На итоговом этапе проведены функции: определение уровня усвоения содержания образование по дисциплине в соответствии с ГОС СПО, установление уровня формирования учебных действий в условиях дистанционного обучения, выполнение индивидуальной работы, связанной с устранением проблем при усвоении дисциплины, оценка качества учебных материалов для дистанционного обучения, анализ причин успехов и неудач в условиях дистанционного обучения студентов колледжа.

А так же выполнено анкетирование, которое позволяет выявить формирование компонента готовности, в качестве характеристики оценок, выступают результативность и удовлетворенность деятельности студентов колледжа. Содержание дистанционного обучения показывает цели профессионального образования, выполняемых в предоставленной информации студентам колледжа. Предлагаемое знание становится для обучающихся профессионально и личностно востребованным, и значимым. Информационно-технологическое обеспечение – организационная составляющая дистанционного обучения. Качество учебно-методических материалов помогут

определить ответы. Анализ причин успехов и неудач при решении учебных задач поможет определить качество организации ДО процесса.

На основе вышеизложенного можно сделать выводы в необходимости повсеместного внедрения программ 3D моделирования. Программы 3D моделирования позволяют не только повысить продуктивность образования, но интерес студентов к изучаемой дисциплине или предмету. При сочетании физических моделей и компьютерного моделирования происходит повышение восприятия материала и развитие пространственного мышления. Использование 3D моделирования в дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» развивает у студентов колледжа профессиональные навыки. Личностно ориентированное обучение, учитывает индивидуальные задатки, способности и возможности ученика, а технологический подход к организации образовательного процесса включает применение передовых педагогических информационных технологий, усиливающих возможность развития личности обучающегося и способствуют овладению определенной суммой знаний, умений и навыков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев А. В. Практика электронного обучения с использованием Moodle / А.В. Андреев, С.В. Андреева, И.Б. Доценко. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2008. – 146 с.
2. Касатиков А.Д., Лейбов А.М., Осокина О.М. Современные информационные технологии в педагогическом процессе технологических факультетов педагогических вузов // Современное машиностроение. Наука и образование. – СПб.: Изд-во политех. ун-та, 2014. – С. 60–67.
3. Пастушак Т. Н. Создание электронного курса. Лекция в СДО MOODLE: учебно-метод. пос. / Т.Н. Пастушак, С.С. Соколов, А.А. Рябова – СПб.: Изд-во СПГУВК, 2012. – 44 с.
4. Полат Е. С. Теория и практика ДО: учеб. пос. для студ. высш. учеб. заведений / Е.С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева – М.: Издат. центр «Академия», 2004. – 416 с.
5. Применение дистанционного обучения в образовательном процессе колледжа: метод, рекомендации для преподавателя / сост. С.А. Деева / Краснодар., пед. колледж. – № 3. – Краснодар, 2007.

М.В. Марченко, О.П. Похилая
M.V. Marchenko, O.P. Pohilaia

ГБОУ РО «Таганрогский педагогический лицей-интернат»
GBOU RO «Taganrog pedagogical lyceum-board»

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ
ЛИЦЕЯ-ИНТЕРНАТА
INFORMATION RESOURCES IN MATHEMATICS TEACHING IN THE CONDITIONS
OF THE LYCEUM-BOARD

Аннотация

В статье описаны информационные ресурсы, которые применяют в своей работе учителя математики ГБОУ РО «Таганрогский педагогический лицей-интернат». Рассмотрены некоторые информационные ресурсы, которые позволяют педагогам сделать урок математики интересным, разнообразным и наглядным, эффективно преподнести новый материал, а также вовлечь всех детей в образовательный процесс, развивать творчество и самостоятельность лицеистов.

Abstract

The article describes the information resources that are used in teachers of mathematics work of GBOU RO «Taganrog pedagogical lyceum-board». Some information resources are considered, they allow teachers to make the lesson of mathematics interesting, diverse and visual, various and visual, to involve all children in the educational process, to develop the creativity and independence of the lyceum students.

Ключевые слова

Информационные ресурсы, информация, информационно-коммуникационные технологии, образовательный процесс, математика.

Key words

Information resources, information, information and communication technologies, educational process, mathematics.

В настоящее время информационные технологии проникли во многие сферы жизнедеятельности человека. Все процессы, которые происходят в связи с информатизацией общества, способствуют не только ускорению научно-технического прогресса и интеллектуализации всех видов деятельности человека, но также способствуют созданию качественно новой информационной среды социума, обеспечивающей развитие творческого потенциала человека. Роль информационных технологий растет не только в повседневной жизни людей, но и в образовании. Информатизация образования становится одним из приоритетных направлений информатизации общества и сопровождается изменениями в теории и практике образовательного процесса.

Академик Андрей Петрович Ершов в 1988 году впервые ввел понятие «информационная сфера (инфосфера)» в статье «Информатизация: от компьютерной грамотности обучающихся к информационной культуре

общества». Инфосфера представляет собой сферу деятельности, в рамках которой осуществляются производство и потребление информационных ресурсов и знаний; обеспечение информационной безопасности. А.П. Ершов в понятие «инфосфера» включал три элемента: средства телекоммуникации, компьютерные средства и информационные ресурсы, которые в них хранятся, обрабатываются и с их помощью распространяются.

Под информационными ресурсами с одной стороны понимают информацию (текстовую, графическую, аудио-, видео- и др.), представленную в форме, рассчитанной на хранение (электронные и бумажные документы, книги, фильмы и др.), накопление, обработку и представление пользователям, деятельность которых связана с построением и применением знаний (в науке, образовании, экономике и др.) [1]. С другой стороны, информационные ресурсы – это документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, депозитариях, музейных хранениях и др.) [4]. Согласно толкованию Большого энциклопедического словаря, информационные ресурсы – определенный объем научно-технической информации (книги, журналы, описания изобретений и другие материалы), которыми располагает конкретное государство, район, отрасль народного хозяйства, предприятие и т.д. [2]. В широком смысле, информационные ресурсы представляют собой совокупность данных, организованных для эффективного получения достоверной информации.

Развитие Всемирной сети привело к тому, что люди всё чаще используют информацию и информационные ресурсы, которые размещены в сети «Интернет». Информационные технологии, которые обеспечивают всеобщую компьютеризацию обучающихся и преподавателей, должны решать основные задачи такие, как обеспечение выхода в сеть Интернет в любое время из любого места пребывания каждого участника образовательного процесса, развитие единого информационного пространства в образовательной среде, развитие и эффективное использование информационных образовательных ресурсов, в том числе личных разработок обучающихся и педагогов.

Информационные ресурсы, в том числе и в ГБОУ РО «Таганрогский педагогический лицей-интернат», позволяют педагогам в работе применять как сетевые технологии, использующие глобальную сеть «Интернет» (электронные варианты методических рекомендаций, пособий, серверы дистанционного обучения, обеспечивающие интерактивную связь с обучающимися через интернет, в том числе в режиме реального времени), так и технологии, ориентированные на локальные компьютеры (обучающие и контролирующие программы, компьютерные модели реальных объектов и процессов, демонстрационные программы, электронные задачки) [3]. В лицее-интернате педагогам и обучающимся доступны компьютерный класс, мобильный компьютерный класс и библиотека, в которых обеспечен безопасный выход в сеть «Интернет», а также разнообразные мультимедиа средства.

Учителя математики в лицее-интернате применяют информационно-коммуникационные технологии на всех этапах процесса обучения математике: от этапа подготовки к уроку до итогового контроля. Уроки с применением информационно-коммуникационных технологий эффективны не только своей эстетической привлекательностью, но и способствуют активизации разных каналов восприятия обучающихся, реализуя тем самым принципы доступности и наглядности. Тем самым, компьютерные технологии позволяют выиграть время для более интенсивного обучения, сделать урок интересным, разнообразным и наглядным, вовлечь всех детей в образовательный процесс, эффективно преподнести новый материал, развивать творчество и самостоятельность лицеистов.

В условиях увеличения потока информации, с которой связана деятельность обучающегося, особенно важно сохранить его положительное отношение к учебе, чувство радости от каждого прожитого дня, удовлетворение результатами своей учебной и трудовой деятельности.

Педагоги ГБОУ РО «Таганрогский педагогический лицей-интернат» используют самые разнообразные информационные ресурсы при обучении математике. Приведем примеры некоторых из них.

Одним из используемых информационных ресурсов является система «ЯКласс», которая помогает учителю, реализующему ФГОС, сформировать и усилить учебную мотивацию у обучающихся, создать ситуацию успеха для каждого обучающегося. ЯКласс – образовательный онлайн-ресурс, начавший работу в 2013 году. Технология сайта позволяет проводить электронные тестирования и генерировать задания, уникальные для каждого лицеиста. ЯКласс помогает учителю, в том числе и математикам лицея-интерната, проводить тестирование знаний обучающихся, задавать домашние задания в электронном виде. Для лицеиста это – база электронных рабочих тетрадей и бесконечный тренажёр по школьной программе. Динамичные рейтинги лидеров класса и школ добавляют обучению элементы игры, которые стимулируют как лицеистов, так и учителей. В основе ресурса лежит технология генерации огромного числа вариантов для каждого задания Genexis – тем самым, проблема списывания может быть решена. Обучение на портале происходит в форме игры: зарабатывая очки и бонусы, дети попадают в привычную и любимую среду компьютерных игр с пользой для учёбы. Получая баллы за правильно выполненные задания, повышая свой рейтинг и стремясь попасть в ТОП, ребёнок незаметно, но эффективно усваивает необходимый учебный материал. Подробное пошаговое решение сложных задач с объяснениями и необходимой теорией становится доступным для большего числа лицеистов. Работая с обучающимися различного уровня подготовки, приходится искать дополнительные или альтернативные возможности, облегчающие подготовку к экзамену.

Имея в наличии мобильный компьютерный класс и компьютерный класс с доступом в сеть «Интернет» обучающиеся лицея-интерната имеют возможность регистрации на бесплатном образовательном портале «Решу ЕГЭ/ОГЭ». Зарегистрировавшись на сайте «Решу ЕГЭ/ОГЭ», обучающиеся получают дополнительную воз-

возможность готовиться к успешной сдаче экзамена самостоятельно. Становится доступным раздел статистики, позволяющий отследить обратную связь. В нем пользователь всегда сможет отследить результаты своей работы над тем или иным разделом, или в целом над тестом. К тому же при составлении следующего теста система автоматически будет подбирать именно те задания, в которых пользователь сделал ошибки – это поможет результативно использовать время подготовки к экзамену. Пользователь сможет получать оповещения от выбранного им педагога. А возможность самостоятельного свободного выбора «окрыляет» и усиливает мотивацию к работе.

С помощью программы PowerPoint учителя математики лицей-интерната создают и демонстрируют показы слайдов с текстом, фигурами, изображениями, графиками, анимацией, диаграммами, видеороликами и многими другими элементами.

Одной из основных проблем при изучении геометрии является проблема наглядности. Современные компьютерные средства позволяют решить эту проблему. Современная трехмерная графика позволяет создавать модели сложных геометрических тел и их комбинаций, вращать их на экране. GeoGebra 3D – это свободная образовательная математическая программа, соединяющая в себе геометрию, алгебру и математические исчисления. Она даёт возможность создавать «живые чертежи» в планиметрии, стереометрии, в частности, для построений с помощью циркуля и линейки. Кроме того, у программы богатые возможности работы с функциями (построение графиков, вычисление корней, экстремумов, интегралов и т.д.) за счёт команд встроеного языка.

Система динамической геометрии GeoGebra может оказать огромную помощь при создании учебно-методических материалов: от создания качественных рисунков, графиков, схем для вставки в печатные тексты, до разработки интерактивных моделей-иллюстраций к объяснению теории. GeoGebra – продвинутый аналог «Живой геометрии», находящийся в свободном доступе. Она позволяет наиболее красочно проиллюстрировать стереометрические аксиомы и теоремы, изучаемые в школьном курсе.

Онлайн-сервис Desmos позволяет создавать графики по формуле функции. Сама функция вписывается в левый столбец, а график автоматически строится в правой части. Сервис будет полезен тем, кому необходимо быстро и просто построить график функции, для кого построение графиков функций вызывает сложности или тем, кому с наименьшими затратами необходимо проверить правильность построения графика.

Программа Advanced Grapher 2.2 – мощная, компактная и простая в использовании для построения графиков и их анализа (автор программы М.Серпик). Advanced Grapher позволяет не только строить разнообразные графики на плоскости, но и проводить исследование функций, находить приближенно корни алгебраического уравнения и точки экстремума функции одной переменной, получать аналитическое выражение для производной, выполнять численное интегрирование, графически решать неравенства. Удобно и то, что в одном окне можно строить до 30 графиков. Таким образом, обучающиеся сами могут организовать демонстрацию результатов своих индивидуальных работ при изучении функциональной линии в курсе алгебры, в частности.

В ГБОУ РО «Таганрогский педагогический лицей-интернат» ежегодно проводятся ученические научно-практические конференции, в ходе которых на основе проектного метода лицеисты защищают собственные проекты во всех интересующих их сферах жизни – от науки до моды. Всё чаще лицеисты выбирают проекты, связанные с математикой и для проведения исследования и защиты работы обучающиеся применяют информационные ресурсы, которыми располагает лицей-интернат.

Учитывая здоровьесберегающие технологии, педагогу необходимо при обучении лицеистов учитывать с традиционными методами обучения и рациональное использование компьютерных технологий. Отметим, что изначально время на предварительную подготовку учителя при использовании ИКТ, конечно, увеличивается, но постепенно накапливаются методические разработки, которые значительно облегчат педагогу подготовку к урокам в дальнейшем.

Таким образом, создавая свое информационное поле деятельности, современную информационную среду, которая представлена интеграцией различных источников информации, мы создаем свой микроклимат инфосферы образовательного пространства лицей-интерната.

И нужно помнить, что инфосфера – настраиваемый инструмент обмена данными. И благодаря технологиям, мы имеем возможность формировать вокруг себя то информационное пространство, которое нам интересно и необходимо.

ЛИТЕРАТУРА

1. Большая Российская энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/2016043
2. Большой экономический словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://big_economic_dictionary.academic.ru
3. Судак И.Г., Костенко С.Л. Использование инновационных информационно-коммуникативных средств обучения на уроках математики как средство повышения качества знаний // Молодой ученый. – 2015. – № 10. – С. 1301–1304. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/90/18909/>
4. Толковый словарь по информационному обществу и новой экономике [Электронный ресурс]. – М., 2007. – Режим доступа: http://information_society.academic.ru

О.А. Мешкова, Ю.В. Вахонин
O.A. Meshkov, Yu. Vahonin

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ЗАДАНИЙ
ВЕРОЯТНОСТНОГО ХАРАКТЕРА В ШКОЛЬНОМ
КУРСЕ МАТЕМАТИКИ
SUBSTANTIVE AND METHODOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE LEARNING SOLUTION
TASKS OF THE PROBABILISTIC NATURE IN THE SCHOOL COURSE
OF MATHEMATICS

Аннотация

В работе рассматривается вопрос изучения школьниками элементов теории вероятностей в рамках модернизации содержания математического образования.

Abstract

The paper deals with the issue of studying the elements of the Federation of probability theory by students in the framework of modernization of the content of mathematical education.

Ключевые слова

Элементы комбинаторики, гистограммы, диаграммы, элементы теории вероятностей.

Key words

Elements of combinatorics, histograms, diagrams, elements of probability theory.

В условиях современной действительности вопрос изучения школьниками элементов теории вероятностей является одним из важнейших аспектов модернизации содержания математического образования.

Элементы статистики и теории вероятностей стали обязательным компонентом для обучения в курсе математики основной и старшей школы после утверждения федерального компонента государственного стандарта общего образования, там же отражено основное содержание обучения данной предметной области [1]. Выпускник современной школы должен владеть навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни. Современного человека сложно представить без навыков анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков и таблиц, решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости, решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов. Необходимый минимум содержания обучения образовательной программы представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Содержание обучения

К базовым навыкам необходимым обучающимся при решении заданий вероятностного характера относят умения работать с графическим представлением статистических данных, к которым, прежде всего, относят диаграммы столбиковую, круговую и диаграмму рассеивания.

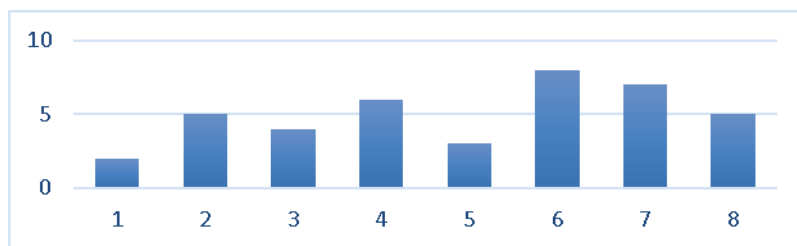


Рисунок 2 – Столбиковая диаграмма

Заметим, что в русификации компьютерной программы Excel, столбиковая диаграмма неверно названа гистограммой, на чем следует акцентировать внимание обучающихся.

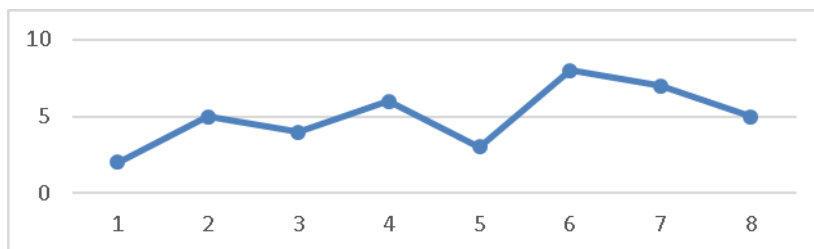


Рисунок 3 – Полигон частот

Гистограмма представляет частный случай столбиковой диаграммы, строится только для сгруппированных исходных наборов чисел.

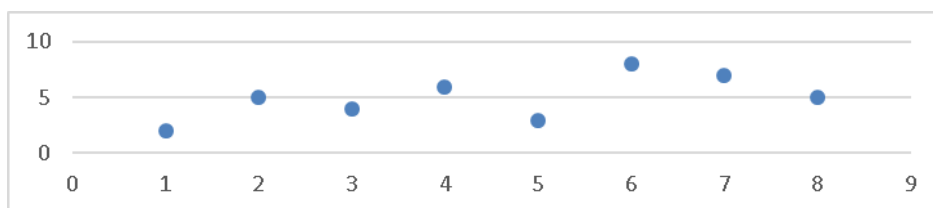


Рисунок 4 – Диаграмма рассеивания

Для наглядного представления частоты наблюдений может привлекаться «полигон частот» или «многоугольник частот». По способу построения, назначению и отображаемой информации он аналогичен гистограмме.

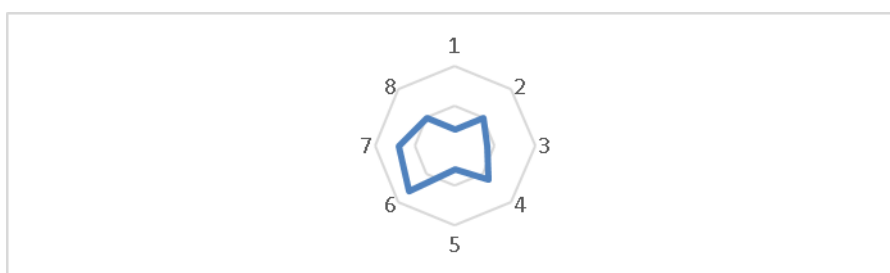


Рисунок 5 – Лепестковая диаграмма

«Круговая диаграмма» по-английски означает pie chart (pie – пирог). На практике (в программе Excel) можно встретить названия «квадратная», «кольцевая», «секторная», данные названия отражают декоративное оформление диаграммы, но не ее суть. В школьном курсе математики используют термин «круговая диаграмма».

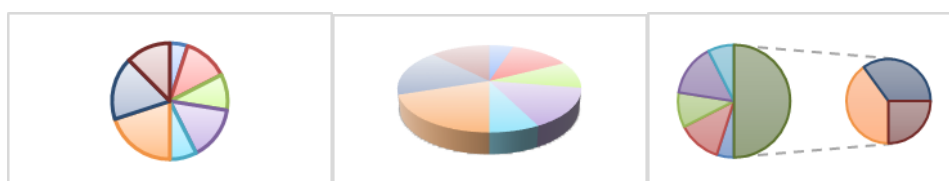


Рисунок 6 – Примеры круговых диаграмм, построенных с помощью Excel

В настоящее время появилась тенденция к расширению спектра использования различных методов решения задач. При сравнении данных, с увеличением числа объектов в задачах, целесообразно использовать графические изображения, позволяющие упростить рассуждения. Наиболее доступным для учащихся средством графического изображения статистических данных являются разнообразные диаграммы, дающие обобщающую картину взаимосвязей единиц статистической совокупности и способствующие выявлению некоторых закономерностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015. – № 1577).

А.А. Мещерякова
A.A. Meshcheryakova

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 15»
Municipal state educational institution «Secondary school № 15»

ИЗУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЮ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ SCRATCH LEARNING PROGRAMMING IN PRIMARY SCHOOL USING SCRATCH PROGRAMMING ENVIRONMENT

Аннотация

В статье становится вопрос о надобности обучения программированию учащихся начальной школы. Выводятся ряд условий, которым должна удовлетворять среда программирования, подходящая для обучения данной возрастной категории детей. Рассматриваются методические аспекты преподавания в программе Scratch.

Abstract

The article raises the question of the need for teaching programming to primary school students. A number of conditions that must be satisfied by the programming environment suitable for teaching this age group of children are displayed. Methodical aspects of teaching in the program Scratch are considered.

Ключевые слова

Программирование, обучение, Scratch.

Key words

Programming, training, Scratch.

Сегодня нас окружает высокотехнологичный и стремительно изменяющийся мир – это мир информации, который предъявляет высокие требования к своим гражданам. Двадцать первый век можно назвать эпохой информационного общества – общество, где большинство работающих людей занимаются производством, обработкой, хранением и передачей информации. Жизнь современного человека и общества, в целом, не обходится без информационных технологий, с этим связано значительное увеличение роли информации, получение и хранение новых знаний.

Информационные и компьютерные технологии занимают много места в нашей жизни. С ранних лет ребенок изучает электронную технику, окружающую его вокруг, это может быть телефон, смартфон, планшет, компьютер. Не задумываясь об этом, он познает глобальное информационное пространство. Вырастая, ребенок выбирает профессию. Еще тридцать лет назад было престижно работать военным, бухгалтером, юристом, ученым, но современные технологии вносят коррективы и в эту область. В имеющихся специальностях прошла глубокая модернизация. Компьютерные технологии заняли свою нишу в таких привычных, нам профессиях. Знание информационных и компьютерных технологий в обществе, стало обязательно. На отечественном рынке труда с каждым годом появляются новые профессии в области информационного проектирования и обеспечения, тесно связанные с нынешними технологиями.

Модернизация не прошла мимо и образовательную сферу, широкое внедрение информационно-коммуникационных технологий в школе на всех уроках, является новшеством в современном образовании. Исходя из требований во многих школах России предмет «Информатика» начинают изучать с начальных классов, несмотря на то, что по ФГОС, изучение курса информатики начинается с 7 класса. В интересах школы и учащихся, выделяются дополнительные часы, как внеурочная деятельность, спецкурсы по информатике. Чем раньше ученик погрузится в изучение предмета, тем прочнее будет заложен фундамент знаний. С начальной школы ребята начинают углубляться в изучение темы «Алгоритмизация и программирование», рассматривают

и пробуют работать на различных средах программирования. Возникает вопрос: «Нужно ли детей в начальной школе обучать алгоритмизации и программированию?»

По окончании 9 и 11 класса, школьник должен сделать выбор, какие предметы, кроме основных предметов, ему необходимо сдавать на государственной итоговой аттестации (ГИА). Подготовка к ГИА для ученика является приоритетной целью, так как именно по ее результатам будет решаться дальнейшее обучение и выбор будущей профессии ребенка. Информатика входит в перечень предметов, который учащийся может выбрать для сдачи.

В экзамене по информатике основной уклон сделан на задания, которые включают тему алгоритмизация, элементы программирования и программирование на одном из языков, с помощью которых необходимо написать программу для решения поставленной задачи. Это один из главных поводов начинать именно изучение алгоритмизации программирования с начальной школы. Именно в начальной школе закладываются фундаментальные знания о предмете. В дальнейшем, ребята легко работают, используют полученные знания в обучении и жизни. Остается вопрос: «Как заинтересовать детей начальной школы для изучения таких сложных тем, как алгоритмизация и программирование?». Этот вопрос может стать приоритетной задачей для учителя информатики.

На начальных стадиях изучения программирования, необходимо выбирать для ребят алгоритмические задачи знакомые и понятные для них, лучше брать жизненные ситуации. Для решения задачи, у учащихся должен быть багаж знаний, который поможет решить поставленную задачу. Для вовлечения в деятельность, ученикам должна быть интересна выбранная предметная область.

Для начала изучения азов программирования, лучше начинать с изучения одной из среды программирования. Так как учащиеся начальной школы – это дети 8–11 лет, лучше выбрать визуальную среду программирования. Такая среда имеет ряд преимуществ над текстовой средой. Она представляется в виде готовых команд, учащимся не надо запоминать большое количество слов, обучаются сложному синтаксису программы и прописывать их вручную, что сводит к минимуму количество возможных ошибок.

Программа должна быть красочной, акцентировать внимание на главные детали, интерфейс программы для ребят должен быть интуитивно понятен. В ходе реализации учебной программы, среда программирования должна помочь учащимся организовать самостоятельную деятельность вне учителя, должна быть возможность разделения, как на группы, пары, так и самостоятельная работа.

Изучение программированию заключается не только в заучивании синтаксиса программы, но и осмысленной работы, постановки цели, задач и реализации их. Всего этого можно добиться с помощью проектной деятельности. Выбранная среда программирования должна позволить учащимся, создать свой проект, развивать творческое мышление, фантазию, алгоритмическую компетентность. Проект может заключаться в написании простейшей компьютерной программы, как видеofilm, так и компьютерной игры.

Перед тем как начинать изучение тем, посвященных алгоритмизации и программированию, в начальной школе, необходимо соблюсти ряд условий:

1) учитель должен составить учебную программу, нацеленную на изучение алгоритмизации и азов программирования;

2) программа должна быть насыщенная, задания должны вовлекать учащихся в работу, развивать коммуникабельность учеников, при выполнении задания, ребята должны обмениваться идеями, знаниями по данной теме, развивать творческие способности;

3) среда программирования должна быть понятна для учащихся, при изучении программирования в начальной школе ученики должны иметь возможность создавать проекты, не требующие сложной алгоритмической структуры.

В наше время существует большой выбор программных сред, с помощью которых в учебное, а также внеурочное время, можно обучать школьников программированию. Все эти среды помогают развить уровень алгоритмической грамотности и сформировать правильное алгоритмическое мышление. Сегодня в школах используются следующие программные среды: Роботландия, Кумир (Комплект Учебных МИРов), ПервоЛого, Логомиры, Scratch и так далее.

Scratch – это объектно-ориентированная среда программирования, которая была создана для обучения программированию учащихся младшего и среднего возраста (8–16 лет). Это новая среда программирования, появилась относительно недавно. Scratch создан в лаборатории Lifelong Kindergarten Массачусетского технологического института под руководством профессора Митчела Резника (MitchelResnick) в 2007 году [1].

Интерфейс, продуман и разработан специально для детей данного возраста, он интуитивно понятен. Scratch – это визуальный язык программирования, в котором программа складывается из разноцветных блоков. Детям ничего не нужно писать, как в других языках программирования. Блоки имеют защелки, которые не позволяют соединить несовместимые блоки. Программирование на Scratch – очень веселое занятие, поэтому лучше всего заниматься им в группах, тогда дети смогут сразу делиться своими проектами, обсуждать их, совместно придумывать сюжеты. Scratch идеально подходит для использования на дополнительных уроках в начальных классах (в группах продленного дня). Дети очень увлекаются созданием проектов, благодаря чему их поведение улучшается. Scratch можно использовать в библиотеках, оборудованных компьютерами. Там дети могут создавать проекты о героях прочитанных книг, работать совместно. Scratch хорошо подходит для организации кружков юных программистов на базе учреждений дополнительного образования [2].

Scratch – это мультимедийная система, позволяющая детям выражать себя и свои способности в компьютерном творчестве. Основная часть операторов языка Scratch направлена на работу с графикой и звуком, создание анимационных и видеоэффектов. Расширенные возможности манипуляции с медиаинформацией – главная особенность среды Scratch.

Отличительной чертой программы Scratch является то, что она способствует не только обучению в компьютерной сфере, она также способствует для развития творческого, образного и логического мышления.

Так же одним из главных преимуществ данной программы является то, что она находится в свободном доступе в сети Интернет. Программный продукт может скачать и установить на компьютер любое образовательное учреждение, а также учащиеся дома и приступить к освоению и работе в новой среде программирования Scratch.

На основании ФГОС, который установил требования к результатам освоения образовательной программы для учащихся: личностные, метапредметные и предметные результаты, применение среды программирования Scratch, удовлетворяет всем требованиям, которые были установлены.

Личностные результаты подразумевают способность ребёнка к саморазвитию, самоопределению, способность ставить цели, выстраивать познавательную деятельность. Первые проекты, выполняемые в программе, предполагают самоопределение и планирование собственного развития, благодаря чему каждый ученик достигает личностных результатов.

Результаты метапредметные включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (УУД), которые включают в себя: регулятивные, познавательные, коммуникативные УУД. Scratch метапредметен, так как понятия, используемые средой, могут быть применены к различным образовательным областям, поскольку здесь, на одной и той же основе, можно реализовать алгоритмы, сценарии действий, модели явлений и процессов. Действия по организации скрипта и подбору нужных блоков, конструирование проекта, работа с проектом в сети – все эти действия метапредметные.

Предметные результаты понимаются как умения для данной предметной области. Проекты, реализованные в среде программирования Scratch помогают формировать понятия о теориях, видах и типах отношений, в скретч-историях можно использовать терминологию предмета, изучать ключевые понятия, раскрывать методы, приёмы, явления, экспериментировать с различными объектами. Делаем вывод, что программу Scratch, необходимо внедрять в образовательную деятельность. При работе с программой, учащийся достигает личностных, предметных и метапредметных результатов.

Перед выбором метода работы с учащимися в данной среде программирования, необходимо организовать вводный урок. Вводный урок представляет собой погружение в тематику программирования, знакомство с самой программой Scratch.

Рассмотрим основные моменты организации вводного урока. Изучение программы Scratch должно осуществляться поэтапно, то есть материал должен подаваться учащимся от простого к сложному. Для большего понимания нового материала, учащимся на уроке необходимо приводить знакомые примеры из жизни, на основе которых можно производить анализ и разбор программы. Такая подача материала легче усваивается учащимися и в дальнейшем остается в памяти ребенка. Для учащихся на начальном этапе знакомства со средой программирования, программу Scratch можно сравнить с детской игрой Лего. Игра Лего состоит из кубиков, из которых при правильном подборе, можно собрать необходимые фигуры или конструкции. Аналогично, среда программирования Scratch так же состоит из команд, которые, при правильной подстановки, соединяются между собой, образуя небольшие скрипты или целые программы. Данная ассоциация программы с конструктором поможет ребятам развить навыки работы со средой программирования, анализировать поставленную задачу, выделять существенные признаки и осуществлять формализацию, то есть написание программы в среде программирования с помощью команд. В данном примере, есть только одно отличие, которое необходимо отметить, собирая из кубиков в Лего фигуры, она растет вверх, где начало находится в самом низу, являясь фундаментом фигуры. В среде программирования Scratch наоборот, основа программы находится сверху, добавляя команды, программы растут вниз, именно поэтому, при запуске программы, команды выполняются сверху вниз. Необходимо поочередно рассмотреть сцену, поле блоков, поле скриптов и область спрайтов. Выделив наглядное сходство, увидев, понимание учащихся, можно приступить к рассмотрению всего программного интерфейса среды программирования, а также выборы направления проведения уроков для ее изучения.

В стандартах выделяются необходимые требования к выпускнику, который изучил курс информатики. При изучении Scratch, результативно на уроках использовать проектную методику. Основа метода проектов – это развитие творческих способностей, критического мышления, а также умения свободно ориентироваться в информационном поле. Среда программирования Scratch подходит по всем критериям проектной деятельности.

Данная технология содержит в себе следующие этапы:

1) Подготовительный этап, в котором учащийся определяет тему своей работы, рассматривает и продумывает проблемы, которые могут возникнуть при выполнении проекта, а также ставить цель и задачи проекта.

2) Планирование и организация деятельности, в котором учащийся определяет направление деятельности, осуществляет сбор и анализ источников информации, определяет формы представления своего проекта.

3) Исследование, на данном этапе деятельности, учащийся осуществляет сбор информации, собирает во едино проект.

4) Представление проекта.

Все этапы проектной деятельности проходят учащийся, работая со Scratch, выполняя свой даже небольшой проект. Ребенок ставит перед собой цель, осуществляет шаги по ее достижению, в итоге получает готовый проект, реализованный в данной среде программирования.

Планируя реализация проектной деятельности на уроках, необходимо учесть следующие моменты: тематику проектной деятельности; название проекта; продолжительность работы над проектом; возрастная группа учащихся, на которых будет рассчитан проект; тип проекта по виду доминирующей деятельности: информационно-познавательный, игровой, исследовательский, творческий, практико-ориентированный; какое место могла бы занимать среда в данном проекте, будет ли использоваться на протяжении всего проекта для создания конечного продукта, либо привлекаться фрагментарно на каких-либо этапах.

В проектную деятельность можно вовлечь как одного учащегося, так и группу людей или целый класс. Scratch-проекты получаются интересными, красочными, так как они являются творческим продуктом учащихся.

Скретч-проекты зачастую содержат игровые элементы или полностью являются игровыми. Проекты могут быть реализованы в виде интерактивных квестов, мультфильмов, мюзиклов. Например, учащимся можно предложить следующие темы проектов: путешествие рыжего кота, которое происходит в форме настоящей компьютерной игры; создание программы, предназначенной для рисования, где вместо привычной кисточки для рисования, будет популярный герой из мультфильмов; видеоигра «Гонки машин» и так далее.

Готовый проект может быть не только развлекательного вида, но и предназначенный для обучения. Например: тест-проект по информатике или создание теста по другому предмету, который ребята могут пройти после изучения темы; проект «Калькулятор», проект «Музыкальное пианино» и так далее.

Для вовлечения в проектную деятельность всего класса, можно предложить поставить Скретч-истории, выполненные с целью моделирования явлений и процессов. Они могут быть сделаны самим учителям для демонстрации на занятиях, проведения исследований, поиска ответов на поставленные вопросы. В данном случае Скретч-проекты представляют собою дидактические материалы учебных проектов. Примерами могут служить модель «жидкость – газ», модель радиоактивного распада, галерея рыб и так далее. На основе учительских проектов, учащиеся могут создавать собственные, которые по праву можно будет считать творческими, а возможно, даже исследовательскими. В ходе выполнения проектной деятельности, обучаются не только учащиеся, выполняющие работы, но и учителя, курирующие проект. Учителя-предметники могут учиться вместе с учащимися, получая новую интересную информацию, как по выбранной теме для проекта учащегося, так и о новом функционале и возможностях программы. Данный тандем в виде учащегося и учителя, их совместная работа, взаимопомощь, взаимовыручка приводят к хорошим результатам.

Так же для продуктивной работы и для усвоения новой информации учащимися, необходимо использовать раздаточный материал и компьютерные презентации. Используя на уроках одновременно оба варианта, позволит легко закреплять полученные знания и умения у школьников.

Метод проектов имеет свои нюансы. Разработка проекта для учителя-предметника всегда является трудоёмким делом. Но практический опыт, накопленный людьми, которые работают с данной средой программирования, делятся своим наработанным опытом и материалом работы, позволяют упростить подготовку к урокам для учителя-предметника. Данные разработки являются для остального вспомогательного материала для подготовки к собственным урокам.

По-настоящему вовлеченные в деятельность учащиеся, работают не только под направлением учителя, это учащиеся, мотивированные к изучению новых возможностей Scratch, которые осваиваются самостоятельно, без участия педагога. Обмен проектами в Сети позволяет перейти ученикам на новую ступень обучения. Создается открытое образовательное пространство, где каждый участник проекта является носителем знания и новых идей его реализации. Наблюдая за развитием проекта Scratch и деятельностью школьников, можно отметить, что мы имеем дело с новой формой обучения. Педагоги, обратившись к миру мультимедиа и программирования, выпускают ученика в информационную среду творчества и познавательной деятельности, а дети кроме предметных знаний приобретают качества, необходимые каждому человеку для успешной жизни и профессиональной карьеры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Scratch/<https://scratch.mit.edu>
2. Голиков Д. Scratch для юных программистов / издательство «БХВ-Петербург», 2017.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования 2009 г. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/543>

О.В. Муразян
O.V. Murazan

МОБУ СОШ № 24, г. Таганрог, Россия
MOBU school № 24, Taganrog, Russia

**РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ
ПОСРЕДСТВОМ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ**
**REALIZATSIYA PROYEKTNNO-ISSLEDOVATEL'SKOY DEYATEL'NOSTI SHKOL'NIKOV
POSREDSTVOM TSIFROVOY LABORATORII**

Аннотация

В статье описан опыт использования учебно – лабораторного оборудования, полученного в рамках проекта «Наша новая школа» в урочной и внеурочной деятельности. Применение цифровых лабораторий значительно повышает наглядность, как в ходе самой работы, так и при обработке результатов.

Abstract

V stat'ye predstavlen opyt ispol'zovaniya uchebno – laboratornogo oborudovaniya, v ramkakh proyekta «Nasha novaya shkola» v urochnoy i vneurochnoy deyatel'nosti. Primeneniye tsifrovoykh laboratoriy znachitel'no povyshayet naglyadnost', kak v khode samoy raboty, tak i pri obrabotke rezul'tatov.

Ключевые слова

Деятельность, исследователь, проект, цифровая лаборатория, применяя учебно-лабораторное оборудование.

Key words

Deyatel'nost', issledovatel', proyekt, tsifrovaya laboratoriya, primeneniye uchebno-laboratornoye oborudovaniye.

Проблема исследовательской деятельности младших школьников в настоящее время является особенно актуальной. Подготовка ребенка к такому виду деятельности, обучение его умениям и навыкам исследовательского поиска сегодня становится важнейшей задачей современного образования. Это важно ещё и потому, что самые ценные и прочные знания добываются нами самостоятельно, в ходе собственных творческих изысканий. Изменения затронули и Федеральный учебный план: введен раздел «Внеурочная деятельность». И одним из основных направлений внеурочной деятельности является общеинтеллектуальное. Все это создает отличную платформу для пропедевтики естественнонаучных знаний ещё в начальной школе.

Для пропедевтики естественнонаучных знаний разработаны различные программы по внеурочной деятельности. Применение цифровой лаборатории значительно повышает наглядность, как в ходе самой работы, так и при обработке результатов. Цифровые лаборатории различаются по комплектации, но даже минимального набора датчиков достаточно для развития первичных навыков исследовательской деятельности.

Изменилась роль, место и функции самостоятельного эксперимента. Кроме того, в стандартах второго поколения сформулированы новые типы планируемых результатов обучения, такие как проведение исследований и проверка гипотез. Впервые поставлена задача научить учащихся определять цель экспериментального исследования. А сформировать у учащихся необходимые умения познавательной целенаправленной деятельности можно лишь через активные мыслительные и практические самостоятельные действия самого ученика.

Сегодня разработаны программы по внеурочной деятельности такие, например, как «Занимательная физика для малышей», «Я - исследователь», «Загадки природы», «Мир загадок». Цель этих кружков - создание педагогических условий для формирования опережающего интереса у учащихся начальной школы к предметам естественнонаучного цикла через внеурочную деятельность.

В рамках реализации Комплекса мер по модернизации общего образования большинство школ страны было оборудовано современным учебно-лабораторным оборудованием. И наша школа не стала исключением. Применение цифровых лабораторий позволяет:

- подготовить учащихся к самостоятельной творческой работе в любой области знаний;
- развить у учащихся широкий комплекс общих учебных и предметных умений;
- осуществить приоритет деятельностного подхода;
- овладеть способами деятельности, формирующими познавательную, информационную, коммуникативную компетенции.

Применение цифровых лабораторий значительно повышает наглядность, как в ходе самой работы, так и при обработке результатов, благодаря новым измерительным приборам, входящим в комплект лаборатории. Два датчика присутствуют в цифровой лаборатории, которыми мы пользуемся чаще всего – датчики температуры и освещённости. Этого достаточно для развития первичных навыков исследовательской деятельности.

Программная оболочка лаборатории позволяет открыть и посмотреть результаты ранее проведенных опытов или создать новый опыт. Результаты измерений можно вывести в виде таблицы или графика. Цифровые

лаборатории позволяют работать как в ручном режиме, так и в автоматическом, с настройкой времени проведения опыта и частоты снятия показаний с датчиком.

Очень удобная функция, позволяющая, например, продемонстрировать изменение температуры и освещенности в классе во время уроков. С удовольствием ребята проводят опыт по измерению температуры тела. У малышей вызывает удивление тот факт, что температура их тела при удерживании датчика в руках, не поднимается выше 34, изредка – 35. Это, кстати, повод для интересного обсуждения.

Очень важно уже в начальной школе показать, что результаты можно представить в виде графиков и диаграмм. Наиболее удачно конечно используется датчик температуры. Как показывает практика, температура – та характеристика, которая более понятна учащимся начальной школы, чем другие физические характеристики окружающего мира. Измерение температуры всегда вызывает живой интерес учащихся. Благодаря высокой надежности этот прибор пригоден для выполнения длительных измерений температуры различных тел, находящихся в воде или на открытом воздухе. Примеры тем, реализуемые с помощью датчиков температуры и освещенности: зависимость освещенности от расстояния; день и ночь; сквозняки и простуда; карта освещенности класса; согревание почвы.

Цифровые лаборатории способствуют значительному поднятию интереса к предметам естественнонаучного цикла и позволяют учащимся работать самим, при этом получая не только знания в области естественных наук, но и опыт работы с интересной и современной техникой, компьютерными программами, опыт взаимодействия исследователей, опыт информационного поиска и презентации результатов исследования.

Какие положительные эффекты мы наблюдаем, применяя учебно-лабораторное оборудование? Меняется среда обучения: от практико-ориентированной мы переходим к системно-деятельностной. В урочной и внеурочной деятельности ярко проявляются цели формирования метапредметных результатов. Наблюдается повышение интеллектуального потенциала обучающихся, увеличивается процент учащихся, участвующих в различных предметных, творческих конкурсах и повышается их результативность. Занятия в традиционных предметных кружках сменились проектно-исследовательской деятельностью.

Почему же, не смотря на большое количество положительных эффектов – использование цифровых лабораторий идет с затруднениями. Одна из главных причин – это высокая цена на цифровые лаборатории. Но это решаемая проблема: не обязательно покупать лабораторию целиком, достаточно постепенно закупать необходимые цифровые датчики. Кроме того, впоследствии эти датчики можно с успехом применять во время фронтальных лабораторных работ по физике. Необходимо отметить, что активное использование цифровых лабораторий позволяет реализовать новую позицию учителя – содействие развитию и самостоятельному получению знаний учащимися и обеспечивает исполнение социального заказа родителей и обучающихся, ориентируемого на получение выпускниками высшего образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Журнал Физика №9, 2014. Никифоров Г.Г., Поваляев О.А. Фронтальный комплект оборудования нового поколения
2. Асмолов А. Г. Системно-деятельностный подход в разработке стандартов нового поколения / Педагогика. – М.: 2009. – № 4. – С. 18–22.
3. Зайцев В.Н. Практическая дидактика. – М., 2000.
4. Руководство пользователя Zena iLab.

Е.Г.Набиуллина
E.G. Nabiullina

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука», Naberezhnye Chelny, Russia
State Autonomous professional educational institution «Kama construction College Name
E. Batenchuk», Naberezhnye Chelny, Russia**

ДОЛГАЯ ДОРОГА ОТ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДО STEM-ПРОЕКТА В УСЛОВИЯХ СПО A LONG WAY FROM PROJECT ACTIVITIES TO STEM-PROJECT IN THE CONDITIONS OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION

Аннотация

В данной статье выделяются и описываются характерные особенности применения в образовании метод проектов с переходом в STEM-технологию.

Abstract

This article highlights and describes the characteristics of the use of the method of projects with the transition to STEM-technology in education.

Ключевые слова

Проектная деятельность, STEM, технология, образование, направление развития, практико-ориентированный, навыки, знания, умения, компетенция.

Key words

Project activities, STEM, technology, education, direction of development, practice-oriented, skills, knowledge, skills, competence.

Что мы знаем об этих понятиях «Проектная деятельность» и «STEM-проект»?

Проектная деятельность стала применяться в образовании в 20-е годы прошлого века американским философом и педагогом Джоном Дьюи [1], его учеником В.Х. Килпатриком и основывался на гуманистических идеях в философии и образовании.

Метод проектов направлен на «рождение» нового совместного законченного продукта, который дает наглядный результат, формирует профессиональные навыки и компетенции.

Таблица 1 – Виды проектов

Виды проектов			
Творческие	Исследовательские	Практико-ориентированные	Информационный
Примеры: создание собственного логотипа, фильма	Примеры: Подсчет эффективности использования энергосберегающих ламп	Примеры: создание учебного пособия, телепередача, мини-проект «В помощь преподавателю»	Примеры: статья, реферат, презентация о каком-либо объекте

Целью проектной деятельности является:

- Умение применять студентами полученных знаний, умений и навыков,
- Самостоятельное приобретение новых знаний через исследование,
- Повышение интерес студентов,
- Развитие творческого потенциала,
- Развитие коммуникативных навыков,
- Формирование чувства ответственности,
- Создание условий сотрудничества.

Для студента проект – это возможность:

- научиться применять полученные знания, умения и навыки;
- создать потенциальный стартап;
- продемонстрировать достигнутый результат;
- проявить инициативу и самостоятельность.
-



Рисунок 1 – Структура проекта

Соблюдение всех этапов дает эффективный результат.

Чем больше межпредметных связей и практической направленности проекта, тем выше результат.

Примеры проектов на уроках информатики:

- Применение математического пакета SMath Studio в решении логарифмических задач,
- Проект «Физика, музыка и графика в цифрах»,
- Проект «Умный дом»,
- Проект «SEO-с чем это едят?»,
- Проект «Влияние ПК на здоровье человека»,
- Проект «Компьютерное моделирование в химии»,
- Проект «Компьютерное моделирование в физике»,

- Проект «Компьютерное моделирование в экологии»,
- Проект «Компьютерное моделирование в градостроительной деятельности»,
- Проект «Виды шифрования»,
- Проект «Smart»,
- Проект «Компьютерная поддержка решения алгебраических уравнений численными методами».

Перейдем ко второй части «STEM-проект».

Что является понятием «STEM-образования»?

По сути, это обучение с применением междисциплинарного и прикладного подхода с проектным обучением, сочетающим в себе *естественные науки с технологиями, инженерией и математикой*.

Термин **STEM** родом из США, введенный в школьную программу для того, чтобы усиленно развивать и усиливать компетенции своих собственных учеников в научно-техническом направлении, поскольку о том, что все уже сегодня связано с технологиями знают все.

Вариации направления STEM, расширенные и углубленные – **STREM** (добавили в комплекс «R» – robotics/робототехника) или **STEAM** (добавили «A» – art/искусство).[3]



Рисунок 2 – STEM [2]

Недостаточная оснащенность материально-технической базой, недостаточная подготовка преподавателей (выраженная узкая специализация учителей) – является существенной проблемой нашей образовательной системой.

В отдалённом будущем появятся профессии, о которых сейчас даже представить трудно, все они будут связаны с технологией и высоко технологичным производством на стыке с естественными науками. Особенно будут востребованы специалисты био- и нано-технологией. Специалистам будущего требуются всесторонняя подготовка и знания из самых разных образовательных областей естественных наук, инженерии и технологии, современные образовательные компетенции. Актуальность данного направления подчеркивается в таких документах федерального уровня, как:

1. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 (распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р);
2. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
3. Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов, утверждена Президентом РФ 03.04.2012 4. Государственная программа Российской Федерации «Развития образования» на 2013–2020 годы, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 15.05.2013 № 792-р

На заседании Совета при Президенте по науке и образованию (23 июня 2014г) обсуждались вопросы модернизации инженерного образования и качества подготовки технических специалистов. По словам Президента Российской Федерации Владимира Путина карьера инженера, становится привлекательной с точки зрения статуса и материального достатка. «В стране запускаются крупные промышленные проекты, в рамках которых инженерам по-настоящему интересно и амбициозно работать», – отметил глава государства. Президент назвал закономерным в связи с этим тот факт, что все больше школьников увлекаются математикой, физикой, химией [4].

Таким образом проектная деятельность является ступенью для внедрения stem-проектов. Одним из направлений STEM-образования является робототехника, которая в игровой форме позволяет понять многие законы физики, электроники, понять основу программирования (Таблица 2[5]).

Таблица 2 – Научные и инженерные компетенции

Научные навыки и компетенции	Инженерные навыки и компетенции
Формулировка вопросов и постановка задач	Умение находить проектировочные решения
Анализ и интерпретация данных	Планирование и проведение исследований
Развитие и использование типов мышления, необходимых для проведения математических операций и вычислений	Работа со статистическими материалами, таблицами, графиками, диаграммами
Умение давать объяснения	Создание и использование технических моделей
Умение аргументировать на основе имеющихся фактов	Пользоваться измерительными приборами и выполнять измерения
Получение, оценка и правильная передача информации	Оценивать погрешности измерений

Примеры STEM-тем: Носимый компьютер, 3D-моделирование, Датчики, Данные и их обработка, Карты и измерения на местности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дьюи Дж. Школа будущего. – М.: Госиздат, 1926.
2. <https://anrotech.ru/blog/chto-takoe-stem-obrazovanie/>
3. <https://multiurok.ru/blog/stem-tiekhnologhii.html>
4. <http://school31.edummr.ru/images/news/2018/RIP31.pdf>
5. http://sch1421uv.mskobr.ru/files/upr_proekt_doklad.pdf

В.В. Назарова
V.V. Nazarova

Таганрогский институт А.П.Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A.P. Chekhov (branch) of RSEU (RINE), Taganrog, Russia

WEB QUEST AS INSTRUMENT OF UNIVERSAL EDUCATIONAL ACTIONS FORMING AND DEVELOPMENT **ВЕБ-КВЕСТ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ**

Аннотация

В статье представлено описание универсальных учебных действий, которые формируются и развиваются путем внедрения веб-квеста в образовательную среду. Делается акцент на формирование коммуникативных учебных действий.

Absract

This article contains the description of universal educational actions, which are formed and developed by using web-quest in education. Special attention is paid to the communicative universal educational actions

Ключевые слова

Универсальные учебные действия, веб-квест, геймификация образования.

Key words

Universal educational actions, web quest, gamification of education.

В современном российском образовательном процессе широко применяются цифровые и электронные образовательные средства, что позволяет формировать информационную культуру обучающихся, а также их цифровую грамотность. Сегодня информационно-коммуникационные технологии эффективно сочетаются с игровыми методами обучения, то есть происходит геймификация образовательного процесса [4]. В данной статье рассмотрим веб-квест как эффективную форму игровых методов учебной деятельности XXI века, инструмент формирования универсальных учебных действий школьников.

Впервые веб-квест как форма учебной деятельности появился в 1995 году. Это проблемное задание с элементами ролевой игры, для выполнения которого требуются информационные Интернет-ресурсы [5]. Веб-квест представляет собой образовательную технологию, в ходе которой учащиеся участвуют в интерактивной поисковой деятельности, контролируемой преподавателем. Под «универсальными учебными действиями» (УУД) в данной статье мы будем понимать навыки работы учащихся, которые обеспечивают его способность к самостоятельному усвоению знаний, и способы действий школьников в образовательном пространстве [2].

Универсальные учебные действия, согласно Г.Л. Копотевой, классифицируются на личностные, познавательные, коммуникативные и регулятивные [3].

В образовательном процессе веб-квест может использоваться в качестве средства мотивации учебной деятельности школьников, для усвоения первичных знаний и их систематизации, а также для формирования навыков самоконтроля [1]. Применение данной образовательной технологии описано рядом зарубежных и отечественных исследователей: Т. Марчем, Б. Доджем, Е.М. Шульгиной [6], О.В. Волковой.

Веб-квест выступает в качестве эффективного средства формирования *познавательных универсальных учебных действий*, которые важны на протяжении всего образовательного процесса. В ходе выполнения заданий веб-квеста школьники развивают навыки работы с информацией: поиска и выделения необходимой информации, навыки определения основной и второстепенной информации, умения ориентироваться и воспринимать стили разных текстов, а также умения понимать и оценивать языка средств массовой информации

Работа над веб-квестом подразумевает развитие у школьника *регулятивных универсальных учебных действий*: целеполагания, планирования, прогнозирования, контроля, коррекции и самооценки. В начале работы над заданиями школьник ставит перед собой цели – найти определённую информацию, проанализировать ее, оформить в виде документа или презентации, обсудить полученные данные с членами команды. Затем он планирует свою деятельность наиболее рациональным способом: разделяет задания между членами команды, выбирает себе роль, организует время таким образом, чтобы успеть выполнить все поставленные цели. Перед выполнением задания он предполагает, какие результаты может получить в конце своей работы, затем сверяет ожидаемое с действительным, а также проводит самооценку своей работы по ряду критериев: логика изложения информации, степень самостоятельности работы группы, оформление работы, творческий подход.

В ходе выполнения заданий веб-квеста у учащихся активизируется мыслительная деятельность, так как задания отличаются от традиционных: школьники самостоятельно разрабатывают решения проблемных заданий творческого характера. Таким образом, школьники выдвигают гипотезы и работают над их доказательством путем анализа и синтеза информации, построения цепочки логических рассуждений.

Работа в команде над заданиями веб-квеста позволяет формировать *коммуникативные универсальные учебные действия*: планировать учебное сотрудничество-определять роли участников команды и способы работы над проектом; формулировать вопросы при поиске и сборе информации; разрешать возникшие конфликты; корректировать и оценивать действия одноклассника – члена по команде. Более того, общение со сверстниками в ходе выполнения проекта позволяет развивать навыки выражения мыслей с достаточной полнотой и точностью в соответствии с задачами и условиями коммуникациями. Как следствие, учащиеся развивают умения выстраивать диалоги и формировать монологические высказывания согласно нормам русского языка. Устное выступление при презентации полученных результатов веб-квеста демонстрирует общий уровень владения школьником коммуникативных УУД.

Таким образом, веб-квест по сравнению с традиционными заданиями развивает большую часть универсальных учебных действий. Важным аспектом внедрения данной технологии в современное образовательное пространство является повышение мотивации школьников к познавательной деятельности, что является следствием повышения результатов учебной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Будилова, А.С. Использование веб-квестов при обучении компьютерной графике // Наука и перспективы. – 2017. – № 1 [Электронный ресурс].
2. Григорьева, Е. Н. Подготовка будущих учителей иностранного языка к осуществлению профессиональной деятельности в условиях реализации ФГОС ООО второго поколения / Е.Н. Григорьева // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – 2015. – № 1 (85). – С. 113–117.
3. Копотева, Л.Г. Организация урока в соответствии с требованиями ФГОС [Электронный ресурс] / Л.Г. Копотева // Информационный центр «МЦФЭР Ресурсы образования». – 2014. – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru/user/konstantinovaON23/file/4234607/>.
4. Орлова О.В., Титова В.Н. Геймификация как способ организации обучения // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2015. – № 9(162). КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnye-veb-kvesty-dlya-shkolnikov>
5. Столярова И.Н. Образовательные веб-квесты для школьников // ИСОМ. 2017. №S1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnye-veb-kvesty-dlya-shkolnikov> (дата посещения: 11.11.2018).
6. Шульгина Е.М. Алгоритм работы с технологией веб-квест при формировании иноязычной коммуникативной компетенции студентов // Вестник Тамбовского университета. Серия Гуманитарные науки. – Тамбов, 2013. – Вып. 9 (125). С. 125–130. КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/motivatsiya-poznavatelnoy-deyatelnosti-studentov-posredstvom-tehnologii-veb-kvest>

К.М. Нор-Аревян
K.M/ Nor-Arevyan

МБОУ Рассветовская СОШ, Ростовская область, Аксайский район, п.Рассвет, Россия
Rassvetovskaya school, Rostov region, Aksai district, Rassvet, Russia

СОЗДАНИЕ ЕДИНОГО ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА
МБОУ РАССВЕТОВСКОЙ СОШ
CREATE A SINGLE OPEN EDUCATIONAL SPACE RASSVETOVSKOJ SCHOOL

Аннотация

В статье представлены основные направления программы информатизации МБОУ Рассветовской СОШ, обобщен опыт создания единого открытого образовательного пространства школы, а также внедрения ИКТ в педагогическую практику коллектива школы.

Abstract

This article presents the main directions of the program of informatization Rassvetovskoj school, summed up the experience of the creation of a single open educational space of the school, as well as the introduction of IT in the teaching practices of the team of the school.

Ключевые слова

Информатизация, единое открытое образовательное пространство школы.

Key words

Informatization, a single open educational environment of the school.

Создание новой информационной среды школы представляет собой комплексный, многоплановый, ресурсоемкий процесс, в котором участвуют ученики, родители, учителя, администрация школы и социальные партнеры. Он предполагает внедрение комплекса программ управления образованием в школе, создание единого образовательного пространства школы, использование информационных технологий в образовательных дисциплинах, разработку интегрированных уроков, проектную деятельность, активное использование Internet в образовании.

Для эффективной и планомерной работы в данном направлении в МБОУ Рассветовской СОШ разработана программа информатизации на период 2017–2020 годы.

Цель программы – развитие единой информационной среды, предоставляющей широкий спектр возможностей всем участникам образовательного процесса школы и её социальным партнёрам для формирования и развития их информационной культуры, повышения качества образования через активное использование информационно-коммуникационных и сетевых технологий.

Задачи программы:

- совершенствовать материально-техническую базу для поэтапного перехода к новому уровню образования на основе информационных технологий;
- использовать информационные технологии для непрерывного профессионального образования педагогов и оптимизации учебного процесса;
- создать условия для формирования информационной культуры обучающихся через реализацию различных форм обучения и участия в интернет конкурсах, таких как дистанционное обучение, сетевые проекты разной направленности, интернет-олимпиады, вебинары, интернет-конференции;
- создать собственную интернет-структуру для отображения деятельности образовательного учреждения и развития собственного образовательного интернет-пространства;
- внедрить автоматизированную систему делопроизводства и ведения документации внутри учебного заведения;
- создать условия для взаимодействия школы с семьей через единое информационное пространство школы.

Поставленные задачи решаются через реализацию следующих проектов.

Проект *«Единое открытое информационно-образовательное пространство»* – создание собственной интернет-структуры для отображения деятельности образовательного учреждения и развития собственного образовательного интернет – пространства. Данный проект – это начало реализации виртуального электронного образования в школе.

Проект *«Электронное образование»* – реализация различных форм обучения, таких как дистанционное обучение, дополнительное очное обучение, сетевые проекты разной направленности, интернет-олимпиады, вебинары, интернет-конференции. профессиональной ориентации; участия в интернет конкурсах педагогов и учащихся при помощи ИКТ: Международный квест по цифровой грамотности «Сетевичок», Олимпиада для школьников Временной комиссии СФ по развитию информационного общества; молодежные чемпионаты по информатике (8–11 классы); «Инфознайка» (5–7 классы); конкурсы на платформе Uchi.ru; участие во Всероссийском инновационном проекте «ЯКласс», «Школа цифрового века».

Проект «ИКТ-компетентность учителя» – повышение профессиональной компетентности в области ИКТ у работников образования путем создания индивидуальных траекторий развития. Информационная культура и компьютерная грамотность педагогов должны быть неотъемлемыми условиями их профессионального роста. Информационное общество требует новых подходов к образованию. ИКТ-компетентность педагога позволит реализовать Программу информатизации более качественно и результативно.

Проект «Безопасный Интернет» – обеспечение безопасности пребывания учащихся школы во всемирной сети Интернет как в урочное, так и во внеурочное время.

Проект «ИКТ в управлении ОУ» – переход на безбумажную технологию делопроизводства и ведения учебно-методической деятельности.

Реализация программы информатизации позволит школе достигнуть следующих результатов:

- адаптация учителей и учащихся к новым условиям преподавания;
- повышение процента высококвалифицированных педагогических кадров, отвечающих современным требованиям (ИКТ-компетенции);
- повышение качества преподавания предметов с использованием разных ИКТ-технологий;
- активное использование информационных и коммуникативных технологий, компьютерных и мультимедийных продуктов во всех сферах деятельности образовательного учреждения (учебный процесс, управленческая деятельность, воспитательная работа);
- формирование всесторонне развитой личности, адаптированной к жизни в современном, постоянно изменяющемся обществе;
- автоматизация документооборота в части аналитических справок, отчетов;
- участие педагогов в проведении семинаров с обобщением опыта по использованию ИКТ в образовательной деятельности;
- достижение высокого уровня информационной культуры участников образовательного процесса;
- регулярное ведение школьного сайта и сайтов педагогов, электронного журнала;
- предоставление возможности всем участникам образовательного процесса использовать образовательные ресурсы школьной и глобальной информационных сетей, принимать активное участие в интернет-проектах: конкурсах, викторинах, олимпиадах, конференциях, форумах;
- повышение рейтинга и престижа школы, удовлетворенность деятельностью школы всеми участниками образовательного процесса (учителями, учащимися и родителями).

При разработке программы информатизации мы использовали многолетний опыт работы образовательного учреждения в данном направлении, исходили из того, что современные информационные технологии пришли не на смену старой испытанной годами практике обучения и управления школой, а в дополнение и для совершенствования информационной среды школы.

В МБОУ Рассветовской СОШ создана и реализуется информационная среда, не только достаточная для успешной реализации образовательного процесса, но и позволяющая выстраивать и реализовывать в будущем перспективу развития школы в условиях реформирования структуры образования, реализации нового поколения федеральных государственных образовательных стандартов, поиска и апробации модели «эффективной школы» на основе информационно-коммуникативных технологий.

В школе 62 учебных кабинета, в каждом из которых оборудовано автоматизированное рабочее место учителя (компьютер, принтер, сканер, интерактивная доска). 9 компьютерных классов (7 мобильных) с интерактивной системой голосования, документ-камерой, комплектами для занятий по робототехнике «Лего WeDo». Два лингафонных кабинета с 15-ю рабочими местами в каждом. В кабинетах химии, физики, биологии, географии, ОБЖ используется специальное оборудование: электронные микроскопы, датчики, электронные мини-лаборатории, автоматизированный перекресток. Сенсорная комната оборудована системой конференцсвязи и компьютером с техническим обеспечением для слабослышащих, слабовидящих и детей с ДЦП. В актовом зале имеется компьютер, проектор, экран, микшерный пульт, акустическая двухполюсная система, портативная студия звукозаписи, беспроводные радио микрофоны, синтезатор YAMAHA. Расстановка компьютерной техники и технических средств обучения, а также подбор программного обеспечения производится с учетом потребностей всех направлений информатизации школы: учебно-методического, дополнительного образования, административной деятельности, работы по созданию медиатеки.

Широкополосный доступ к Интернету со скоростью от 1024 кбит/с до 2048 кбит/с доступен всем участникам образовательного процесса: в компьютерных классах, учебных и административных кабинетах, библиотеке школы. Для мобильных классов реализовано Wi-Fi соединение.

В ОУ разработана система подготовки и повышения квалификации учителей по эффективному использованию средств ИКТ. В 2007 году 50% учителей участвовали в программе «Intel Образование для будущего», в 2008 – прошли обучение по курсам Microsoft «Партнерство в образовании». С 2011 года школа участвует во Всероссийском проекте «Школа цифрового века» Педуниверситета «1 Сентября». В рамках проекта работники получают широкий спектр учебных и методических материалов по всем учебным дисциплинам и направлениям школьной жизни, что помогает педагогам повысить свою эффективность и достичь более высоких результатов при обучении и воспитании детей и подростков. Ежегодно на протяжении 11 лет педагоги школы участвуют в

Южно-Российской межрегиональной научно-практической конференции-выставке «Информационные технологии в образовании».

Сотрудники школы проходят курсы повышения квалификации по использованию информационных технологий в образовательном процессе. 100% учителей, а также члены администрации владеют навыками работы с компьютером на уровне пользователя (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, и др.). В 2018 году 28 педагогов прошли тестирование на портале единыйурок. рф по ИКТ-компетентности и получили дипломы.

Только в прошедшем учебном году 24 педагога участвовали в мероприятиях федерального уровня, таких как: VII Международная научная конференция «Инновационные педагогические технологии», вебинары «Онлайн-обучение доступно каждому», «ЯКласс», «Электронные формы учебников: от плана внедрения до применения на практике», «Возможности ЭФУ и ЭОР при реализации технологии моделирования на уроках в начальной школе» и др.

Высокие результаты показывают учителя школы в профессиональных конкурсах: «Ярмарка инноваций – 2016» – 1 место (Курс внеурочной деятельности «Робототехника», Полубояров А.А); «Ярмарка инноваций – 2018» – 1 место («Опыт использования цифровых лабораторий на уроках химии», Пономарева М.В., Нор-Аревян К.М.); областной конкурс сайтов педагогов – 1 место (Ковалева С.Н., 2016 г.). Сайт школы – победитель Всероссийского конкурса сайтов ОУ (2017 год).

Системное и планомерное обучение педагогического коллектива позволило в настоящий момент сменить акцент с ИКТ-квалификации, то есть умения педагога использовать ИКТ, на ИКТ-компетентность, то есть его умение решать педагогические задачи, результативно используя ИКТ.

Для повышения качества знаний и активности детей в области ИКТ курс информатики включен в базисный учебный план в качестве обязательного предмета для изучения в 7–11 классах. Курс обеспечен учебными программами, пособиями для обучающихся, методическими рекомендациями для учителей, изданными отдельными пособиями, в виде журнальных публикаций, а также в качестве сопровождения к программному обеспечению для компьютеров. В 10–11 классах ведется углубленное изучение информатики, элективный курс «Программирование на языке Python» (10-11 классы). Пропедевтический курс информатики апробируется в младших классах на уроках технологии и занятиях по внеурочной деятельности: «Удивительный мир информатики 1–4 классы», «Юный информатик – 5 классы», «ПК: устройство и функционирование – 7 классы», «Графика. AutoCAD – 8 классы».

С 2017 года на базе МБОУ Рассветовская СОШ реализуется проект «ЯКласс» - это один из современных Всероссийских образовательных онлайн-ресурсов, разработанный и поддерживаемый Фондом Развития Интернет Инициатив при Президенте РФ Инновационным центром «Сколково». В 2018 году «ЯКласс» школа занимала 2 место в ТОПе ОУ Ростовской области.

Для развития творческих способностей, самореализации и социализации, обучающихся в школе организовано участие в очных и дистанционных конкурсах:

- районный конкурс среди детей и юношества на лучшую разработку с использованием ИТ, номинация «Лучший сайт» – 1 место (2016г);
- районный конкурс презентаций «ОУ глазами выпускников» – 1 место (ежегодно);
- олимпиада школьников по информационным технологиям (Южный Университет ИУБиП) – 7 призеров муниципального этапа, 1 – регионального (2016 г.);
- районный конкурс компьютерного рисунка – 1 призер (2017 г.);
- областной конкурс видеороликов «В стиле СТС» – 1 победитель (2018 г.);
- международный квест по цифровой грамотности «Сетевичок»;
- молодежные чемпионаты по информатике (8–11 кл.);
- «Инфознайка» (5–7 кл.);
- конкурсы на платформе Uchi.ru;
- Информационные викторины по мероприятиям, включенным в календарь образовательных событий Министерства просвещения Российской Федерации на сайте www.Единыйурок.онлайн.

Оценка эффективности создания информационно-образовательной среды МБОУ Рассветовской СОШ

Критерии оценки эффективности использования средств ИКТ в ОУ условно разделены на четыре группы:

- общий уровень оснащенности средствами ИКТ и информатизации ОУ;
- использование средств ИКТ в учебном процессе ОУ;
- использование средств ИКТ в методической работе;
- использование средств ИКТ в управлении ОУ (уровень внедрения в управление школой автоматизированных средств с использованием ИКТ).

1. Общий уровень оснащенности средствами ИКТ и информатизации ОУ

Уровень оснащённости ОУ информационно-компьютерной техникой

Общее количество оснащенных средствами ИКТ учебных классов и кабинетов (в том числе):	62 (100%)
количество компьютерных классов с локальной сетью	2
количество мобильных компьютерных классов с локальной сетью	7

количество компьютерных классов (включая мобильные) с локальной сетью и выходом в Интернет	9
количество учебных кабинетов, оснащенных интерактивным комплексом (интерактивная доска+проектор+компьютер)	59 (95%)
количество учебных кабинетов, оснащенных комплексом (компьютер+проектор+экран)	3 (5%)
количество учебных кабинетов, оснащенных современным электронным лабораторным оборудованием	3 (5%)
Количество обучающихся, приходящихся на 1 компьютер	4
Общее количество оборудованных рабочих мест, (в том числе):	62 (100%)
количество рабочих мест ученика в учебных кабинетах с выходом в Интернет	250
Наличие в ОУ системы доступа учащихся к сети Интернет во внеурочное время	да
общее количество рабочих мест учителя с выходом в Интернет	62 (100%)
количество рабочих мест, оборудованных автоматизированными средствами управления ОУ	12 (100%)
количество рабочих мест в библиотеке с выходом в Интернет	2

Общие показатели результативности применения средств ИКТ

Доля уроков, проведение которых предусматривает использование ИКТ-средств, ЦОР в соответствии с рабочими программами	100%
Доля учителей ОУ, активно использующих ИКТ во внеурочной деятельности: (дистанционное обучение, дистанционные и заочные конкурсы и олимпиады, подготовка ЦОР, интерактивного дидактического материала, публикация опыта на страницах образовательных Интернет-ресурсов и др.).	100%
Кол-во обучающихся ОУ, активно использующих ИКТ во внеурочной деятельности (участие в дистанционных и заочных конкурсах и олимпиадах, дистанционное обучение, подготовка ЦОР и др.)	1253

Информатизация школьной библиотеки: имеется электронный каталог и база данных библиотечных ресурсов.

Информационное пространство ОУ и уровень развития коммуникационных технологий: школа имеет собственный сайт с обратной связью и электронным вариантом школьной газеты. Домашние компьютеры могут использоваться родителями как средства взаимодействия с образовательным пространством школы через АИС «Контингент». В ОУ работает творческая рабочая группа учителей для регулярного обновления разделов сайта школы, разработки локальных баз данных ОУ, информационного обеспечения профессиональной деятельности.

2. Использование средств ИКТ в учебном процессе

Уровень использования ИКТ на уроках во всех предметных областях школьного курса (доля рабочих программ, предусматривающих систематическое использование): используются электронные приложения к учебникам из ФПУЛ, готовые ЦОР и разработанные учителями.

Организация медиаресурсов ОУ: в школьной медиатеке медиаресурсов систематизированы по предметным областям. Периодичность пополнения медиатеки новыми информационными образовательными ресурсами – 1 раз в году. Имеется актуальный (ежегодно обновляемый) банк данных рекомендованных ЭОР/ЦОР и источников в системе Интернет.

3. Использование средств ИКТ в методической работе.

Наличие внутришкольной системы подготовки и повышения квалификации учителей по эффективному использованию средств ИКТ: в ОУ ведется электронный портфолио учителя, для накопления материала к аттестации, обобщения опыта работы и обмена достижениями. Организовано регулярное участие в семинарах, конференциях, курсах повышения ИКТ – компетентности учителей в области применения Интернет-технологий при обучении. 80% учителей-участники сетевых педагогических сообществ. В 2017–18 учебном году 124 работы по новым методическим разработкам в области ИКТ опубликовано на сайте школы, на страницах других образовательных ресурсов Интернет, в СМИ. 100% учителей используют ИКТ-средства в целях демонстрации и иллюстрации, в целях индивидуализации, дифференциации обучения. 48% активно использующих Интернет-технологии для организации дистанционных формы обучения.

4. Использование средств ИКТ в управлении ОУ

Наличие элементов перехода на безбумажную технологию делопроизводства и ведения учебно-методической деятельности: в ОУ организованы отчетность в электронном виде, планирование учебного процесса с применением средств ИКТ, использование электронных журналов, использование электронного «портфеля отчетности» классного руководителя – «Карта воспитанности класса», использование электронного «портфеля отчетности» учителя-предметника. Планируется в 2018–19 учебном году создание в ОУ сетевого педагогического сообщества. В школе разработана система мер по стимулированию участников образовательного процесса, использующих ИКТ.

И.В.Очкасова
I.V. Achkasova

**МБОУ Кировская средняя общеобразовательная школа № 4,
Кагальницкий район, Ростовская область, Россия**
Kirov MBOU secondary school № 4, Kagalnitky district, Rostov region, Russia

**ПОДГОТОВКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ МОЛОДЁЖИ В УСЛОВИЯХ ВВЕДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС
МБОУ КИРОВСКОЙ СОШ № 4**
TO PREPARE A COMPETITIVE YOUTH IN THE CONDITIONS OF INTRODUCTION INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF MOU KIROVSKAYA SOSH № 4

Аннотация

Необходимость осуществления мероприятий и внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в сферу образования обусловлена современной мировой тенденцией создания глобальных открытых образовательных систем, которые позволяют, как развивать систему накопления и распространения знаний педагогического сообщества, так и предоставлять доступ к различным информационным ресурсам населению, особенно молодежи.

Abstract

The need for the implementation of activities and the introduction of information and communication technologies (ICT) in education is due to the current global trend of creating global open educational systems that allow both to develop the system of accumulation and dissemination of knowledge of the pedagogical community, and to provide access to various information resources to the population, especially young people.

Ключевые слова

Информационно-коммуникационные технологии.

Key words

Information and communication technologies.

Развитие национального образования в XXI веке предполагает непрерывное развитие профессионализма, умение приобретать новые знания в течение всей жизни.

Одной из приоритетных задач нашего государства является решение вопросов информатизации всех сфер общественной жизни. Информатизация образования, подготовка будущего поколения к жизни в информационном обществе, создание условий для непрерывного образования - важнейшие стратегии развития общества.

Необходимость осуществления мероприятий и внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в сферу образования обусловлена современной мировой тенденцией создания глобальных открытых образовательных систем, которые позволяют, как развивать систему накопления и распространения знаний педагогического сообщества, так и предоставлять доступ к различным информационным ресурсам населению, особенно молодежи.

В соответствии с глобалистскими тенденциями учебный процесс в учебных заведениях превращается из системы передачи знаний на систему их самостоятельного получения учениками, систему поиска путей решения насущных проблем через исследовательскую деятельность. Ученик в процессе обучения становится менеджером своего будущего, конкурентоспособным специалистом на рынке труда.

Это возможно при условии партнерства педагога и ученика в учебно-воспитательном процессе, активно внедрения новых образовательных технологий, использование возможностей информационного пространства.

Проанализированы нынешнее состояние информатизации образования России и определены основные направления ее развития, вопросы внедрения информационно-коммуникационных технологий в общеобразовательные учебные заведения.

Педагоги МБОУ Кировской СОШ № 4 постоянно совершенствуют традиционный, проверенный временем опыт подготовки будущей молодёжи РФ, а также ищут и внедряют новейшие педагогические технологии, нетрадиционные формы организации учебно-воспитательного процесса.

Поэтому они с профессиональным интересом включились в проведение эксперимента по программе «Intel. Обучение для будущего» по обучению учеников школы эффективному использованию ИКТ в учебно-воспитательном процессе. Программа локализована и адаптирована с государственными стандартами и учебными планами РФ, соответствует потребностям российского образования, обогащенная лучшим опытом российской науки и доработками учителей-новаторов. Она уникальна еще и тем, что предусматривает обучение всех учителей, независимо от профессии, или возраста детей, которых они обучают. Она гибкая во внедрении, эффективная и результативная.

Мы считаем, что Программа стала катализатором процесса информатизации образования в МБОУ Кировской СОШ № 4. Она имеет большое значение в совершенствовании российских учебных программ и стандартов, является инновационной и способствующей повышению качества образования, развития ребенка, подготовки учащихся к деятельности после завершения обучения в конкретной экономической среде, повышает мотивацию участников учебно-воспитательного процесса в учебной деятельности.

Воплощение ИКТ помогает преподавателям МБОУ Кировской СОШ № 4 выполнить ведущую задачу – осуществить адаптацию учащихся к жизни в информационном обществе через формирование соответствующих компетенций в процессе обучения.

Работа над программой побудила к разработке преподавателями принципиально нового методического обеспечения.

Важным фактором повышения образования учащихся школы на качественно новый уровень и улучшения подготовки будущих граждан является не только компьютеризация учебного процесса, но и воплощение интернет – технологий, создание корпоративных сетей и виртуальных лабораторий, позволяющих в реальном времени проводить экспериментальные исследования во время учебного процесса.

Методическая и научная работа в школе предполагает руководство творческими группами и лабораториями по ИКТ, создание электронных методических материалов, участие в научно-практических конференциях. Все методические мероприятия в школе происходят с использованием ИКТ: педсоветы, конференции, консилиумы, презентации и тому подобное. Значительным результатом кропотливой работы стало создание сайта школы, его восстановление в соответствии с требованиями времени и создания блогов каждым преподавателем. Большое внимание уделяется качеству подготовленных материалов. Созданные преподавателями блоги являются значимой основой для обеспечения самостоятельной работы учеников и элементов дистанционного обучения.

Самообразовательная и образовательная работа преподавателей школы включает постоянное самосовершенствование навыков работы с компьютерной техникой, участие в мастер-классе и тренингах «Использование Web 2.0 сервисов в учебном процессе».

Самое главное место в данной работе занимает работа с учениками. Огромная работа проводится с учениками по подготовке выступлений к ежегодной научно-практической конференции «Мой путь в науку». Каждый ученик имеет возможность выбрать тему, обратиться к преподавателю по проблемным вопросам по созданию проекта и получить помощь руководителя. Проблемы, которые раскрывают учащиеся в своих проектах, – разнообразны, они освещают вопросы, актуальные для современной молодежи.

Проекты помогают учащимся научиться ставить проблемные вопросы, искать на них ответы, используя дополнительную литературу, определенные сайты в сети Интернет. Проекты имеют большое значение для формирования положительной мотивации использования новых педагогических и информационно-коммуникационных технологий в процессе подготовки будущей молодежи к практической деятельности, способствует развитию познавательных возможностей учащихся, их критического мышления в первую очередь, способствует росту их творческого потенциала.

Коллектив МБОУ Кировской СОШ №4 уверен, что в данной Программе, безусловно, есть перспективы:

- ✓ внедрение данной модели позволит для научного поиска и технологического развития;
- ✓ программа поможет повысить эффективность научных исследований;
- ✓ дальнейшая реализация Программы обеспечит доступ преподавателей и учащихся учебного заведения в научно-образовательных ресурсах и создаст условия для непрерывного обучения.

В связи с тем, что преподаватель является главным в процессе реализации Программы в жизни, он должен заботиться о профессиональном росте, распространять и использовать передовой педагогический опыт внедрения ИКТ в учебно-воспитательный процесс, а данная модель этому только способствует.

Мы надеемся, что благодаря работе по этой модели усилится существенное отличие выпускников МБОУ Кировской СОШ №4 от других сверстников повышенной мотивацией к обучению, владением навыками активного общения, умением подавать и защищать свои идеи, проявлениями глубокого творческого мышления, а также умением работать в команде. Преподавателям использования ИКТ поможет и в дальнейшем находить общие интересы с ребятами, развивать новое поколение молодежи в духе требований XXI века.

Важно понимать, что повышение эффективности обучения обеспечивается не только внедрением ИКТ, но и во взаимодействии с другими инновационными педагогическими технологиями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Быков В.Ю. Модели организационных систем открытого образования: монография. – М.: Атика, 2009. – 684 с.: ил.
2. Звягина А.С. Методические средства подготовки будущих учителей информатики для осуществления профильного обучения: дис. канд. пед. наук: 13.00.02. – М., 2005.
3. Морзе Н.В. Как учить учителей, компьютерные технологии перестали быть чудом на уроке? // Последипломное образование. – 2005. – № 2. – 25 с.
4. Пшукова Н.Н. Методические аспекты совершенствования подготовки учителей школ в области информационной компетентности в системе повышения квалификации: На примере подготовки учителей информатики: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – М., 2003.

Е. А. Пчелинцева
E. A. Pchelintseva

Образовательная организация высшего профессионального образования
«Горловский институт иностранных языков», Горловка, ДНР
Educational Organization of Higher Professional Education «Gorlovka Institute for Foreign Languages»,
Gorlovka, DPR

**ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ
В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ
FEATURES OF USING MULTIMEDIA TEACHING AIDS IN A MODERN EDUCATIONAL INSTITUTION**

Аннотация

В статье проанализированы теоретические основы использования мультимедийных средств обучения в современном образовательном учреждении. Раскрыто понятие мультимедийных средств обучения, их значение для современной системы образования.

Abstract

In the article there are analyzed the theoretical bases of using multimedia teaching aids in a modern educational institution. It is disclosed the concept of multimedia teaching aids, their significance for the modern education system.

Ключевые слова

Средства обучения, мультимедиа, мультимедийные программы, мультимедийные средства обучения, информатизация, презентация.

Key words

Means of education, multimedia, multimedia programs, multimedia learning tools, informatization, presentation.

В условиях современного информационного общества возникает необходимость информатизации образования, что подразумевает глобальную рационализацию интеллектуальной деятельности с помощью использования информационных технологий, создании условий для формирования нового типа мышления, соответствующего требованиям современного общества. Следовательно, модернизация образования вызывает рост значимости медиаобразовательной подготовки воспитанников, которая, кроме использования в организации учебного процесса традиционных форм и методов обучения, должен проектировать образовательную и учебную среду с привлечением современных информационных, компьютерных и педагогических инноваций.

Развитие мультимедийных технологий привело к компьютеризации ряда дисциплин в современной педагогической практике. Широко распространённым является использование графики, анимации, фото, видео, текстовых и звуковых способов демонстрации информации. Всё это играет роль весомого средства активизации учебно-познавательной деятельности воспитанников.

О необходимости обновления методов и форм обучения с учётом новых технологий в своих исследованиях говорят В.Д. Алексеев, А.А. Андреев, Н.А. Давыдов. Использование мультимедийных средств в сфере образования рассматривают в своих работах Ю.Н. Егорова, И.Г. Захаров, Н.В. Клемешова, А.В. Осин и другие. Степень эффективности использования мультимедийных средств в обучении анализируют Н.Г. Попова, И.В. Роберт, Е.М. Савченко, а А.О. Кривошеев, О.В. Шлыкова изучают способы использования мультимедийных программ в образовательном процессе.

Однако стремительное развитие мультимедийных средств требует расширения представлений о способах их внедрения в систему учебно-воспитательного процесса современного образовательного учреждения. Именно эти объективные причины обусловили выбор темы нашей статьи.

Цель статьи – теоретически проанализировать особенности использования мультимедийных средств в современном образовательном учреждении.

Сегодня внедрение новых технологий в процесс обучения не вызывает сомнений и не требует дополнительных доказательств. Этот процесс сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и практике, что связано с внесением корректив в содержание технологий обучения, которые должны быть адекватны современным техническим возможностям.

В процессе информатизации образования широкое распространение получил термин «мультимедиа». Данный термин можно встретить в разных значениях: мультимедиа как новый подход к хранению информации различного типа; мультимедиа как оборудование; мультимедиа как продукт (чаще всего ассоциируется с электронным носителем информации). Термин «мультимедиа» латинского происхождения, получивший распространение за счёт англоязычных источников. Дословно же «мультимедиа» переводится как «много сред».

Средства обучения, созданные на базе технологий мультимедиа, позволяют в интерактивном режиме эффективно организовать учебно-воспитательный процесс, И. В. Изотов называет мультимедийными средствами обучения [6, 114]. Определение мультимедиа (далее – ММ) меняется в зависимости от того, где и для кого предполагается его использование.

Во Всемирном докладе по образованию ЮНЕСКО «мультимедиа» называют способность подавать текст, изображения и звук пользователю [3, 47]. Ю. И. Машбиц обозначает ММ как многоканальную среду, которая выдаёт информацию в различных модальностях [12, 174]. О.В. Шлыкова под мультимедиа понимает «полисре-

ду – единственное пространство, которое в синкретическом виде представляет различные виды и способы предоставления информации (текст, графику, звук и др.)» [16, 243].

Некоторые исследователи, такие как Н. В. Иванушкина, обозначают ММ как современную информационную технологию, которая объединяет с помощью компьютерных средств графическое и видео изображения, звук и другие специальные эффекты [5, 208].

Использование мультимедийных средств в образовательном процессе часто сопровождается следующими определениями [8, 24]:

1) мультимедийная технология (далее – ММТ) – технология, которая очерчивает порядок разработки, функционирования и применения средств обработки информации разных модальностей;

2) мультимедийные средства, к которым относят аппаратные и программные средства. Аппаратные средства ММ – основные средства (компьютер с высокопроизводительным процессором и памятью большого объёма, манипуляторами и мультимедиа-монитором со встроенными стереодинамиками) и специальные средства (приводы CD-ROM, TV-тюнеры и фрейм-грабберы, графические ускорители, платы воспроизведения, звуковые платы, акустические системы и т.д.). Программными средствами ММ принято называть диспетчер-программы и проблемно-ориентированные языки программирования, которые учитывают особенности ММ (создавать, обрабатывать, представлять, объединять информацию различных модальностей в интерактивном режиме).

В исследовании возможностей ММТ как адекватного и эффективного методического средства создания среды для формирования ключевых компетенций, и индивидуализации обучения А. Г. Смолянинова вводит понятие «образовательная мультимедиа». Этим термином автор определяет дидактическое программное средство, которое предъявляет образовательное содержание в интерактивной форме с помощью различных видов информации, интегрированное использование которых способствует повышению эффективности познавательных процессов. Она также доказывает целесообразность использования мультимедиа как среды обучения, что позволяет формировать информационную и коммуникативную компетентность в среде виртуальной реальности на основе моделирования учебных ситуаций [14, 159].

Основываясь на анализе, проведённом В.А. Стародубцевым, А.Ф. Фёдоровым и И.П. Черновым, выделим характерные признаки феномена мультимедиа в современном образовании, а именно [15, 145]:

– информационная насыщенность, которая проявляется в возможности объединить информацию, представленную в различных формах (текст, звук, графика, видео, анимация), создание интерактивного режима работы с информацией, удобство обработки различных видов информации;

– реальность действительности, раскрывающаяся с помощью показа явлений в развитии и динамике, выразительности, эмоциональной насыщенности, богатства изобразительных приёмов.

Одной из ключевых дидактических проблем, стоящих сегодня перед педагогической наукой, является не решённая до конца задача создания и внедрения в систему образования таких технологий обучения, которые обеспечили бы интенсивное овладение учащимися прочными знаниями, умениями и навыками и способствовали бы качественному системному усвоению содержания обучения. Учёные и педагоги-практики на современном этапе развития педагогической науки прилагают немало усилий для решения этой проблемы. Сегодняшние условия образовательного процесса характеризуются развивающимися интеграционными процессами, в состав которых входит использование мультимедийных средств обучения [9, 18].

Мультимедийные средства обучения позволяют интенсифицировать учебно-воспитательный процесс, стимулировать развитие мышления и воображения учащихся, увеличивать объём учебного материала для творческого усвоения и использования его учениками, формировать исследовательские, поисковые умения, умение принимать оптимальные решения, вызвать интерес и положительное отношение к учёбе [2, 15].

Характерной чертой мультимедийных средств обучения является то, что они создают практически неограниченные возможности как для самостоятельной, так и совместной творческой деятельности преподавателя и учащихся. Использование их позволяет преподавателю стать активным участником продуктивной деятельности своих учеников. Мультимедийные средства, имея особое влияние на сферы обучения и воспитания, позволяют интенсифицировать процесс обучения, предоставить ему динамизм, гибкость, усилить его прикладную направленность [4, 150].

Мультимедийные средства обучения используются в современном образовании с целью совершенствования и оптимизации учебного процесса. Использование этих средств обучения позволяет осуществлять передачу большого объёма информации, моделировать воспитательные ситуации принятия решения. Также мультимедийные средства обучения способствуют индивидуализации учебно-воспитательного процесса на основании уровня подготовленности, способностей, интересов и потребностей учащихся; развитию самостоятельности, поисковых возможностей; самосовершенствованию учеников; установлению междисциплинарных связей в процессе обучения; комплексно изучать явления и события; постоянному восстановлению учебного процесса, его гибкости и мобильности; качественному изменению досуговой деятельности учащихся [10, 76].

Особенностями мультимедийных средств обучения являются яркость, чёткость демонстрируемого материала; удобное объяснение вида работы с различными принадлежностями; лёгкость корректировки учебного материала; подробное объяснение материала или рассмотрение определённых вопросов темы с учётом подготовленности учащихся; использование наглядности; создание условий для организации проектной деятельности детей; изменение понимания детей относительно возможностей использования персонального компьютера (не только как инструмента для игры, но инструмента обучения и профессиональной деятельности). Новизна,

яркость и эмоциональность учебного процесса с использованием мультимедийных технологий обучения способствует стимулированию непроизвольного внимания, внутренней аффективной мотивации [11, 243].

С помощью мультимедийных средств обучения обеспечивается восприятие учебной информации, контроль и самоконтроль за её правильным усвоением, а также опосредованное управление познавательной деятельностью учащихся. Рассмотрим, как некоторые мультимедийные средства, используемые в образовательной среде, влияют на развитие личности ребёнка [13, 115].

Мультимедийные средства обучения используются при проведении различных типов занятий, на различных этапах работы с учебной информацией. Например, при введении нового материала: его можно сопровождать и дополнять демонстрационными презентациями для знакомства с историческими личностями, представителями животного или растительного мира и т.д. Инструментом самостоятельной работы учащихся являются электронные учебники, текстовые программы используются для закрепления и контроля знаний.

Кроме того, универсальность мультимедийных средств обучения проявляется в возможности их использования на различных этапах урока: в его начале для мотивации учебной деятельности и постановки проблемы перед началом изучения нового материала, при объяснении нового материала для более наглядной иллюстрации, во время закрепления и обобщения знаний и даже для контроля знаний [1, 182].

Внедрение и применение мультимедийных технологий в учебном процессе является важным дидактическим условием формирования личностных качеств учащихся. Это позволяет преподавателю получить эффективный инструмент педагогического труда, что усиливает реализацию его функций, формирует у учащихся достаточный уровень знаний путём активизации интереса к учебе, позволяет получить необходимую практику и тренировку. Использование мультимедиа способствует качественному совершенствованию учебно-воспитательного процесса.

В образовании Донецкой Народной Республики использование мультимедийных средств регулируется следующими нормативно-правовыми актами:

1) Законом ДНР «Об образовании» от 19.06.2015;

2) Приказом Министерства образования и науки (далее – Минобрнауки) ДНР № 629 от 15.06.2017 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности в общеобразовательных организациях Донецкой Народной Республики по соответствующим образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования в 2017–2018 учебном году»;

3) Приказами Минобрнауки ДНР от 17.07.2015: № 324 «Об утверждении Государственного образовательного стандарта начального общего образования на 2015-2017 гг.», № 325 «Об утверждении Государственного образовательного стандарта среднего общего образования на 2015-2017 гг.», № 327 «Об утверждении Государственного образовательного стандарта основного общего образования на 2015–2017 гг.»;

4) Приказом Минобрнауки ДНР № 330 от 20.07.2015 «Об утверждении Временного положения о проведении аттестации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность».

Применение мультимедийных средств на уроках общеобразовательных школ проходит в нескольких режимах: демонстрационном (демонстрация определённой учебной информации); индивидуальном (организация индивидуальной работы учащихся); комбинированном (применение на одном уроке и демонстрации, и индивидуальной работы).

Ценной и характерной особенностью использования современных мультимедиа технологий в процессе обучения естественных дисциплин является возможность моделирования различных объектов и процессов. Динамические и графические возможности позволяют сделать уроки более содержательными и эффективными. В современной педагогической практике использование ММ средств в учебном процессе направлено преимущественно на решение следующих дидактических задач [7, 351]:

1) ММ средства используются как вспомогательное средство для эффективного решения уже существующей системы дидактических задач. Содержанием объекта усвоения в компьютерной учебной программе этого типа является справочная информация, инструкции, вычислительные операции, демонстрации и тому подобное;

2) ММ технологии могут быть средством, на которое возложено решение отдельных дидактических задач при сохранении общей структуры, целей и задач без машинного обучения;

3) ММ технологии могут использоваться как средство, которое помогает усваивать сложные абстрактные теоретические понятия. Такое усвоение достигается путём моделирования понятия;

4) высшей формой применения ММ технологий является их использование в научно-исследовательской деятельности обучающейся молодежи через выдвижение гипотез, их проверку и различные обобщения.

Использование мультимедиа средств в образовательном процессе осуществляется, прежде всего, через компьютерно-ориентированный урок, а затем через учебную компьютерную программу. Использование ММ расширяет возможности учителя при подборе материала к уроку и форм учебной работы, делает уроки яркими и интересными, информационно и эмоционально насыщенными.

Среди основных направлений использования мультимедийных средств выделяют: дистанционное образование; интерактивное общение; использования сетевых методических ресурсов; сотрудничество.

ММ средства используются в дошкольном образовании, на всех ступенях и направлениях общего образования, с целью подготовки специалистов в высшем и среднем профессиональном образовании.

Однако уровень использования мультимедийных средств в образовательном процессе часто бывает невысокий, что связано со слабой материально-технической базой многих образовательных учреждений, неэф-

фektivностью использования уже имеющихся электронных информационных ресурсов. Существует и проблема технического обслуживания и ремонта современных информационно-коммуникационных средств в учебных заведениях, использования устаревшей компьютерной техники и неудовлетворительного состояния подключения к сети Интернет. Немалой преградой на пути успешного использования ММ средств в образовательном процессе является недостаточный уровень подготовки учителей общеобразовательных учебных заведений в вопросах использования информационно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательном процессе и т.п.

Таким образом, использование мультимедийных средств обучения в современном образовательном учреждении заключается в возможности с их помощью интенсифицировать учебно-воспитательный процесс, стимулировать развитие мышления и воображения учащихся, увеличить объём учебного материала для творческого усвоения и использования его учениками, формировать исследовательские, поисковые умения, умение принимать оптимальные решения, вызвать интерес и положительное отношение к учёбе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андресен Бент Б. Мультимедиа в образовании: специальный учебный курс. Информационные технологии в образовании / Б. Андресен Бент; 2-е изд., испр. и доп. – М.: Дрофа, 2007. – 224 с.
2. Ванюшин А.В. Мультимедийный учебный комплекс как эффективное средство повышения качества образования (на примере начального профессионального образования) / А.В. Ванюшин // автореф. дис. ... канд. пед. наук / Марийс. гос. пед. ин-т им. Н.К. Крупской. – Йошкар-Ола, 2004. – 19 с.
3. Дунцова Л. Н. Научно-методические основы разработки курса «Мультимедийные средства в образовании» / Л.Н. Дунцова // Электронное периодическое издание «Информационная среда образования и науки». – 2011. – № 4. – С. 46–50.
4. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пос. для студ. высш. пед. учеб. заведений / И.Г. Захарова. – М.: Академия, 2003. – 192 с.
5. Иванушкина Н.В. Современные информационные коммуникационные технологии как фактор повышения качества образования в вузе / Н. В. Иванушкина // Вестник Самарского государственного университета. – 2010. – № 1 (75). – С. 207–210.
6. Изотов И.В. Мультимедийные средства обучения и их возможности в подготовке учащихся общеобразовательных школ / И. В. Изотов // Интеграция образования. – 2008. – № 3. – С. 112–115.
7. Кречман Д. Мультимедиа своими руками / Д. Кречман, А. Пушков. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 1999. – 528 с.
8. Манутленко В. В. Использование мультимедийных средств в учебной и профессиональной деятельности: учеб. пос. / В.В. Манутленко. – Самара: Изд-во «Универс групп», 2006. – 36 с.
9. Мещерякова И.Н. Интеграция мультимедийных средств информационно-коммуникационных технологий в дошкольное образование / И.Н. Мещерякова // Вопросы дополнительного профессионального образования педагога. – 2014. – № 1 (1). – С. 19.
10. Молянинова О.Г. Мультимедиа в образовании (теоретические основы и методика использования): монография / О.Г. Молянинова. – Красноярск: Изд-во КрасГУ, 2002. – 300 с.
11. Осин А.В. Мультимедиа в образовании: контекст информации: монография / А.В. Осин. – М.: Издательский сервис, 2005. – 320 с.
12. Основы новых информационных технологий обучения: пособие для учителей / под ред. Ю. И. Машбиц. – К.: ИЗМН, 1997. – 264 с.
13. Светличный С.В. Применение мультимедийных средств обучения – фактор повышения качества образования / С.В. Светличный // в книге: Новые информационные технологии в образовании: мат. VII Международной научно-практич. конф. Российский государственный профессионально-педагогический университет. – 2014. – С. 113–117.
14. Смолянинова О.Г. Мультимедиа в образовании (теоретические основы и методика использования): монография / О.Г. Смолянинова. – Красноярск: Изд. КрасГУ, 2002. – 300 с.
15. Стародубцев В.А. Инновационный программно-методический комплекс дисциплины / В.А. Стародубцев, А.Ф. Федоров, И. П. Чернов // Высшее образование в России. – 2003. – № 1. – С. 143–149.
16. Шлыкова О. В. Культура мультимедиа: уч. пос. для студентов / О. В. Шлыкова. – М.: Изд-во ФАИР-ПРЕСС, 2004. – 415 с.

М.А. Разуваева

M.A. Razuvaeva

**Стахановский учебно-научный институт горных и образовательных технологий
Луганского национального университета имени Владимира Даля
Stakhanov Educational and Scientific Institute of Mining and Educational Technologies
of Lugansk National University named after Vladimir Dal**

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ОБРАЗОВАНИЕ ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EDUCATION

Аннотация

Искусственный интеллект обладает значительным потенциалом провести революцию в наших образовательных системах, но готовы ли наши образовательные системы к революции? В этой статье исследуются текущие успехи искусственного интеллекта в области образования, и рассматривается, как искусственный интеллект может повлиять на наши системы образования в ближайшие годы.

Abstract

Artificial intelligence has considerable potential to make a revolution in our educational systems, but are our educational systems ready for a revolution? This article explores the current progress of artificial intelligence in the field of education, and examines how artificial intelligence can affect our educational systems in the coming years.

Ключевые слова

Искусственный интеллект, образование.

Key words

Artificial intelligence, education.

Очень немногие предметы в науке и технике сегодня вызывают столько же волнений и столько же заблуждений, сколько и искусственный интеллект. Кажется, что все крупные политические деятели, ученые и бизнесмены комментируют как возможности, так и проблемы, которые искусственный интеллект может принести человечеству.

Совсем недавно Стивен Хоккинг и Илон Маск выражали свою озабоченность по поводу последствий разработки и внедрения искусственного интеллекта. Также в прошлом году программа AlphaGo от Google победила Ки Джи, лучшего игрока в Го в мире. Это представляет собой значительный скачок в развитии искусственного интеллекта, поскольку Го чрезвычайно сложная игра, значительно более сложная, чем шахматы. А ведь 20 лет назад некоторые сомневались в том, что искусственный интеллект сможет овладеть шахматами, пока в 1997 году программа IBM Deep Blue не одержала победу у чемпиона мира Гарри Каспарова.

Различные типы ИИ

Важное различие между искусственным интеллектом, о котором говорят Хоккинг и Маск, и искусственным интеллектом, заложенным в AlphaGo и Deep Blue, состоит в том, что последние являются примерами узких (иногда называемых слабыми или специфичными) представителей искусственного интеллекта, деятельность которых направлена на решение конкретной проблемы. Искусственный интеллект, о котором предупреждают Хоккинг и Маск, является сильным (или общим) искусственным интеллектом, способным выполнять, так называемые, общие разумные действия. Важно помнить это различие при обсуждении искусственного интеллекта в образовательной среде.

Междисциплинарный характер и многочисленные определения искусственного интеллекта осложняют ситуацию разделения искусственного интеллекта. Даже экспертам трудно определить понятие и смысл искусственного интеллекта кратко. С искусственным интеллектом связано распространенное заблуждение, как о чем-то странном, сложном и мало применимом. На самом деле множество передовых представителей искусственного интеллекта используется в распространенных повсеместно используемых приложениях, часто без указания искусственности интеллекта, потому что как только что-то становится достаточно полезным и достаточно распространенным, оно больше не считается искусственным интеллектом в общем понимании.

Что же такое искусственный интеллект?

Искусственный интеллект управляет устройством для выполнения задачи, которая традиционно возможна только с помощью человеческого интеллекта. В общем виде, искусственный интеллект программирует и управляет компьютером (или любым устройством) для выполнения задачи, которая традиционно возможна только с помощью человеческого интеллекта из-за его сложности.

Сложность – ключевое слово в предыдущем предложении. Суммирование чисел между одним и одним триллионом не является сложным, но оно утомительно и будет невероятно медленным для человека, но компьютеры превосходят такие задачи без потребности в искусственном интеллекте.

Как насчет оценки тысяч онлайн-тестов с множественным выбором? Опять же, утомительно и медленно для человека, прямолинейно и быстро для компьютера. Тем не менее, поскольку эта задача не обязательно сложна для человека, она также не требует, чтобы компьютер управлялся искусственным интеллектом.

Если еще больше увеличить сложность и поговорить об оценке студенческих сочинений на 10000 слов по одному из романов Достоевского, получится сфера задач, которые достаточно сложны, чтобы требовать реального человеческого интеллекта. Независимо от того, насколько утомительным и трудоемким эта задача может быть, именно сложность делает эту задачу той, которую традиционно может выполнять только человек. Чтобы компьютер сделал это (правильно, надежно и, возможно, не только для одного конкретного романа Достоевского, но и для любого), потребуется искусственный интеллект.

Искусственный интеллект в нашей повседневной жизни

Искусственный интеллект использует большинство людей каждый день. Если поговорить с Алисой [3] или Сири [2], то программное обеспечение, которое интерпретирует голос пользователя, будет управляться искусственным интеллектом. Причина, по которой электронный почтовый ящик отображает гораздо меньше спама, чем было несколько лет назад, связана с использованием искусственного интеллекта. Когда пользователь отмечает кого-то на фотографии в социальных сетях, искусственный интеллект используется для идентификации этого человека на других фотографиях.

Искусственный интеллект в образовании

В последнее десятилетие искусственный интеллект и адаптивные технологии значительно развились, благодаря чему как освоение навыков, так и индивидуальные учебные методы стали более масштабируемыми.

Однако эти технологии еще не объединились в широко принятые системы, способствующие обучению. В значительной степени это связано с тем, что наши существующие образовательные модели и системы все еще основаны на традиционных формах, что препятствует истинному внедрению систем искусственного интеллекта.

Тем не менее, есть значительные успехи в технологиях, которые помогли преподавателям, работающим по традиционным моделям, в оптимизации учебного процесса, чтобы они могли заниматься задачами, для которых человеческий интеллект по-прежнему требуется.

Образовательный искусственный интеллект хорошо подходит для выполнения некоторых задач, которые в настоящее время выполняются преподавателями, например, маркировка и ведение записей. В области информатики наблюдается растущий интерес к искусственному интеллекту в последние годы, особенно для того, чтобы автоматизировать некоторые виды работ преподавателей.

В качестве конкретного примера можно привести программу дистанционного обучения студентов, основанную на платформе искусственного интеллекта IBM Watson [1]. Программа отвечает на вопросы студентов, поступающих по электронной почте, относительно учебных заданий. Разработчики данной системы, используя почти 40 000 сообщений на дискуссионном форуме, обучали ее отвечать на подобные вопросы на основе предыдущих ответов. Большинство задействованных в тестировании системы студентов были удивлены, когда им сказали, что они общались с компьютерной программой. По словам разработчиков, в течение года система смогла ответить на 40% всех вопросов студентов, освободив время преподавателей, для занятий более сложными техническими или философскими исследованиями.

Это пример образовательного искусственного интеллекта, который не обязательно заменяет преподавателя, но освобождает определенную часть его рабочего времени.

Будущее образовательного искусственного интеллекта

Что касается будущего образовательного искусственного интеллекта, некоторые считают, что технология искусственного интеллекта не просто увеличивает роль преподавателей, но вообще заменить хотя бы некоторые из их традиционных ролей.

Сохраняясь в пределах узкого искусственного интеллекта, можно выделить несколько направлений использования искусственного интеллекта в образовании:

- помощь студентам в приобретении новых передовых знаний;
- независимая, обезличенная оценка работ студентов;
- воплощение новых идей в науках о науке;
- постоянное развитие и обучение преподавателей.

Системы образовательного искусственного интеллекта, помогающие студентам в приобретении новых передовых знаний, способствуют разработке надежных и достоверных показателей, которые позволят отслеживать успеваемость студентов в отношении навыков и способностей, включая такие характеристики, как творчество и любопытство, которые, как известно, трудно измерить. Это также поможет лучше понять контекст и методы обучения, которые позволят развивать эти навыки.

Выделяются методы образовательного искусственного интеллекта, дополняющие существующую аналитику обучения, предоставляя своевременную информацию об успехах, проблемах и потребностях студентов, которые могут быть использованы для формирования их индивидуального процесса обучения. Например, образовательный искусственный интеллект в сочетании с аналитикой обучения позволит идентифицировать изменения в уверенности и мотивации студента при изучении сложного учебного материала. Затем эту информацию можно будет использовать для своевременного вмешательства, чтобы помочь студентам, возможно, в форме индивидуальной работы со стороны преподавателя. Например, данные могут быть проанализированы, чтобы помочь преподавателям понять, как студент пришел к ответу, а не просто, правильный ли ответ выбрал. Эти данные также могут помочь более полно понять когнитивные процессы, такие как запоминание и забывание, а также ключевые роли, которые они имеют при обучении. Анализ образовательного искусственного интеллекта также может определить, когда и почему студентам становится скучно, непонятно, когда они отвлекаются, чтобы помочь преподавателям адаптироваться и повысить эмоциональную готовность студентов к обучению.

Оценивание в образовательном искусственном интеллекте, будет использоваться во время значимых учебных мероприятий, и будет оцениваться все происходящее, как и в традиционном обучении. Образовательный искусственный интеллект поможет с выбором и проведением оценивания. Вместо традиционных оценок, которые основаны на проверке небольшого количества изучаемого материала, образовательный искусственный интеллект сможет оценить полноту знаний, метод их получения и использования.

Образовательный искусственный интеллект станет для студентов партнером по непрерывному обучению. Хотя концепция компьютерных «обучающих компаньонов» не нова, следующее поколение обучающих компаньонов должно обладать гораздо большим потенциалом. Эти системы получают возможность самообразовываться вместе со студентом. Вместо того, чтобы охватывать все предметные области, эти обучающие компаньоны могут запрашивать специализированные системы образовательного искусственного интеллекта или предметные знания необходимых людей. Из-за приспособляемости этих систем «обучающие компаньоны» могут быть подходящими для студентов разного уровня подготовки.

Выводы

В течение ближайшего десятилетия искусственный интеллект изменит школьную и университетскую жизнь и придаст наибольший импульс социальной мобильности, которую когда-либо видел наше общество. Приведенные примеры являются лишь небольшим подмножеством многих способов, которыми образовательный искусственный интеллект мог бы преобразовать будущее образования.

Помимо этого, образовательный искусственный интеллект имеет потенциал для решения некоторых самых больших проблем, имеющихся сегодня в сфере образования, таких как устранение пробелов в достигнутых успехах, повышение квалификации преподавателей, а также квалифицированных педагогических кадров. В конечном итоге, образовательный искусственный интеллект, может привести к полной реформе, возможно, даже революции в имеющихся образовательных системах.

В конечном счете, истинной целью искусственного интеллекта в образовании является объединение преподавателей и машин в интересах студента.

ЛИТЕРАТУРА

1. M. Korn Imagine Discovering That Your Teaching Assistant Really Is a Robot [Электронный ресурс]. – Режим доступа к статье: <https://www.wsj.com/articles/if-your-teacher-sounds-like-a-robot-you-might-be-on-to-something-1462546621>. – Заглавие с экрана.
2. Siri [Электронный ресурс]. – Режим доступа к статье: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Siri>. – Заглавие с экрана.
3. Алиса – ваш голосовой помощник, созданный в Яндексе [Электронный ресурс]. – Режим доступа к статье: <https://alice.yandex.ru/>. – Заглавие с экрана.
4. Павлов С.Н. Системы искусственного интеллекта: учеб. пос.: в 2-х ч. – Томск: Эль Контент, 2011. – Ч. 1. – 176 с.
5. Рассел Стюарт, Норвиг Питер Искусственный интеллект: современный подход, 2-е изд.: пер. с англ. – М.: Издат. дом «Вильямс», 2006. – 1408 с.: ил. – Парал. тит. англ.

А.Н. Рубенко
A.N. Rubenko

Таганрогский педагогический лицей-интернат, Таганрог, Россия
Taganrog pedagogical boarding school, Taganrog, Russia

ТЕХНОЛОГИЯ SCRUM В МОДЕЛИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ **SCRUM TECHNOLOGY IN MODELING THE INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

Аннотация

В данной статье описана практика использования технологии SCRUM при моделировании информационной образовательной среды в Таганрогском педагогическом лицее-интернате.

Abstract

In this article was described the practice of using SCRUM technology in modeling the information educational environment in the Taganrog pedagogical boarding school.

Ключевые слова

Информационная образовательная среда, информационно-образовательная среда, ИОС, педагогический проект, метод проектов, SCRUM, информационные и коммуникационные технологии.

Key words

Information educational environment, information educational environment, pedagogical project, project method, SCRUM, information and communication technologies.

Информационно-образовательная среда образовательного учреждения является педагогической системой нового уровня, создающей предпосылки эффективного развития личности в ходе учебно-воспитательного процесса.

Согласно ФГОС ООО информационная образовательная среда (ИОС) образовательного учреждения включает в себя:

- информационные и цифровые образовательные ресурсы;
- технологические средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ оборудование и коммуникационные каналы);
- систему современных педагогических технологий, «обеспечивающих обучение в современной ИОС» [6, 46].

Именно поэтому важной задачей современного учебного заведения представляется формирование информационно-образовательной среды образовательного учреждения.

Технология SCRUM создавалась как методология менеджмента для разработки компьютерной программной продукции в 1986 году и предназначалась для разработки проекта с запланированным результатом небольшой командой. Термин был взят из спорта, где scrum (англ.) обозначает «схватка» [5] и является частью игры в регби. С течением времени данная технология пришла в образование.

В ГБОУ РО «Таганрогский педагогический лицей-интернат» SCRUM используется как при моделировании ИОС образовательного учреждения, так и для интеграции уроков различных предметных областей с ИОС лицея-интерната.

С 2016–2017 учебного года в лицее-интернате функционирует творческая группа по моделированию ИОС. С 2017–2018 данная группа работает по технологии SCRUM. В рамках работы творческой группы формируется команда проекта. Владельцем продукта (заказчиком, определяющим форму и содержание конечного результата проекта) выступает представитель администрации, чаще всего это заместитель директора по учебной работе. Владелец продукта создает журнал пожеланий проекта, включая туда список требований к продукту, приоритеты проекта и его трудозатратность. Их числа членов творческой группы выбираются члены команды проекта, включая срам-мастера, который впоследствии регулирует работу команды, организуя рабочий настрой, и следит за соответствием проекта требованиям владельца продукта.

Первое собрание команды проекта является организационным. В его рамках представляется журнал пожеланий проекта, список требований к продукту, определяется количество спринтов, оформляется скрам-доска. Под спринтом подразумевается короткий отрезок времени, в течение которого выполняется конкретная задача. Скрам-доска представляет собой лист флипчата или ватмана, содержащий три графы: «Необходимо сделать», «В работе», «Сделано». Первая колонка содержит задания, которые, по мере выполнения, перемещаются в соседние колонки.

Команда самостоятельно договаривается о частоте встреч, где происходит корректировка работы и каждый член команды отмечает:

- что было сделано;
- что необходимо сделать;
- какие препятствия возникли.

По завершении спринта проводится обзор его итогов, где проходит демонстрация результатов, и ретроспективное совещание, на котором команда анализирует опыт с целью улучшения дальнейшей работы. Затем процесс повторяется для решения новой задачи в следующем спринте [3].

Существует множество онлайн-сервисов для оформления проектов: Яндекс.трекер, Kanban, Microsoft Project Cloud, Scramban, Scramboard и т.д. Онлан-сервисы удобны для оформления проекта, поскольку обеспечивают постоянный доступ к скрам-доске и быструю обратную связь между членами проектной группы, что делает возможным корректировку задач в любое время.

Удобными платформами представляются Planfix (ПланФикс) [1] и Wrike [2]. К преимуществами этих сервисов относятся русификация и возможность бесплатной работы для команды до пяти человек. Здесь можно не только создать проект, но и оформить скрам-доску, указать задачи, их приоритет и сроки исполнения. Оформляется проект в виде «карточки проекта», где отображается вся информация и необходимая документация, прикрепленная в электронном виде.

В рамках расширения ИОС лицея-интерната уже три года проводится Метапредметная олимпиада. Группа в составе заведующего кафедрой филологических дисциплин, учителей математики и информатики занялась проектом по разработке второй «Метапредметной олимпиады». На первом организационном собрании к продукту были предъявлены следующие требования:

- двухкомпонентность (заочный и очный этапы);
- разноразрядность (задания как для 8, так и 11 классов);
- интерактивность (разноплановость заданий);
- метапредметность (надпредметный характер заданий, чтобы проверить сформированность регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий).

Далее было определено, что от конечного результата группу проекта отделяют четыре спринта. Целью первого из них являлась разработка заданий к заочному этапу олимпиады. На протяжении недели ежедневно проводились пятнадцатиминутные скрам-собрания, во время которых членами группы обсуждалось, какие задачи выполнены и что предстоит сделать сегодня. Результатом спринта стало создание банка заданий, лучшие из которых вошли в олимпиаду. По тому же принципу после второго спринта были разработаны структура и содержание заочного тура, который оформили в виде веб-квеста на платформе «Prezi». Во время третьего спринта был сконструирован очный этап метапредметной олимпиады: количество и содержание заданий из числа ранее разработанного банка, принцип деления на команды (обучающиеся 8, 9, 10, 11 классов в каждой), подбор руководителей команд из числа педагогических работников лицея-интерната. Четвертым спринтом стала организация и подготовка очного тура: оформление заданий на фирменных бланках с символикой лицея-интерната, выбор наградных материалов, формирование жюри, определение аудитории, точного времени и даты для проведения тура.

Метапредметная олимпиада была проведена во втором полугодии 2016–2017 учебного года. Заочный тур прошли 36 обучающихся 8–11 классов. По 5 ребят, показавших лучший результат в своей возрастной категории в заочном туре, были избраны для участия в очном туре и распределены по разновозрастным командам. Обучающиеся достойно справились с предложенными им заданиями и в течение очного тура смогли подготовить и защитить работы разной направленности, от экологического проекта до бизнес-плана.

Таким образом, технология SCRUM в образовательной организации не теряет своей эффективности. Однако следует отметить некоторые отрицательные моменты. К ним относятся зависимость успешности проекта от мотивации членов проектной группы и их желания работать по данному методу, неконтролируемое изменение области работ, неготовность скрам-мастера быть лидером команды [4]. Данные недостатки можно преодолеть тщательным подбором членов творческой группы.

К достоинствам данной технологии относятся:

- изменение направления и порядка действий команды при такой необходимости;
- деление работы на короткие циклы, в ходе которых четко виден промежуточный результат;
- самостоятельное определение длительности циклов разработчиками;
- возможность изменения промежуточного продукта;
- в ходе работы систематически устраняются возникшие препятствия;
- исключение мультизадачности, а значит повышенной утомляемости участников проекта.

Последний момент особенно важен в образовательной организации, поскольку учитель в современных условиях не должен быть нагружен сверх меры и подобные проекты не могут мешать основной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. <https://planfix.ru>
2. <https://www.wrike.com>
3. Scrum – методика для разработки и развития сложных продуктов, Джефф Сазерленд и Кен Швабер, 2013 <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2016/2016-Scrum-Guide-Russian.pdf>
4. SCRUM в деталях. Общественный образовательный проект «Теплица социальных технологий» <https://te-st.ru/2017/06/19/metodologiya-upravleniya-scrum-v-detalyah/>
5. Англо-русский онлайн-словарь <http://context.reverso.net/scrum>
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Мин обр-я и науки РФ. – 4-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2016.

Д.Ю. Руденко
D.Y. Rudenko

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа
№ 24, Таганрог, Россия**
Municipal budgetary educational institution secondary school № 24, Taganrog, Russia

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ **USING COMPUTER PROGRAMS TO CHECK KNOWLEDGE OF STUDENTS IN ELEMENTARY SCHOOL**

Аннотация

Статья посвящена актуальной проблеме использования информационных технологий для проверки знаний учащихся в начальной школе. Рассматривается внедрение различных программ и сервисов для облегчения работы учителя и технологизации образовательного процесса. Описываются приемы работы с сервисами Plikers и Quick Key.

Abstract

The article is devoted to the actual problem of using information technology to test students' knowledge in elementary school. We consider the introduction of various programs and services to facilitate the work of the teacher and the technologization of the educational process. It describes techniques for working with the Plikers and Quick Key services.

Ключевые слова

Образовательный процесс, образовательная среда, инновация, технология, компьютерная программа, тест, проверка знаний, младший школьник, Plikers, Quick Key.

Key words

Educational process, educational environment, innovation, technology, computer program, test, knowledge test, junior high school student, Plikers, Quick Key.

Современные тенденции в сфере образования требуют от учителя неуклонно вводить в процесс обучения различные инновационные и коммуникационные технологии. Данный процесс является веянием времени, поэтому мы, педагогические работники, должны соответствовать.

Особенным местом для внедрения инновационных технологий является начальная школа, так как обучающиеся данного периода особо восприимчивы к различным педагогическим технологиям, основанным на принципе наглядности. Образовательная среда в начальной школе стимулирует, прежде всего, развитие непосредственных психических процессов ощущения и восприятия, основой которых является объективная и всесторонняя оценка деятельности младшего школьника. Исходя из вышесказанного, следует вывод о том, что использование инновационной модели проверки знаний учащихся неуклонно приведет к повышению образовательной мотивации учащихся [9].

Отечественная образовательная система долгие годы ищет пути эффективной модернизации способов проверки знаний младших школьников. Ольга Юрьевна Васильева в своём выступлении на международном экономическом форуме в Санкт-Петербурге заявила, что создание высокотехнологичной образовательной среды является одной из перспективных областей развития отечественного образования. Говоря о перспективах модернизации современной образовательной среды, министр отметила, что процесс обучения в наше время должен быть максимально информатизирован. Цифровая платформа, которая будет создана в рамках проекта «Современная цифровая образовательная среда», позволит полностью усовершенствовать образовательный процесс. Самое главное, отмечает Ольга Юрьевна, цифровые технологии позволят снизить административную нагрузку на учителя. Огромное значение в процессах информатизация отечественной системы образования

имеет обновление и преобразование технологии и методов, используемых учителями на своих уроках [17]. Особую важность внедрение инновационных технологий имеет для проверки знаний младших школьников, так как данный процесс позволяет улучшить усвояемость материала младшими школьниками.

Анализируя проблемы модернизации отечественной системы образования, следует отметить, что любые новации проходят сложный бюрократический этап на пути к своему прямому потребителю. Рассматривая историю инновационных технологий в образовании, следует отметить их огромную протяжённость во времени. К сожалению, прежде чем глубоко укрепиться в массовой школе, какой-либо прогрессивной технологии необходимо выдержать череду проверок, в ходе которых данная технология неуклонно претерпевает процесс устаревания. Получается, что при выходе к своему прямому потребителю, ученику, инновация уже не может такого прогрессивного значения. Анализирует ситуацию, мы приходим к выводу о том, что отечественная система образования не успевает за современными информационными процессами, в результате чего мы получаем личность, не готовую к жизни в современном обществе. К сожалению, на данном этапе мы учим веку прошлого [8].

Всесторонне анализируя данную проблему, мы приходим к выводу о том, что полное реформирование системы образования «снизу» не в силах рядового учителя, однако мы можем и должны вводить свою образовательную деятельность инновационные и информационные технологии. Изучение вопросов информатизации, к сожалению, приводит нас к неутешительной мысли о том, что для данного процесса нужны огромные ресурсы, которых нет ни у школы, ни учителей, ни у родителей [11].

Решение данной проблемы нам видится в использовании компьютерных программ, которые призваны упростить процесс обучения. На данном этапе развития образовательной среды существует огромное количество компьютерных ресурсов, которые позволяют эффективно и быстро произвести проверку знаний младших школьников на различных этапах урока. Несомненным плюсом данных программ является то, то они имеют бесплатную основу, просты в использовании и удобны в обработке полученных данных. К таким ресурсам мы можем отнести программы TestTurn, MyTest, Kahoot, Google Формы и т. д. Рассматривая использование данных программ, следует отметить, что их нескрываемым минусом является условие наличия у каждого субъекта образовательного процесса своего девайса и прямого подключения к Интернет-соединению. К сожалению, на данном этапе образовательная система не может обеспечить каждого ученика собственным девайсом, соответствующим всем программным требованиям, поэтому необходимо продолжать поиск эффективной и удобной системы модернизации процесса оценки знаний учащихся [10].

Выходом из данной ситуации могли бы служить программы, которые позволяют быстро и эффективно создавать бумажные тесты. К таким платформам мы можем отнести программы TestMaker, VesalSoft, MyTestXPro, использование которых позволяет облегчить создание тестов для проверки успеваемости младших школьников. Однако данные программы далеко не облегчают работу учителя. Для проверки данного бумажного теста педагогу необходимо сначала отсканировать бумажный листок и только потом получить результат. К сожалению, процесс сканирования и обработки тестов для всего класса может занять достаточно большое количество времени, что совсем не соответствует убеждению о том, что необходимо упрощать работу учителя [14].

Рассматривая ситуацию под другим углом, не выделили компьютерные программы, которые помогают проверить знания учащихся без огромных ресурсов и больших затрат времени. К данным платформам относятся сервисы Plikers и Quick Key. Давайте подробнее рассмотрим преимущества данных программ.

Программа Plikers работает по очень простой технологии, основу которой составляют мобильное приложение, сайт и распечатанные карточки с QR-кодами. Каждому ученику выдаётся по одной карточке, имеющей четыре стороны, каждой из которых соответствует свой вариант ответа (A, B, C, D), указанный на самой карточке [15].

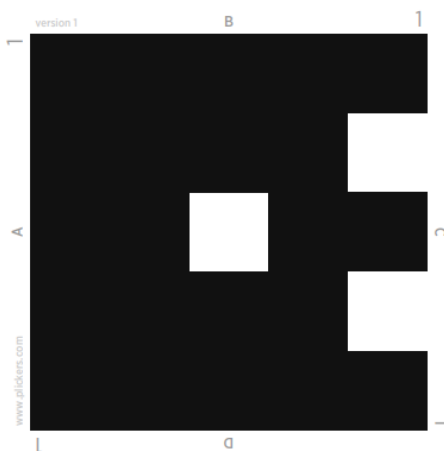


Рисунок 1 – Пример карточки, используемой приложением Plikers

Учитель задаёт вопрос, ребёнок выбирает правильный вариант ответа и поднимает карточку соответствующей стороной вверх. Далее педагог с помощью мобильного приложения сканирует ответы детей в режи-

ме реального времени (для считывания используется технология дополненной реальности). Результаты сохраняются в базу данных и доступны как напрямую в мобильном приложении, так и на сайте для мгновенного или отложенного анализа. Для работы с данным сервисом необходимо иметь:

- один мобильный телефон у учителя под управлением iOS или Android с установленным приложением Plickers;
- набор карточек с QR-кодами для учащихся [15].

Использование Plickers на уроке позволяет учителю упростить себе жизнь и улучшить обратную связь между собой и классом. Для детей это приложение – своего рода развлечение, позволяющее немного отвлечься от рутинных уроков и в игровой форме отвечать на вопросы. Самое главное, что Plickers — это очень простая технология, которая позволяет активизировать работу младших школьников на уроке и отвечает всем потребностям технологизации образовательного процесса.

Стоит отметить, что наряду с несомненным преимуществом, данная программа все же не подходит для проведения итоговых и контрольных тестов, так как подразумевает проведение оценивания после каждого вопроса теста. Поэтому мы нашли еще более приемлемый выход из данной ситуации, в которой нам может помочь программа Quick Key [16].

Сервис Quick Key является привлекательной платформой для создания системы формирующего оценивания. Вы можете регулярно оценивать учащихся и формировать базу результатов по каждому ученику. Данный инструмент одинаково хорошо работает и в классах, и удалённо. Это возможно потому, что Quick Key позволяет тестировать учащихся, как в электронном виде, так и в формате бумажных тестов. Если вы используете Quick Key в электронном виде, то ответы учеников поступают автоматически с их мобильных устройств. Между тем, вы можете протестировать учащихся на бумаге, и сканировать результаты на свой смартфон. При условии, если вы загрузили на свое устройство мобильное приложение. Сразу же на дисплее появятся результаты по каждому ученику, которые передаются и в сформированный вами класс.

Для успешной работы с программой Quick Key необходимо, в первую очередь, зарегистрироваться. Есть бесплатный и вполне приемлемый режим, в рамках которого вы можете распечатать до 30-ти билетов с вопросами для учащихся.

На следующем этапе работы с данным приложением необходимо приступить к формированию самого теста. Возможно создание тестов с одним или несколькими верными ответами. Текст вопроса или задачи количеством символов не ограничен. В учебное задание можно вставить изображение. Создание теста состоит из трёх шагов:

- Настройка викторины (название, кому предназначена).
- Создание системы вопросов (указание количества вопросов, указание правильных ответов).
- Распределение викторины по курсам и учащимся.

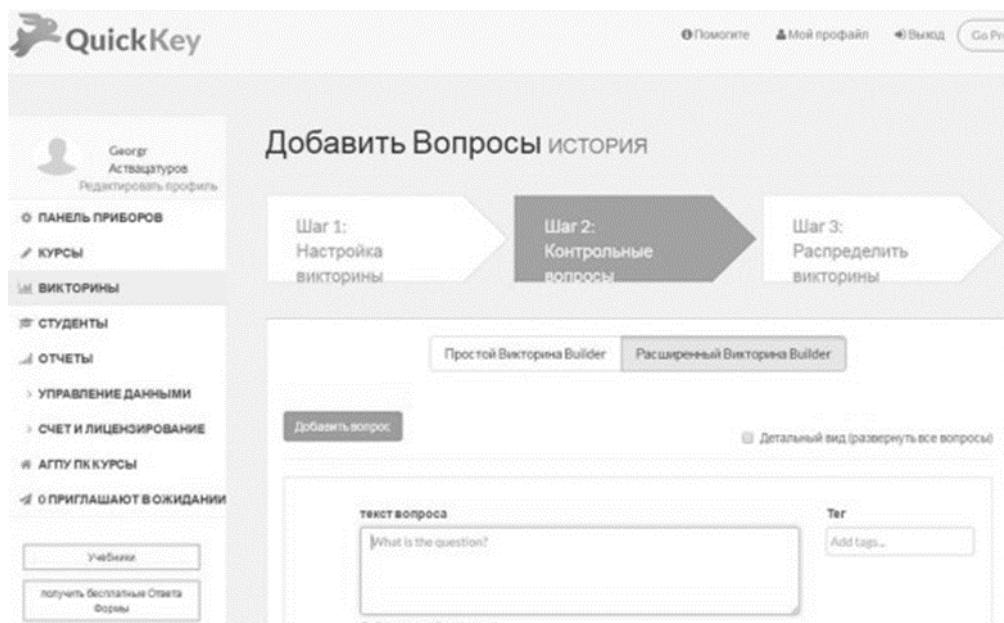


Рисунок 2 – Три этапа создания теста

После создания теста необходимо сформировать свой класс и указать данные каждого ученика. Если вы собираетесь выслать цифровой вариант теста, то необходимо указать электронный адрес.

После внесения всех данных можете распечатать задания и формы для учеников. К сожалению, в сохраняемых в PDF-файлах русский текст не поддерживается. Поэтому имена и фамилии учеников следует написать на латинице.

Student ID				
1	0	0	5	
0	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

A	B	C	D	E
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

A	B	C	D	E
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

A	B	C	D	E
21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Student ID must be filled in
Print free blank answer forms by visiting www.quickkeyapp.com




Рисунок 3 – Пример формы ответов для учащихся

Каждый ученик получает именной лист с кодом и тестом, при ответе на который учащийся закрашивает кружочки с правильным ответом. Существует возможность ввести в один тест до тридцати вопросов, что позволяет охватить огромный спектр материала изучаемого курса начальной школы.

Для того, чтобы проверить выполнение тестов с помощью смартфона, необходимо загрузить мобильное приложение Quick Key из Play Market или App Store и зарегистрироваться. Когда вы войдёте в аккаунт, появятся все данные, которые вы вносили в компьютерной версии данного ресурса.

На своём смартфоне вы можете посмотреть все данные по каждому ученику, редактировать и создавать новые тесты, курсы, вносить новых учеников. Учителя со стажем уже давно стараются свести свои затраты по проверке тестов к минимуму. Они используют трафареты. Однако проверка тестов с помощью смартфона снижает затраты в несколько раз. Итоги проверки сохраняются на сервисе. Вы можете получить в Excel данные на каждого ученика в отдельности или итоговые результаты всего класса.

Опыт работы с данным сервисом позволяет сказать, что технология использования компьютерных программ для проверки знаний учащихся имеет огромные плюсы для облегчения работы учителя и формирования технологичной информационной среды, что позволяет вывести процесс обучения младших школьников на более эффективный уровень [13]. Отвечая всем потребностям младшего школьного возраста, данная технология дает сознание того, что происходит формирование личности, готовой к качественно новому формату использования информационных средств обучения. Огромным плюсом сервисов Plickers и Quick Key является отсутствие необходимости привлекать огромные ресурсы. Кроме того, данные платформы чрезвычайно просты в использовании, а потому могут быть массово введены в работу начальной школы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранова Е.В. Гогун Е.А. и др. Методические рекомендации по использованию инструментальной компьютерной среды для организации уроков в начальной школе. – СПб.: Анатолия, 2003.
2. Башмаков М.И., Поздняков С.Н., Резник Н.А. Информационная среда обучения. – СПб.: Свет, 1997.
3. Битянова М.Р. Работа с ребенком в образовательной среде: решение задач и проблем развития: научно-метод. пос. для психологов и педагогов. – М.: Изд-во МГППУ, 2006.
4. Давыдов В.В. Принципы обучения в школе будущего. – М.: Просвещение, 1974.
5. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. – М.: Просвещение, 1986.
6. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – М.: ИНТОР, 1996 г.
7. Зак А.З. Развитие теоретического мышления у младших школьников / науч. исслед. ин-т общей и педагогической психологии Акад. пед. наук СССР. – М.: Педагогика, 1984.
8. Занков Л.В. Обучение и развитие. – М.: Логос, 1975.
9. Захарова Н.И. Внедрение информационных технологий в учебный процесс // Начальная школа, 2008.
10. Зимняя И.А. Педагогическая психология: учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Логос, 2003.
11. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. Учебное пособие для студентов средних и высших педагогических учебных заведений. – М.: Академия, 2001.
12. Кириллова Г.Д. Теория и практика урока в условиях развивающего обучения: учеб. пос для студентов пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1980.
13. Кокарева З.А. Технологический подход к анализу современного урока. – Вологда, ВИРО, 2003.
14. Красильникова В.А. К вопросам технологии компьютерного тестирования // Информатика и информационные технологии в образовании, научных исследованиях и производстве: сб. науч. трудов каф. информатики. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2007. – С. 34–42.
15. Сайт компьютерной программы «Plickers». 2018. [Электронный ресурс]// URL: <https://www.plickers.com/seteditor/newSet> (дата обращения 22.10.2018)

16. Сайт компьютерной программы «Quick Key». 2018. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://get.quickkeyapp.com/> (Дата посещения: 22.10.2018).
17. Сайт «Современная цифровая образовательная среда в РФ». 2018. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://neorusedu.ru/> (Дата посещения: 22.10.2018).

Н.Ю. Семёнова, И.В. Смирнова
N.Y. Semenova, I.V. Smirnova

**Политехнический колледж Луганского национального аграрного университета,
Луганск, ЛНР**
Polytechnic College of Lugansk NatY. Semenovarian University, Lugansk, LPR

**РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО ПОРТФОЛИО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ**
DEVELOPING ELECTRONIC PORTFOLIO TUTOR WITH ISOLATED IT-TECHNOLOGY

Аннотация

В статье рассмотрены преимущества создания электронного портфолио преподавателя с использованием ИТ-технологий. Описана технология создания Google сайтов и приведен пример портфолио, созданного с помощью конструктора сайтов Google Sites.

Abstract

The state-of-the-art technology benefits the educated teacher in the IT-technology industry. Described technology is Google site and example portfolios, with the help of the Google site developer.

Ключевые слова

Сайт, портфолио, интернет-технологии, сервисы Google, конструктор сайтов, Google Sites, логотип сайта.

Key words

Site, portfolio, internet technologies, servers Google, site designer, Google Sites, site logo.

Современное развитие информационных технологий невозможно представить без использования глобальной компьютерной сети Интернет. Фундамент, на котором держится Интернет – это сайты. Сайт – это целый проект, который должен быть выполнен грамотно, качественно и профессионально. Цели создания сайтов могут быть различны, но большинство из них дают возможность владельцу продвигать свой вид деятельности. Трудно представить в наше время солидную фирму или компанию, у которой не было бы сайта. Наличие сайта в Интернете существенно расширяет сферу поиска ею новых клиентов. Более того, организация с сайтом имеет намного больший вес и более значительную популярность.

Педагогика – это один из важнейших видов человеческой деятельности, а одним из субъектов этой деятельности является преподаватель. Каждый преподаватель систематически обобщает свои личные достижения в педагогической деятельности, анализирует результаты образования его студентов, показывает свой вклад в систему образования. Тем самым он создает свое портфолио, без которого сейчас невозможно представить современного преподавателя.

Интернет-технологии дают возможность преподавателю представить свое педагогическое портфолио в виде сайта. Для разработки сайта в наше время необязательно быть преподавателем компьютерных дисциплин или web-программистом. Простейшие сайты, коим является сайт преподавателя, не подразумевает у его разработчика знание языка гипертекстовой разметки HTML и мультипарадигменного языка программирования Java Script. Следовательно, для его разработки достаточно будет использовать один из множества конструкторов сайтов.

Одним из наиболее удобных, бесплатных и доступных, на наш взгляд, является конструктор сайтов Google Sites, который не требует дополнительного программного обеспечения для работы в нем. Достаточно лишь зарегистрировать свой аккаунт в сервисе Google. Сайт, созданный на базе Google Sites, очень хорошо индексируется поисковой системой Google, располагается на высоконадежных серверах компании Google, имеет постоянный бесплатный хостинг.


Сайты Google очень хорошо взаимодействуют с другими сервисами этой компании: Gmail – почтовой службой Google, документами Google (Диск Google или GoogleDrive), Календарем, YouTube, фотоальбомами, социальной сетью Google+Google+, системой мониторинга посещаемости веб-сайтов Google Analytics, картами Google Maps и другими службами. В сайтах Google есть возможность настройки прав доступа пользователей. Это может пригодиться для создания сайта с закрытым для всех, кроме указанных лиц, содержанием.

В Google сайтах очень удобная и понятная система формирования меню: бокового многоуровневого и верхнего горизонтального с выпадающим одноуровневым списком. Автоматическое формирование ЧПУ (человеко-понятный URL), то есть простые для запоминания адреса страниц. Простота выбора шаблона для сайта и легкость его изменения под индивидуальный дизайн. Отсутствие сторонней рекламы на сайте – очень важное преимущество, отличающее бесплатные сайты Google от любых других аналогичных бесплатных сервисов [3].

Технология создания портфолио преподавателя с использованием конструктора сайтов Google Sites проста. Так, например, для создания сайта необходимо войти в Google Сайты, используя аккаунт Google. Далее нажать на кнопку **Создать** и выбрать шаблон (пустой или из галереи шаблонов). Ввести название сайта с указанием URL. Выбрать тему сайта для задания фона, цвета и шрифта страниц. Нажать **Создать** в верхней части страницы. Все, сайт создан (рисунок 1).



Рисунок 1 – Создание сайта

Аналогичные простые действия необходимо сделать для создания любой страницы сайта в конструкторе Google Sites. Первое, что нужно сделать, это зайти на уже созданный сайт и нажать на значок  в правом верхнем углу окна. Далее вводим название страницы, выбираем ее шаблон, местоположение в структуре сайта (у каждой страницы может быть до 500 подстраниц) и нажимаем на кнопку **Создать** (рисунок 2).

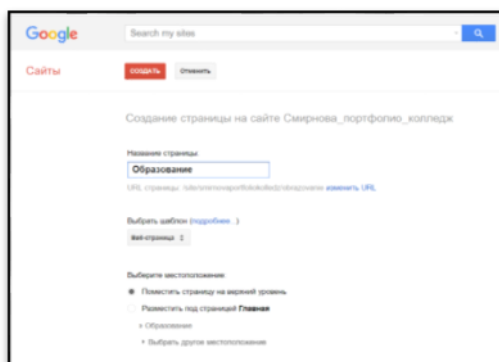


Рисунок 2 – Создание страницы

После создания страницы необходимо выбрать ее макет, внешний вид которого определяется в зависимости от структурированности информации. Для этого в выпадающем списке панели меню выбираем необходимый макет. Конструктор предлагает 9 видов макетов, что вполне достаточно для расположения информации на странице сайта (рисунок 3).

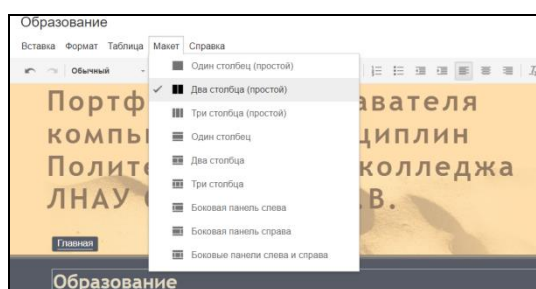


Рисунок 3 – Выбор макета страницы

Форматирование текста в Google Sites осуществляется с использованием пунктов меню **Формат** (рисунок 4) или с помощью кнопок панели инструментов (рисунок 5).

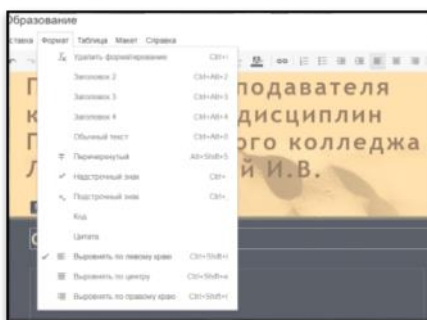


Рисунок 4 – Выбор макета страницы

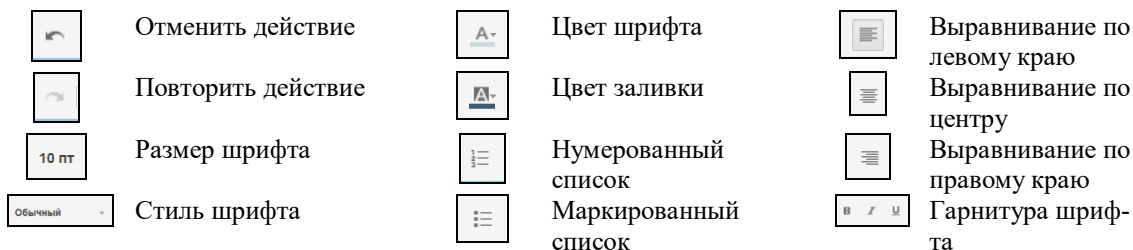


Рисунок 5 – Кнопки панели инструментов

С помощью пунктом меню **Таблица** на страницу сайта, возможно, вставить таблицу любой сложности (рисунок 6). Работать с таблицами в конструкторе также просто, как и в текстовом процессоре MS Word.

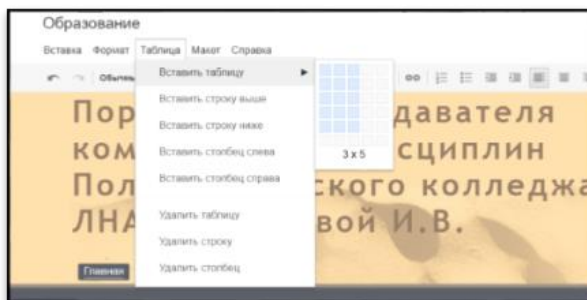


Рисунок 6 – Вставка таблицы на страницу

В Google Sites есть возможность вставки любых изображений, ссылок на страницы создаваемого сайта или на произвольные сайты. Большое количество Google приложений и гаджетов также к услугам пользователя конструктора сайтов (рисунок 7).

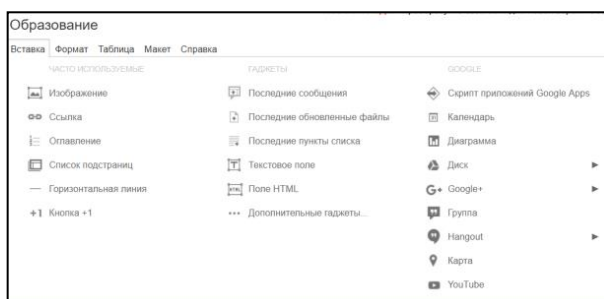


Рисунок 7 – Вставка дополнительных приложений

Чтобы изменить изображение на верхней панели навигации сайта (логотип), необходимо навести курсор на левый верхний угол заголовка страницы, и нажать на кнопку **Добавить логотип**. Далее «Загрузить» или «Выбрать изображение» и выбрать файл в формате JPG, PNG или GIF (размер по вертикали изображения не должен быть меньше 112 пикселей) (рисунок 8).



Рисунок 8 – Изменение логотипа сайта

Таким образом, работать с конструктором сайтов легко, просто и доступно для каждого. При небольшой трудоемкости, эффективность получается высокой.



Рисунок 9 – Портфолио преподавателя, созданное в Google Sites

Так, созданное в Google Sites портфолио преподавателя компьютерных дисциплин Политехнического колледжа ЛНАУ Смирновой И.В. заняло 1 место в выставке-конкурсе образовательных продуктов «Портфолио преподавателя с использованием ИТ – технологий как системы обобщения профессионального опыта преподавателя» в рамках педагогического марафона «Творческий поиск» (рисунок 9) [1, 2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Научно-исследовательская деятельность студентов в системе СПО (из опыта работы) <http://pklnau.ru/?p=6143>
2. Смирновой И.В. Портфолио преподавателя компьютерных дисциплин Политехнического колледжа ЛНАУ. – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/portfoliosiv/home>.
3. Преимущества Google сайтов. – Режим доступа: <http://www.site-vizitka.biz/home/preimustva-google-sajtov>

И.В. Смирнова, Н.Ю. Семёнова
I.V. Smirnova, N.Y. Semenova

**Политехнический колледж Луганского национального аграрного университета,
 Луганск, ЛНР**
Polytechnic College of Lugansk National Agrarian University, Lugansk, LPR

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПРИОБРЕТЁННЫХ ЗНАНИЙ, КАК ЭЛЕМЕНТА СОПРОВОЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА **USING A COMPUTER TESTING SYSTEM FOR TRAINERS TO MONITOR THE ACQUIRED KNOWLEDGE AS AN EDUCATIONAL PROCESS SUPPORT ELEMENT**

Аннотация

В статье рассмотрена актуальная проблема мониторинга качества образования средствами компьютерного тестирования обучающихся при помощи программного продукта eTest с целью получения объективной оценки остаточных знаний обучающихся, выявления проблем, негативных тенденций, и соответственно – своевременной корректировки образовательных процессов, путём прогнозирования дальнейшего их развития.

Abstract

The article deals with the actual problem of monitoring the quality of education by means of computer testing of students with the help of the eTest software product in order to obtain an objective assessment of the students' residual knowledge, identifying problems, negative trends, and accordingly, timely adjustment of the educational processes by predicting their further development.

Ключевые слова

Мониторинг, тест, метод, контроль, выбор, корректировка, прогнозирование, образовательный процесс, информационные технологии, система тестирования.

Key words

Monitoring, test, method, control, selection, adjustment, forecasting, educational process, information technologies, testing system.

Проблема качества образования является приоритетной, именно качественные показатели развития образования определяют эффективность общественного развития государств в условиях глобализации мира и повышения их конкурентной борьбы за качество жизни своих граждан.

Мониторинг качества образования – инструмент методического и управленческого обеспечения государственного стандарта образования. Это вопрос, который волнует сегодня не только преподавателей, но и тех – кто получает конечный продукт, тех кого выпускает образовательное учреждение системы среднего профессионального образования – обучающихся, будущих специалистов среднего звена.

Значительное улучшение качества подготовки может быть обеспечено не только существенным усовершенствованием методов обучения, но и надежной обратной связью, которая реализуется через учебную, творческую и практическую деятельность. Контроль этой деятельности, то есть контроль качества результатов обучения – одна из важных проблем методического характера. Главной целью для каждого преподавателя является выявление проблем, негативных тенденций, и соответственно – корректировка образовательных процессов, путём прогнозирования дальнейшего их развития. Именно поэтому усиление внимания к проблеме контроля занятий вызвано не только желанием определить степень подготовленности обучающихся и уровень качества преподавания, но и потребность усовершенствования всей системы обучения.

Учебный процесс не может быть эффективным без устойчивой обратной связи, которая предоставляет преподавателю информацию об уровне усвоения теоретического материала, о знаниях, умениях и навыках обучающихся. Именно так реализуется управленческая функция контроля – на основе полученной информации преподаватель корректирует дальнейшую работу, выяснив, достигнута цель обучения на определенном этапе. Одной из важных задач педагогического диагностирования и оценки знаний обучающихся является подготовка будущих специалистов к продуктивной работе по выбранной специальности [2].

Контроль должен быть объективным и давать преподавателю информацию о результатах образовательного процесса. Однако на практике часто оценка лишена необходимой объективности. Следовательно, существует потребность в поиске объективных методов, методик и средств контроля знаний и умений, обучающихся по информатике.

Одним из важных методов оценки (наряду с письменным контролем, индивидуальными и практическими работами, зачетами и т.д.) является тестирование.

Стремительное развитие информационных технологий в сочетании с новыми программно-педагогическими средствами позволяет перейти к созданию и практическому применению современных систем адаптивного обучения и электронных тестирующих систем. Электронное тестирование на основе компьютерных средств обучения становится естественным компонентом педагогической деятельности с практическим применением информационных технологий.

Для осуществления мониторинга знаний обучающихся по дисциплине «Информатика и компьютерная техника» авторами был разработан компьютерный тестовый контроль с помощью программного продукта eTest, что дает возможность эффективно диагностировать знания будущих специалистов.

1. Назначение и возможности технологии тестирования с помощью программного продукта eTest

Тест – это совокупность стандартизированных, коротких, ограниченных во времени задач, ориентированных на определение (измерение) уровня освоения определенных аспектов (частей) содержания обучения.

Правильно составленные тесты контроля знаний должны удовлетворять ряду требований. Они должны быть [4]:

- *краткосрочными* – не требовать больших затрат времени;
- *однозначными* – не допускать произвольного толкования тестового задания;
- *правильными* – исключать возможность формулирования многозначных ответов;
- *короткими*, то есть требуют сжатых ответов;
- *информационными* – такими, которые обеспечивают возможность соотнесения количественной оценки за выполнение теста с порядковой или даже интервальной шкале измерений;
- *удобным*, то есть пригодными для быстрой математической обработки результатов;
- *стандартными* – адаптированными для широкого практического использования (измерение уровня знаний возможно более широкого контингента обучающихся, овладение одинаковым объемом знаний на одном и том же уровне обучения).

Таким образом, тесты являются эффективным средством проверки знаний, получаемых обучающимися, и оперативного контроля хода обучения.

Одними из основных преимуществ использования тестирования является возможность автоматизации обработки результатов, объективность контроля и быстрая проверка подготовки большого числа обучающихся по широкому кругу вопросов. Это позволяет определить разделы, которые представляют наибольшую сложность в изучении, и, возможно, корректировать процесс обучения в зависимости от результатов тестирования [3].

Контроль текущих, промежуточных и итоговых знаний по использованию компьютерных тестирующих систем позволяет добиться целого ряда **положительных результатов**:

- значительно сокращается время проведения контроля знаний по дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;
- снижается нагрузка на преподавателя;
- повышается степень объективности оценки знаний;
- работа с тестовой программой может служить тренажером для повторения тем, например, перед контрольной работой или экзаменом;
- на основе результатов тестирования преподаватель имеет возможность анализировать процесс обучения по конкретной теме и принимать своевременные корректировки.

В связи с этим представляется актуальной практика разработки и использования сборника тестовых заданий для мониторинга знаний обучающихся всех специальностей по дисциплине «Информатика и компьютерная техника» с использованием программного средства eTest для подготовки и организации тестирования с использованием компьютера.

Реализована в процессе изучения дисциплины «Информатика и компьютерная техника» система контроля знаний с помощью программного продукта eTest является автоматизированной поддержкой самостоятельной работы обучающихся, позволяет проводить контроль и самоконтроль уровня усвоения материала по дисциплине, решает задачи автоматизации создания тестов, и может использоваться для итогового контроля в процессе усвоения обучающимися материала учебной дисциплины.

Программа eTest (сайт www.etest.ru) состоит из двух частей: редактора тестов eEditor (рабочее место преподавателя) и программы для проведения тестирования eTester (рабочее место того, кто учится) [1].

В редакторе можно создавать иерархическую структуру для хранения вопросов теста, добавлять комментарии к конкретным вопросам и группам вопросов, импортировать и экспортировать данные. Вопросы могут содержать графику, анимацию. Система поддерживает следующие типы вопросов: простой выбор, множественный выбор, ранжирование, проверка пар сочетаний, свободный ввод (рисунок 1).

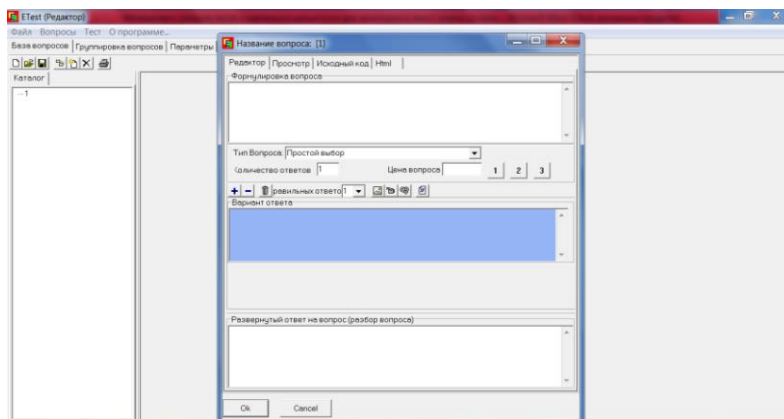


Рисунок 1 – Окно редактора программы eEditor для формирования вопросов теста

Каждый вопрос имеет свой вес, все вопросы, внесённые в базу, разбиваются по необходимости и формируются в группы.

В редакторе программы eEditor есть возможность добавлять комментарии к конкретным вопросам и группам вопросов (рисунок 2).

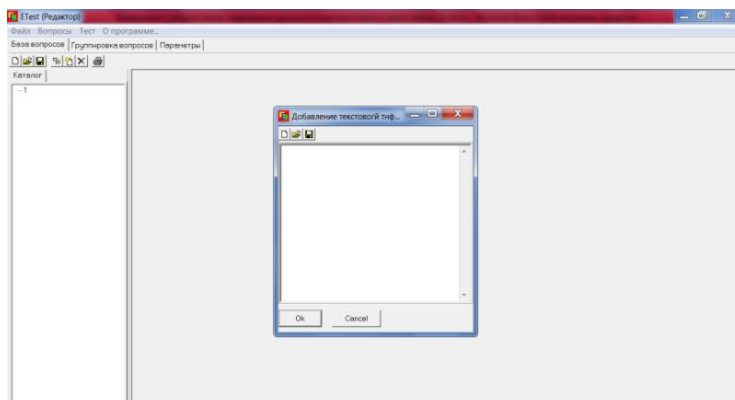


Рисунок 2 – Окно редактора программы eEditor для добавления комментариев к конкретным вопросам и группам вопросов теста

Тестирование студентов проводится в программе eTester (рисунок 3).

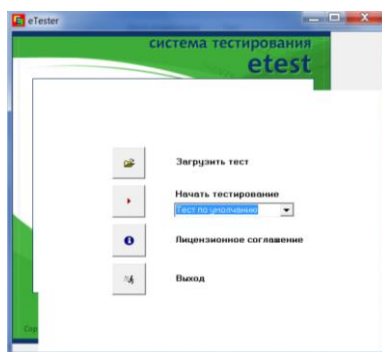


Рисунок 3 – Главная форма программы eTester

Формирование варианта тестового задания осуществляется после регистрации обучающегося в программе eTester. После регистрации данных программа eTester предлагает прохождение тестирования и выводит на экран индивидуальный вариант теста. Программа обеспечивает полную защиту вопросов теста от просмотра, а также предоставляет возможность изменения последовательности вопросов и вариантов ответов случайным образом. Порядок прохождения тестирования случаен. В конце прохождения теста программа выводит на экран процент вопросов, на которые студентом были предоставлены правильные ответы.

Одно из важнейших требований при тестировании – наличие заранее разработанных правил выставления баллов. В случае применения разработанных тестов за правильный ответ в каждом задании дается от одного до трех баллов, за неправильный – ноль. Сумма всех баллов, полученных дает число правильных ответов. Это количество ассоциируется с уровнем его знаний и с понятием «тестовый балл испытуемого».

2. Практическое использование программного продукта eTest в процессе мониторинга знаний, обучающихся по дисциплине «Информатика и компьютерная техника»

Проведение тестирования по дисциплине «Информатика и компьютерная техника» для обучающихся всех специальностей образовательных организаций системы подготовки специалистов среднего звена при осуществлении мониторинга знаний позволяет преподавателю видеть уровень усвоения учебного материала, выявлять ошибки и направлять образовательную деятельность на их устранение.

Для проведения мониторинга знаний по дисциплине «Информатика и компьютерная техника» был создан сборник тестовых заданий по темам дисциплины с помощью программного продукта eTest. Подготовка тестов осуществлялась по соответствующим правилам тестирования и в соответствии с учебной программой дисциплины «Информатика и компьютерная техника».

Сборник тестов содержит задания с выбором правильного ответа (допускаются как один, так и несколько правильных ответов). Тестовая программа разработана таким образом, что с помощью генератора случайных чисел, она произвольным образом выбирает порядок представления вариантов ответа к каждому вопросу. Так, может случиться, что в двух разных тестируемых при ответе на один и тот же вопрос, порядок расположения вариантов ответов на вопрос окажется различным.

С помощью редактора тестов eTeditor был создан банк вопросов для тестирования по дисциплине «Информатика и компьютерная техника», который включает 90 тестовых заданий. Главная форма редактора тестов eTeditor, в которой создавались вопросы, представлена на рисунке 4.

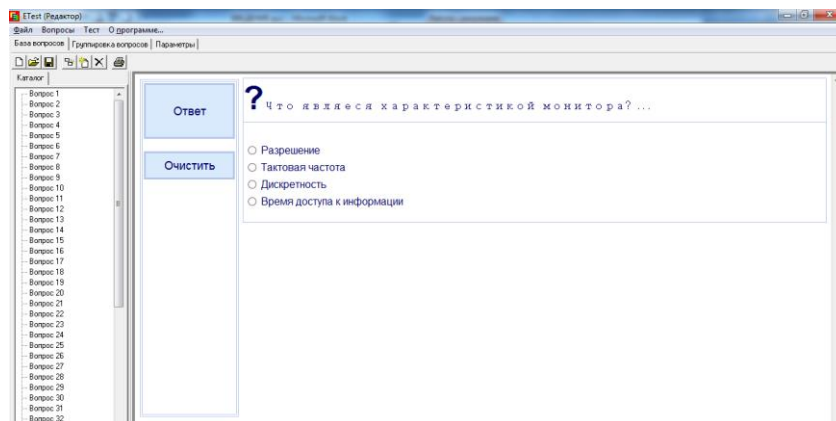


Рисунок 4 – Главная форма редактора программы eTeditor

Тестовые задания по дисциплине распределены по группам. Каждая группа имеет название темы, которая изучается по данной дисциплине. Всего сформировано 6 групп тестовых заданий по соответствующим разделам дисциплины:

1. Информация.
2. Аппаратное обеспечение.
3. Программное обеспечение.
4. Компьютерные сети.
5. Текстовый редактор MS Word.
6. Табличный процессор MS Excel.

К каждой группе входит, в среднем, по 15 тестовых вопросов (рисунок 5).

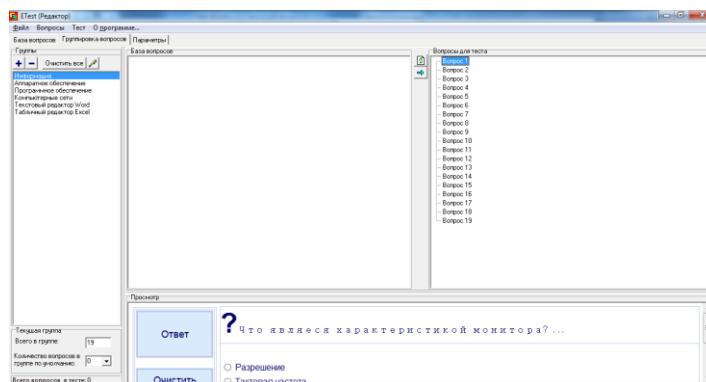


Рисунок 5 – Окно редактора программы eEditor для формирования вопросов теста в группы

Задания по каждому варианту состоят из 30 тестовых вопросов, которые имеют один или несколько правильных ответов. Нормативное время выполнения тестирования 30–40 минут.

После подготовки вопросов с помощью редактора тестов eEditor, банк вопросов подключается к программе для проведения тестирования eTester. В программе eTester обучающиеся непосредственно проходят тестирование.

После запуска программы eTester курсор приводится на кнопку «Загрузить тест» и указывается имя файла для проведения тестирования. После того, как тестовые задания загружено в программу eTester курсор наводится на кнопку «Начать тестирование» (рисунок 6).

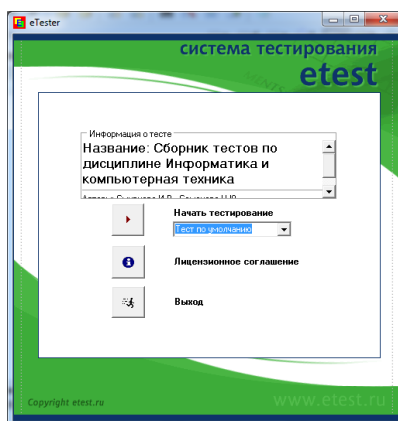


Рисунок 6 – Окно программы eTester для проведения тестирования по дисциплине «Информатика и компьютерная техника»

Формирование варианта тестового задания осуществляется после регистрации обучающегося в программе eTester (рисунок 7).

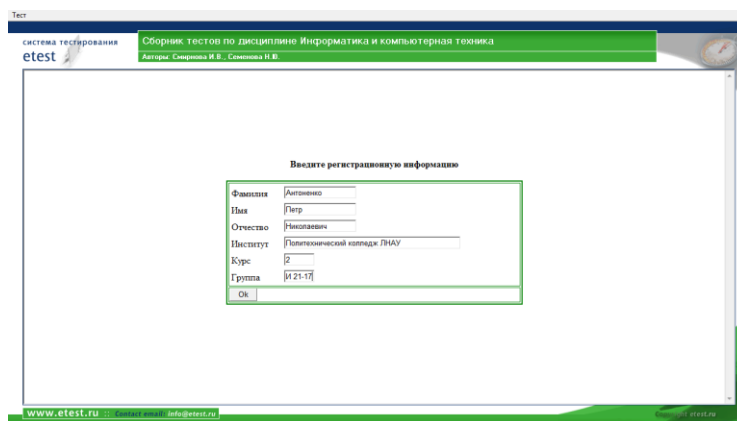


Рисунок 7 – Окно программы eTester для регистрации данных обучающегося

После регистрации данных программа eTester предлагает прохождения тестирования и выводит на экран индивидуальный вариант теста (рисунок 8).

Методика тестирования в программе eTester основана на способе формирования тестовых заданий на основе случайности выборки вопросов из базы данных по запланированному для каждого вида теста алгоритму. Пункты ответов избираются тестируемым с помощью левой клавиши мыши. После выбора пункта ответы нажимается кнопка «Ответ».

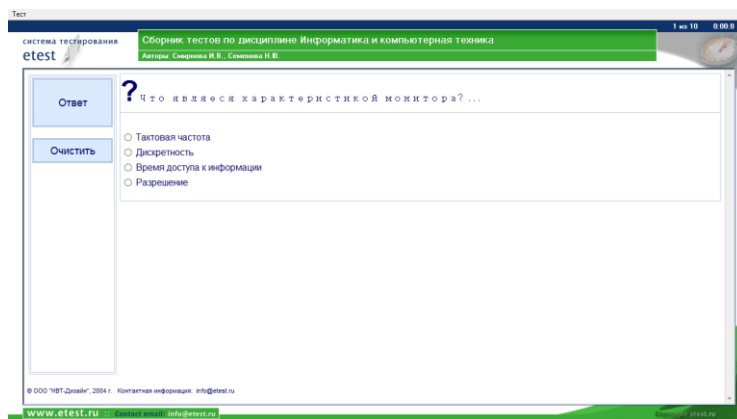


Рисунок 8 – Образец варианта тестового задания в программе eTester

В конце прохождения теста программа тестирования выводит на экран процент вопросов, на которые студентом были предоставлены правильные ответы (рисунок 9). Процент правильных ответов выводится программой по каждой из тем дисциплины. В конце таблицы программе рассчитывается средний процент правильных ответов по темам дисциплины.

Результат теста			
Название теста	Сборник тестов для мониторинга знаний по дисциплине Информатика и компьютерная техника		
Авто теста	Смирнова И.В., Семёнова Н.Ю. – преподаватели компьютерных дисциплин Политехнического колледжа ЛНАУ		
Дата и время тестирования	29 марта 2018г. 08:34:03		
Информация о тестируемом	Фамилия: Антоненко Имя: Пётр Отчество: Николаевич Институт: Политехнический колледж ЛНАУ Курс: 2 Группа: И 21-17		
Время прохождения теста	0:29:45		
Название группы вопросов	Полученный балл	Максимально возможный балл	Результат по группе (%)
Информация	14	15	93,3%
Аппаратное обеспечение	13	15	86,67%
Программное обеспечение	12	15	80%
Компьютерные сети	15	15	100%
MS Word	13	15	86,67%
MS Excel	10	15	66,67%
Всего	77	90	85,56%

Подпись тестируемого _____

Рисунок 9 – Образец полученных студентом результатов выполнения теста в программе eTester

Перспективным представляется дальнейшее внедрение в учебный процесс новейших информационных технологий для мониторинга и диагностики знаний и умений, обучающихся по дисциплинам компьютерного цикла. Такое введение представляется целесообразным не только с целью проверки уровня овладения учебного материала, но и как тренажера при изучении нового материала и отработки определенных умений и навыков.

Естественно, не все необходимые характеристики освоения по дисциплине «Информатика и компьютерная техника» можно получить средствами компьютерного тестирования. Такие показатели, как умение работать с аппаратным и программным обеспечением, навыки работы в текстовом и табличном редакторах, некоторые другие характеристики знаний, умений и навыков, диагностировать тестированием невозможно. Это означает, что компьютерное тестирование должно обязательно сочетаться с другими традиционными формами и методами проверки, только таким образом результаты оценки будут максимально точными.

ЛИТЕРАТУРА

1. www.etest.ru
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ispolzovaniya-sistem-kompyuternogo-testirovaniya-pri-podgotovke-spetsialistov-v-sisteme-vysshego-obrazovaniya>
3. <http://masters.donntu.org/2013/fknt/sedakov/library/bershadsky.htm>
4. http://www.rusnauka.com/15_APSN_2010/Pedagogica/67551.doc.htm

В.О. Степчук, Я. И. Жильцова
V.O. Stepchuk, Ya. I. Zhiltsova

**Образовательная организация высшего профессионального образования
«Горловский Институт Иностранных Языков», Горловка, ДНР**
**Educational organization of higher professional education «Gorlovskiy Institute of Foreign Languages»,
Gorlovka, DNR**

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИГР ВО ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ EXPERIENCE IN THE USE OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN THE CONDUCTING OF INTELLECTUAL GAMES IN EXTRACURRICULAR WORK OF STUDENTS

Аннотация

В данной статье рассматривается вопрос мультимедийных технологий в гуманитарном высшем профессиональном образовательном учреждении. На примере интеллектуальных игр в статье показаны преимущества использования мультимедийных технологий в организации познавательно-развлекательных игр.

Abstract

The following article covers the problem of multimedia technologies in higher educational establishment for Humanities. The advantages of using multimedia technologies are depicted on the material of intellectual games.

Ключевые слова

Мультимедийные технологии, интеллектуальная игра, внеаудиторная работа студентов, мультимедийные презентации, гуманитарное высшее профессиональное учреждение.

Key words

Multimedia technology, extracurricular students' activity, intellectual game, multimedia presentation, Higher educational establishment for Humanities.

В XXI веке информационные компьютерные технологии стали неотъемлемым элементом жизни каждого человека. Во всех сферах человеческой деятельности используются компьютерные технологии, которые во многом упрощают работу человека. Развитие мультимедийных технологий привело к компьютеризации ряда дисциплин в современной педагогической практике. Широко распространённым является использование графики, анимации, фото, видео, текстовых и звуковых способов демонстрации информации. Всё это играет роль весомого средства активизации учебно-познавательной деятельности студентов. Сегодня практически каждый урок, будь то школа или высшее учебное заведение, сопровождается применением информационных компьютерных технологий.

В нашей статье мы предлагаем рассмотреть опыт использования мультимедийных технологий в гуманитарной высшей профессиональной образовательной организации на примере внеаудиторной работы в ОО ВПО «Горловский Институт Иностранных языков» (далее – ГИИЯ).

Мы разделяем точку зрения, что Мультимедиа – это интерактивные (диалоговые) системы, обеспечивающие одновременную работу со звуком, анимированной компьютерной графикой, видеокадрами, статическими изображениями и текстами [2].

В ГИИЯ традиционно при проведении внеаудиторной работы активно используется мультимедийное программное обеспечение, что увеличивает наглядность, способствует формированию исследовательских, по-

исковых умений, умений принимать оптимальные решения, вызвать интерес и положительное отношение к учёбе. Активизации познавательного интереса средствами информационных технологий к разным областям знаний во внеаудиторной работе помогают междисциплинарные связи учебной дисциплины «Основы информатики» со всеми дисциплинами педагогического цикла.

Покажем это на примере работы кафедры педагогики и методики преподавания иностранных языков ГИИЯ. Преподаватели кафедры активно включают различного рода познавательно-развлекательные, интеллектуальные игры в образовательный процесс, считая, что такие игры способствуют всестороннему гармоничному развитию студентов, развивают умственные способности, познавательный интерес, развивают логику, совершенствуют и тренируют память, мышление, формируют активную жизненную позицию, содействуют воспитанию моральных качеств.

Для успешного проведения такого рода игр используются мультимедиа. Так, например, при проведении интеллектуальной игры «Что? Где? Когда? в жизни В.А. Сухомлинского» (сентябрь, 2018) были использованы различные средства мультимедиа, в частности, презентации с видеокадрами, аудиофрагментами. Наша версия игры была приближена к реальной телевизионной. Всем известно, телевизионная игра начинается с представления команд, фотографии участников выводят на экран. С этой целью мы использовали презентацию MS Power Point. На слайды были выведены фотографии участников команд, их девиз жизни и был задан эффект анимации, таким образом мы как бы «оживили» демонстрацию показа презентации (Рис. 1).



Рисунок 1 – Слайд «Представление команды участников»

В перерыве между вопросами на экран выводили логотип игры, который был также создан с помощью мультимедийного программного обеспечения (Рис. 2).



Рисунок 2 – Слайд «Логотип игры»

Поскольку использование мультимедиа даёт больше возможностей для визуализации информации, что позволяет наглядно представить участникам сложные для восприятия на слух интеллектуальные задания, некоторые вопросы нами были представлены в виде видеовопросов и выводились на экран.

Таким образом, применение мультимедийных средств во время проведения интеллектуальной игры «Что? Где? Когда? в жизни В.А. Сухомлинского» придало эмоциональную окраску игре и способствовало повышению интереса со стороны зрителей.

Приведем еще один пример использования мультимедиа в нашей деятельности. Последний этап институтской олимпиады по педагогике также проходит в виде интеллектуальной игры, когда соревнуются победители факультетского тура олимпиады. Участникам предложен формат игры «Поле Чудес». В отличие от рассмотренной выше, эта игра была более сложной в подготовке, поскольку для ее проведения необходимо было создать интерактивное игровое поле. Для этого мы использовали презентацию MS Power Point. Опишем более

детально процесс создания игрового поля. Презентация состоит из 5 слайдов. Первый слайд, так называемая титульная страница, является главной, поскольку на ней, помимо названия, расположены гиперссылки – переходы на следующие слайды. Так, например, гиперссылка «эмблема филологического факультета» (Рис. 4) осуществляет переход на слайд №2 или игровое поле филологического факультета (Рис. 5). Всего на первом слайде четыре гиперссылки, каждая из которых отвечает за поле играющего факультета (Рис. 4).



Рисунок 3 – Слайд «Титульная страница презентации»

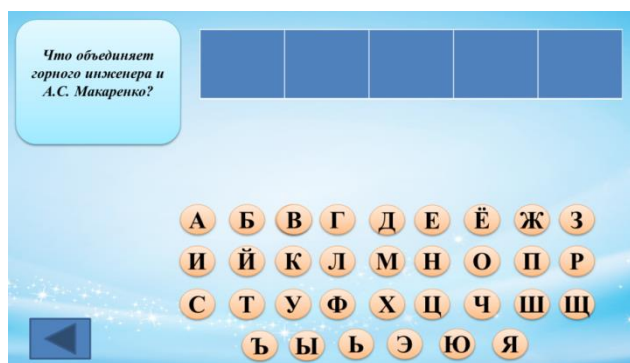


Рисунок 4 – Слайд «Игровое поле»

Для создания интерактивного игрового поля мы использовали функцию триггеров. Триггеры позволяют «запрограммировать» реакцию презентации на конкретные действия пользователей: щелчки по определенным кнопкам, месту на экране и т. д. [3].

На нашем игровом поле триггеры были установлены на определенных фигурах с буквами, это буквы «В», «З», «Р», «Ы», «В», которые перемещаются в запрограммированную нами область слайда, в данном случае это одна из клеточек таблицы. Что касается остальных фигур с буквами, на них была установлена анимация выхода, а именно анимация «исчезновение».

Итак, использование триггеров в презентации позволило нам запустить анимацию объектов в произвольном порядке, а не линейно, как это происходит обычно. Такая презентация стала более интерактивной, чем использование обычных кнопок, ссылок и отлично вписалась в проведение интеллектуальной игры плана «Поле Чудес».

В дальнейшем мы планируем продолжить использование интеллектуальных игр во внеаудиторной работе и провести еще несколько интеллектуальных игр с применением мультимедиа, например, «Брейн-ринг» и «Самый умный». Такие игры способствуют не только расширению профессионального мировоззрения студентов гуманитарного высшего профессионального учреждения, но мы надеемся, что будущие педагоги будут использовать это в своей работе.

Подводя итоги вышесказанного, отметим, что использование мультимедиа – это одно из перспективных направлений информатизации учебно-воспитательного процесса в образовательной организации. Применение мультимедийных технологий в образовании открывает перед преподавателем ряд возможностей, таких как стимулирование восприятия и осознание информации, повышение мотивации обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Берестова В. И. Какими бывают мультимедиа-приложения и средства их разработки [Электронный ресурс] / В.И. Берестова, Е.В. Ларина. – Режим доступа: <http://www.top-personal.ru/officeworkissue.html?21>
2. Что такое мультимедиа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/3048605/>
3. Шамарина Т. Как вставить триггер в презентацию Power Point [Электронный ресурс] / Т. Шамарина. – Режим доступа http://pedsovet.su/powerpoint/5670_kak_sdelat_triggery_v_prezentacii

М.В. Сытник
M.V. Sytnik

Луганский колледж строительства, экономики и права
Lugansk college of construction, economics and law

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ**
USE INFORMATION TECHNOLOGY IN DISTANCE LEARNING

Аннотация

Процессы модернизации образования требуют от педагогов непрерывного повышения уровня квалификации. Одна из важнейших задач современного педагога – это умение организовывать профессиональную деятельность в условиях информационно-образовательной среды. В статье описаны методики использования информационных технологий при дистанционном изучении дисциплин профессиональной подготовки специальности «Компьютерные системы и комплексы».

Abstract

The processes of modernization of education require teachers to continuously improve their skills. One of the most important tasks of a modern teacher is the ability to organize professional activities in the information and educational environment. The article describes the methods of using information technology in the distance learning of disciplines of vocational training specialty «Computer systems and complexes».

Ключевые слова

Информационные технологии, интернет-технологии, дистанционное обучение, электронные обучающие системы.

Key words

Information technology, Internet technology, distance learning, e-learning systems.

*“То, что мы знаем – ограничено, а то,
что мы не знаем – бесконечно”
(П. Лаплас)*

Одно из ведущих качеств личности – самостоятельность. Оно выражается в умении ставить перед собой определённые цели и добиваться их достижения собственными силами. Ещё И. Песталоцци утверждал, что любое учение человека есть не что иное, как искусство содействовать стремлению природы к своему собственному развитию.

Современная деятельность вызывает необходимость замены формулы “образование на всю жизнь” формулой “образование через жизнь”. Таким образом, надо сместить акцент в образовании с усвоения фактов на овладение способами взаимодействия с миром.

Залогом успешного обучения является самостоятельная познавательная деятельность. Одним из способов её реализации, стало использование информационных технологий, особенно учитывая быстрое развитие вычислительной техники и расширение её функциональных возможностей.

Использование новейших информационных технологий дает возможность преподавателю активизировать процесс обучения; экономить учебное время; совершенствовать наглядные материалы; развивать культуру умственного труда; повышать интерес к предмету; воспитывать потребность в постоянном самообразовании. Тем самым преподаватель становится не только источником информации, но и координатором познавательной деятельности.

Технические достижения в области информационных технологий и возросшие образовательные потребности человечества привели на рубеже тысячелетий к поиску принципиально новых способов получения образования. Это открывает дорогу новым формам представления информации и передачи знаний. Ведущей из таких форм становится образование в сети Интернет, именуемое дистанционным.

История дистанционного обучения началась с «корреспондентских курсов», появившихся в Европе в XVIII столетии, когда учащиеся получали материалы по почте и вели переписку с преподавателями, а экзамены сдавали доверенному лицу. В Российской империи данный метод появился в конце XIX в. В 1969 г. в Великобритании был открыт первый университет, специализирующийся на дистанционном обучении. Впервые были разработаны качественные учебные и методические материалы для такого обучения. Студенты получали их в печатном виде, пользовались радио для обучения, а затем кассетами. Современный нам третий этап развития дистанционной формы образования связан с развитием информационных технологий и появлением Интернета [1].

Основу дистанционного образования составляет использование электронных обучающих систем, а также информации и образовательных массивов сети Интернет.

Среди электронных обучающих систем выделяют следующие типы:

Программы-тренажеры – предназначены для формирования и закрепления умений и навыков, а также для самоподготовки обучаемых.

Примером такой программы является программа «Конструктор», которая позволяет самостоятельно собрать устройство компьютера.

Контролирующие программы, предназначенные для контроля определенного уровня знаний и умений. Этот тип программ представлен разнообразными проверочными заданиями, в том числе в тестовой форме.

Виды тестовых заданий: открытая (свободный ответ), закрытая (один из множества, несколько из множества), установление соответствия, установление правильной последовательности, заполнение пробелов. Также часто используется такой вид проверки как кроссворд и ребус.

Например, для создания ребусов я использую сайты Rebus1.com и onlinetestpad.com. Последний сайт позволяет использовать готовые и создавать тесты, опросы, различные виды кроссвордов, логические игры. После создания их можно сохранить, либо использовать ссылку на них и проходить онлайн.

Ещё одна программа для создания тестовых заданий это HotPotatoes. С помощью программы можно создать 5 типов упражнений на различных языках по различным дисциплинам с использованием текстовой, графической, аудио- и видеоинформации. Созданные упражнения и другие учебные материалы можно объединять в тематические блоки, уроки и учебные курсы. Результат выполнения заданий оценивается в процентах.

Для проведения мозговых штурмов и составления интеллект-карт использую открытое программное обеспечение Xmind. Программа помогает фиксировать свои идеи, организовывать их в различные диаграммы, использовать эти диаграммы совместно с другими пользователями.

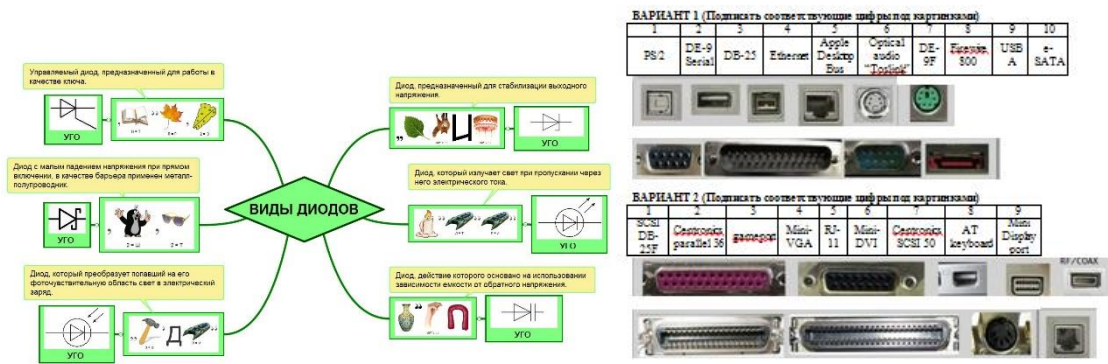


Рисунок 1 – Тестовые задания

Наставнические программы, которые ориентированы преимущественно на усвоение новых понятий, многие из них работают в режиме, близком к программированному обучению с разветвленной программой. Сюда можно отнести цифровые энциклопедии, справочники, словари.

Демонстрационные программы, предназначенные для наглядной демонстрации учебного материала описательного характера (картины, фотографии, видеофрагменты). Большими возможностями в интенсификации учебного процесса обладают те демонстрационные программы, в которых используется диалоговая или интерактивная графика. Часто используется видео, которое показывает структуру и принцип работы каких-либо устройств, например, жёсткого диска, сканера, монитора. Сюда же можно отнести презентационные программы, имеющие возможности для графического редактирования. Их удобно использовать абсолютно к любой теме. Студенты дистанционного обучения имеют возможность посмотреть мультимедийные презентации, фото и видеоматериал по темам курса.



Рисунок 2 – Мультимедийные презентации и видеоматериал

Информационно-справочные программы предназначены для вывода необходимой информации.

Это справочные правовые системы, электронные каталоги библиотек, поисковые системы в Internet, информационно-поисковые системы центров научно-технической информации и т.п. Электронные словари и энциклопедии, гипертекстовые и гипермедиа системы также представляют собой системы для поиска информации. В своей работе я использую информационно-справочные системы при организации курсового и дипломного проектирования.

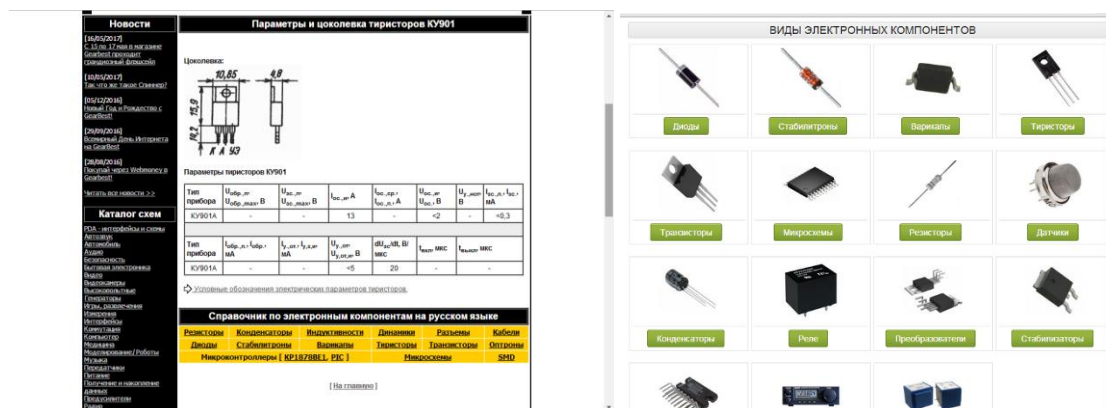


Рисунок 3 – Электронные справочники

Имитационные и моделирующие программы, предназначенные для «симуляции» объектов и явлений.

Эти программы особенно целесообразно применять, когда явление осуществить невозможно или это весьма затруднительно.

Одной из важнейших и распространенных причин использования моделирующих программ в обучении является потребность моделирования или визуализации каких-либо динамических процессов, которые затруднительно или просто невозможно воспроизвести в учебной лаборатории или дома.

Для выполнения различных лабораторных работ по ПМ.01 Проектирование цифровых устройств, применяем онлайн-программы моделирования электронных схем, даже с использованием макетной платы и платы Ардуино. Основной недостаток таких программ, на мой взгляд, это англоязычный интерфейс.

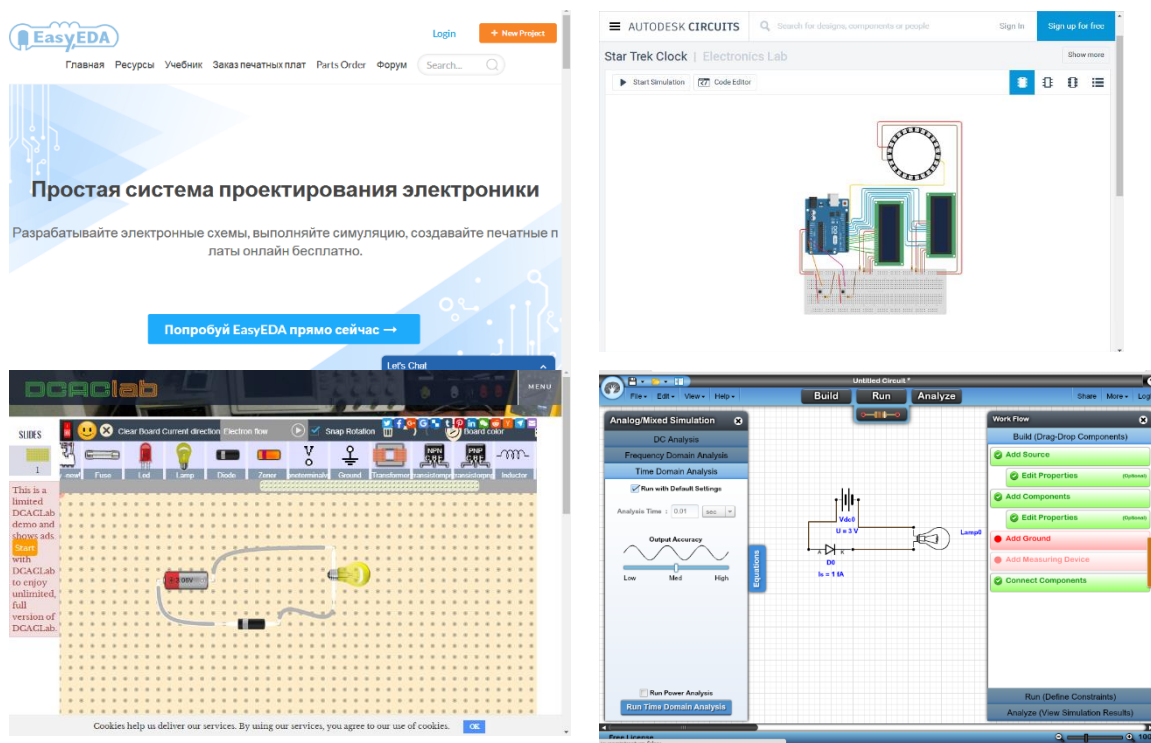


Рисунок 4 – Онлайн-программы моделирования электронных схем

Компьютерное моделирование основывается на математической модели, лабораторном эксперименте, анимации, в которых представлено протекание того или иного процесса и т.д. В моделирующих программах

используется интерактивная графика, дающая обучаемому возможность не только наблюдать особенности изучаемого процесса, но и исследовать эффекты влияния меняющихся параметров на получаемые результаты.

Кроме этого используем Electronic Workbench и Multisim.

Электронные учебники – комплексные программы, сочетающие в себе большинство элементов перечисленных видов программ.

Как и в создании любых сложных систем, при подготовке электронного учебника решающим для успеха является талант и мастерство авторов. Но существуют основные формы электронных учебников, точнее, конструктивных элементов, из которых он может быть построен [2].

Тест. Внешне, это простейшая форма электронного учебника. Основную сложность составляет подбор и формулировка вопросов, а также интерпретация ответов на вопросы. Хороший тест позволяет получить объективную картину знаний, умений и навыков, которыми владеет студент в определенной предметной области.

Энциклопедия. Это базовая форма электронного учебника. На содержательном уровне термин энциклопедия означает, что информация, сконцентрированная в электронном учебнике, должна быть полной и даже избыточной по отношению к стандартам образования.

Задачник. Задачник в электронном учебнике наиболее естественно осуществляет функцию обучения. Студент получает учебную информацию, которая необходима для решения конкретной задачи. Главная проблема – подбор задач, перекрывающих весь теоретический материал.

Креативная среда. Современные электронные учебники должны обеспечивать творческую работу студента с объектами изучения и с моделями систем взаимодействующих объектов. Именно творческая работа, лучше в рамках проекта, сформулированного преподавателем, способствует формированию и закреплению комплекса навыков и умений у студента.

Авторская среда. Электронный учебник должен быть адаптируем к учебному процессу. То есть позволять учитывать особенности конкретной специальности, конкретного студента. Для этого необходима соответствующая авторская среда. Такая среда, например, обеспечивает включение дополнительных материалов в электронную энциклопедию, позволяет пополнять задачник, готовить раздаточные материалы и методические пособия по предмету. Фактически, это подобие инструмента, с помощью которого создается сам электронный учебник.

Невербальная среда. Традиционно электронные учебники вербальны по своей природе. Они излагают теорию в текстовой или графической форме. Это является наследием полиграфических изданий. Но в электронном учебнике возможно реализовать методический прием «делай как я». Такая среда наделяет электронный учебник чертами живого преподавателя.

Перечисленные формы электронного учебника могут быть реализованы в виде отдельных электронных учебников либо сгруппированы в рамках единого ансамбля. Все зависит от замысла «автора».

Главными отличительными характеристиками обучающих программ являются следующие:

- интерактивность;
- мультисенсорность;
- адаптивность;
- нелинейность представления информации;
- индивидуальность дизайна;
- необходимость специальной подготовки пользователя для работы с программой.

Интерактивность. Интерактивность компьютерной программы – это её способность вести “диалог” с пользователем, т.е. реагировать на вводимые пользователем запросы или команды.

Нелинейность представления информации – свойство компьютерных обучающих программ, принципиально отличающее их от печатных пособий. Если содержание традиционного учебника представлено как линейная последовательность разделов, то содержание компьютерной обучающей программы является скрытым от пользователя.

Мультисенсорность компьютерных средств обучения – использование комплекса средств для представления информации (текста, звука, графики, мультипликации, видео) позволяет решать нам следующие важные задачи: ориентироваться на различные каналы восприятия студента; варьировать режимы представления информации; показывать явления в динамике; включать в обучающие материалы задания, выполнение которых сложно или невозможно без использования компьютера.

Адаптивность в вычислительной технике подразумевает способность системы автоматически изменять своё функционирование в зависимости от определённых аспектов работы, состояния или внешних условий. Для компьютерного обучения адаптивные возможности системы означают наличие средств индивидуализации обучения.

Индивидуализация может реализовываться при помощи выбора, например:

- уровня сложности изучаемого материала;
- количества заданий;
- времени на выполнение заданий;
- системы оценки;
- настройки цветовой палитры экрана и т.п.

Отдельно хочу остановиться на сервисах Google. Службы Google содержат бесплатный набор инструментов, который позволяет преподавателям и студентам более успешно и эффективно организовать дистанционное обучение. Google является признанным лидером, как по количеству, так и по качеству оказываемых информационных услуг.

Основным достоинством является то, что большинство предоставляемых сервисов бесплатны, причём не содержат рекламы. За счёт этого студенты могут без затрат использовать их в своей дальнейшей учебной и рабочей деятельности. Ещё одним преимуществом служит простой и лёгкий интерфейс, который позволяет без труда разобраться в возможностях службы. Забота, как о безопасности учетных записей, так и о безопасности выдаваемого контента. Взаимодополняющие друг друга инструменты позволяют более рационально использовать время обучения.

Инструменты Google поддерживаются самыми разными устройствами, поэтому являются общедоступной и универсальной IT-технологией для работы в образовательной среде.

Группы Google – инструмент управления групповой работы на основе форумов и списков рассылок. С помощью Google Групп преподаватели могут создавать собственные сообщества. Они позволяют не только управлять списками рассылки, но и совместно работать с членами сообщества и общаться с ними. Преподаватель, таким образом, может рассылать информационные письма конкретной группе студентов или индивидуально.

Google Диск позволяет студентам и преподавателям удаленно работать над общими документами, а преподавателям контролировать и управлять этой работой. Google Диск представляет собой каталог документов с возможностями онлайн-офиса, который содержит полноценные инструменты для создания текстовых документов, электронных таблиц, наглядных пособий, PDF-файлов и презентаций, а также их совместного использования и публикации в интернете.

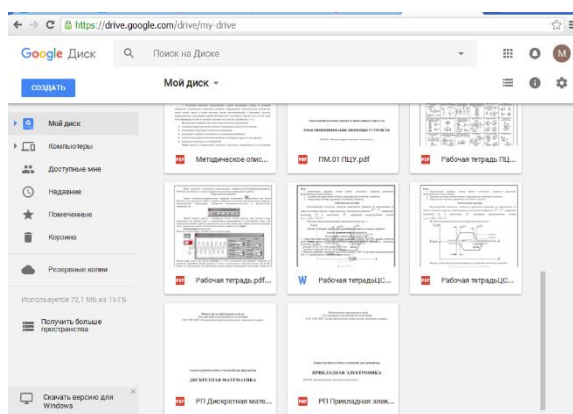


Рисунок 5 – Google Диск

Google Календарь – позволяет пользователям организовать набор событий, управлять несколькими календарями и обмениваться календарями с командами и группами. Преподаватель может создать такой календарь для студентов группы и настроить напоминание о расписании занятий или консультаций на свою электронную почту или на мобильный телефон.

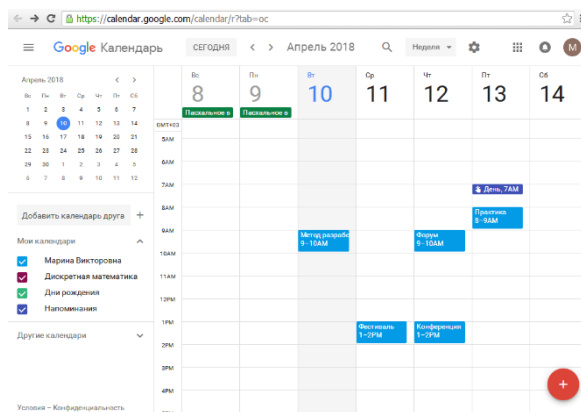


Рисунок 6 – Google Календарь

Hangouts – сервис-чат мгновенных сообщений и видеосвязи. Позволяет проводить как личные, так и групповые видео-встречи. Его возможности совпадают с возможностями Skype, но в комплексе сервисов Google имеет свои преимущества.

Google-Формы – это сервис для создания всевозможных анкет и тестов. Позволяет организовать контроль полученных знаний.

Google Класс – это бесплатный набор инструментов для работы с электронной почтой, документами и диском. Этот сервис помогает преподавателям экономить время, легко и быстро организовывать занятия и общаться со студентами. Его удобно организовывать по какой-то конкретной дисциплине. Это позволяет посмотреть, кто из студентов выполнил задание и насколько эффективно.

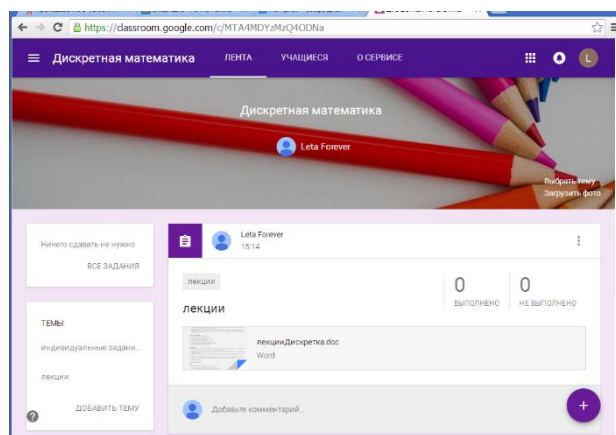


Рисунок 7 – Google Класс

Ну и конечно Сайты Google – это конструктор сайтов с возможностью публикации видео, фото, документов. Он имеет два вида интерфейса: классический и современный. Позволяет легко создать методический сайт преподавателя, благодаря чему можно удобно структурировать весь материал.

С помощью сервисов Google вы легко можете спланировать занятия со студентами дистанционного обучения. Создавая сайт или класс, выкладываем календарь, в котором будет указано время консультаций, документы с индивидуальным заданием, причём можно открыть доступ к документу для всех желающих. Создаём чат в Hangouts, скидываем ссылку в соответствующий документ для доступа студентов, отвечаем на их вопросы, комментируем выполнение заданий устно или письменно. Затем с помощью Google форм контролируем усвоенные знания.

Таким образом, информационные технологии в условиях открытой информационно-образовательной среды становятся привычными и необходимыми во многих учебных заведениях. Именно они позволяют сделать процесс дистанционного обучения не только наглядным и увлекательным, но и рационально организованным. Однако только преподаватели могут решить, будет ли их использование эффективным в преподавании учебных дисциплин. Каким бы не было ваше решение, информационные технологии в организации учебного процесса являются лишь одним, хотя и существенным элементом успешного преподавания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарева А.М. Дистанционные технологии в образовательном процессе высшей школы [Электронный ресурс] / А.М. Бондарева, О.В. Телегина // Научное обозрение: электрон. журн. – 2018.
2. Хожиев А.Х. Особенности, преимущества и эффективность электронных учебников по специальным дисциплинам, применяемых в профессиональных колледжах / А.Х. Хожиев // Молодой ученый. – 2012. – № 2.

П.И. Тараненко, С.А. Фирсова
P.I. Taranenko, S.A. Firsova

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A.P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ
«АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»
SCIENTIFIC-METHODOLOGICAL BASIS FOR CONTENT LINE «ALGORITHMIZATION AND
PROGRAMMING»

Аннотация

В статье приведены основные аспекты изучения линии «Алгоритмизация и программирование».

Abstract

The article presents the main aspects of the study of the line «Algorithmization and programming».

Ключевые слова

Алгоритмизация, программирование, «Информатика и ИКТ».

Key words

Algorithmization and programming, «computer science and ICT».

В школьном курсе информатики образовательная линия «Алгоритмизация и программирование» – одна из основных линий программы курса «Информатика и ИКТ». В состав этого направления входят следующие базовые понятия: алгоритм, свойства алгоритмов, исполнитель алгоритма, схема взаимодействия с исполнителем, способы описания алгоритмов, структуры организации данных, управляющие команды организации действий в алгоритмах решения практических задач, основные и вспомогательные алгоритмы, формальное исполнение алгоритмов, способы ручного исполнения алгоритмов и т.д [2]. Изучение алгоритмизации и программирования имеет три целевых аспекта.

1. Развивающий аспект. Под этим аспектом понимается формирование логического и алгоритмического мышлений обучающихся. Развитие алгоритмического стиля мышления – это социальный заказ современного информационного общества образовательным учреждениям. В своем составе информатика содержит систему понятий, которая в свою очередь позволяет целиком и полностью сформировать, и развить у обучающегося умения и навыки, имеющие общекультурную, общеобразовательную, общечеловеческую ценность, которые нужны каждому человеку в современном информационном обществе. В ходе составления алгоритмов решения задач и их преобразования в программы для определенных исполнителей, у обучаемых развиваются навыки проведения логических рассуждений и характерные для дедуктивного мышления умения находить логические следствия из заданных начальных условий, способности абстрагировать, то есть в каждой конкретной ситуации акцентировать существенные свойства объекта, процесса, отвлекаясь от несущественных. Все это формирует мышление обучающихся и способствует развитию их речи, особенно таких качеств выражения мысли, как порядок, точность, ясность, краткость, обоснованность [3, 5, 6].

2. Практический аспект. основополагающей целью изучения предмета «Информатика и ИКТ» является получение обучающимися опыта построения и исследования моделей реальных объектов на компьютере, а именно, с использованием систем программирования. Основой любых компьютерных технологий являются компьютерные модели, которые отображают реальные объекты, явления, человеческую деятельность в компьютерные информационные структуры; именно в своей алгоритмической части информатика имеет дело с формальным описанием внешнего мира [1, 4].

3. Программистский аспект. В современном обществе профессия «программист» является довольно распространенной, высокооплачиваемой и престижной. Изучение программирования в школьном курсе информатики дает возможность учащемуся проверить свои знания и способности в деятельности такого рода. Развитие умений и навыков в области программирования в позднем возрасте связано с ломкой уже сформировавшихся представлений и стиля мышления, что значительно затрудняет процесс формирования. Изучение элементов программирования в предмете «Информатика и ИКТ» общеобразовательных учреждений не вызывает сомнений. Углубленное изучение приемов и методов современного программирования необходимо в школах с техническим и физико-математическим профилями [4].

Предмет «Информатика и ИКТ» должен знакомить обучающихся с идеями и методами как процедурного, так и непроцедурного программирования. Также этот предмет, кроме всего прочего, должен вырабатывать соответствующие типы мышления.

Требования к знаниям и умениям учащихся при изучении содержательной линии «Алгоритмизация и программирование». Обучающийся должен знать:

- определение алгоритма;
- какую роль играет алгоритм в системах управления;
- основные свойства алгоритма;
- способы записи алгоритмов: словесный, операторный, графический (блок-схемы), на языках программирования;
- какие могут быть исполнители алгоритмов;
- основные управляющие команды организации действий в алгоритмах: следование, ветвление, циклы;
- структуры алгоритмов;
- назначение вспомогательных алгоритмов;
- технологии построения сложных алгоритмов;
- типы данных;
- назначение систем программирования;
- этапы исполнения компьютером программы;
- содержание этапов разработки программы на языке высокого уровня: алгоритмизация – кодирование – отладка – тестирование;

• организацию действий и организацию данных в написании алгоритмов на одном из универсальных языков программирования [3].

Таким образом, тема «Алгоритмизация и программирование» имеет очень важное значение, поэтому в профильной школе она должна быть рассмотрена в обязательном порядке. А в основной школе, по крайней мере, должен быть сформулирован сам факт существования алгоритмически неразрешимых задач.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авербух, А.В. Изучение основ информатики и вычислительной техники: пос. для учителя / А.В. Авербух, В.Б. Гисин, Я.Н. Зайдельман, Г.В. Лебедев. – М.: Просвещение, 1992. – 302 с.
2. Андреева, Е.В. Математические основы информатики. Элективный курс: метод. пос. / Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 312 с.
3. Лапчик, М.П. Методика преподавания информатики: учеб. пособие для студ. пед. Вузов / М.П. Лапчик, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер / под общей ред. М.П. Лапчика. – М.: Издат. центр «Академия», 2001. – 624 с.
4. Могилев, А.В. Информатика: учеб. пос. для студ. пед. вузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. Е.К. Хеннера. – М.: Издат. центр «Академия», 2004. – 848 с.
5. Семакин, И.Г. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учеб. для 10 класса / И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 363 с.
6. Угринович, Н.Д. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учеб. для 11 класса / Н.Д. Угринович. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 308 с.

С.А.Фирсова
S.A. Firsova

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ПРИМЕНЕНИЕ ПАКЕТА «MATHCAD» ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ РЕШЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ЗАДАНИЙ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ THE USE OF THE PACKAGE «MATHCAD» TO VISUALIZE SOLUTIONS TO SOME OF THE JOBS USE IN COMPUTER SCIENCE

Аннотация

В статье представлены возможности применения математического пакета «MATHCAD» на уроках информатики с целью более успешной подготовки выпускников к единому государственному экзамену.

Abstract

The article presents the possibility of using mathematical package «MATHCAD» in computer science lessons in order to better prepare graduates for the unified state exam.

Ключевые слова

Задания высокого и повышенного уровня, пакет MathCad

Key words

Job high and higher level, MathCad package

Контрольными измерительными материалами (КИМ) экзаменационной работы ЕГЭ по информатике охватывается основное содержание курса информатики, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики. Работа содержит как задания базового уровня сложности, проверяющие знания и умения, соответствующие базовому уровню подготовки по предмету, так и задания повышенного и высокого уровней, проверяющие знания и умения, владение которыми основано на углубленном изучении предмета [2].

«В 2018 г. использовалась та же экзаменационная модель контрольных измерительных материалов, что и ранее – каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает в себя 27 заданий, которыми охватываются следующие содержательные разделы курса информатики:

информация и ее кодирование;
моделирование и компьютерный эксперимент;
системы счисления;
логика и алгоритмы;
элементы теории алгоритмов;
программирование;
архитектура компьютеров и компьютерных сетей;
обработка числовой информации;
технологии поиска и хранения информации» [2].

На основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ [2] по информатике можно сделать вывод, что наиболее низкие результаты участники экзамена продемонстрировали при выполнении заданий по разделам «Основы алгебры логики» и «Алгоритмизация и программирование».

Так, например,

18 задание – тема «Знание основных понятий и законов математической логики» – справились 25,1% учащихся;

20 задание – тема «Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление» – справились 18,1% учащихся;

21 задание – тема «Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции» – справились 33,2% учащихся;

23 задание – тема «Умение строить и преобразовывать логические выражения» – справились 19,8% учащихся;

27 задание – тема «Умение создавать собственные программы (30–50 строк) для решения задач средней» – справились сложности 11,4% учащихся.

Во всех этих заданиях учащимся нужно продемонстрировать не только знания материала курса информатики, но и знания материала курса алгебры 10–11 класса. К сожалению, на этом этапе и возникает большое количество ошибок.

Предлагается при разборе и тренировке заданий типа 18 и 21 использовать математические пакеты для построения графиков и визуализации решений. Одним из таких пакетов может быть пакет MathCad, который имеет интуитивно понятный интерфейс, следовательно, на его изучение не потратится много времени.

Ниже представлены примеры заданий 18 и 21 [1].

Задание 18. Для какого наибольшего целого неотрицательного числа A выражение

$$(48 \neq y + 2x) \vee (A < x) \vee (A < y)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?

Задание 21. Определите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма. (в варианте ЕГЭ алгоритм представлен на 5 языках программирования, здесь приведен только один пример на языке Python).

```
def F(x):
    return abs(abs(x - 6) + abs(x + 6) - 16) + 2
a = -20
b = 20
M = a
R = F(a)
for t in range(a, b + 1):
    if (F(t) <= R):
        M = t
        R = F(t)
print (M + R)
```

Эти задания становятся понятными учащимся при построении графиков, которые можно легко и быстро построить в пакете MathCad.

Таким образом, применение этого пакета в учебном процессе будет очень целесообразным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демоверсии, спецификации, кодификаторы ЕГЭ 2019 г. <http://www.fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory>
2. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2018 года по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ / Крылов С.С. – М., 2018. <http://www.fipi.ru/ege-i-gve-11/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy>

М.Н. Фролов

M.N. Frolov

**Таганрогский институт имени А.П. Чехова(филиал) «РГЭУ(РИНХ)»
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia**

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ НА ОСНОВЕ СОЗДАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР DEVELOPMENT OF A MODEL FOR THE SYSTEM OF TEACHING THE PROGRAMMING OF HIGH SCHOOL STUDENTS ON THE BASIS OF COMPUTER GAMES

Аннотация

В статье определяются цели обучения программированию для учащегося и педагога. Так же разработана модель системы обучения программированию на основе создания компьютерных игр и определены ожидаемые результаты в ходе реализации целей обучения.

Abstract

This article will define the objectives of learning programming for the student and teacher. There will also be developed a system model of a learning system for programming based on the creation of computer games, as well as the expected results will be determined during the implementation of the learning objectives.

Ключевые слова

Модель системы обучения, объектно-ориентированное программирование, предметные результаты, методы, форма обучения.

Key words

Model learning system, object-oriented programming, subject results, methods, form of training

В статье представлена модель системы обучения программированию учащихся старших классов на основе создания компьютерных игр. Для начала определимся, что такое система обучения. Система обучения – это упорядоченная совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных методов, форм и средств планирования и проведения, контроля, анализа, корректирования учебного процесса, направленных на повышение эффективности обучения учащихся. Если рассматривать в более общем смысле, то под системой обучения понимается общая направленность обучения.

Для создания системы обучения, прежде всего, требуется определение цели, как для учащегося, так и для и педагога.

Общая цель – обучение школьников структурному и объектно-ориентированному программированию в соответствии с ФГОС на основе сквозной проектной задачи (разработки динамических игр).

Цели обучения для учащегося программированию на основе создания компьютерных игр:

- Создание собственной компьютерной игры,
- Изучение языка программирования,
- Освоение технологии создания игр,
- Самовыражение в собственном сюжете и дизайне,
- Демонстрация результатов,
- Получение удовольствия от процесса создания игры,
- Общение, совместная работа.

В соответствии с целями для учащегося определим цели для педагога, то есть обозначим, что необходимо сделать учителю, чтобы достичь целей ученика.

1. Образовательные:

- Способствовать обучению алгоритмизации и ООП в соответствии с ФГОС,
- Организовать процесс освоение среды разработки и языка программирования,
- Способность формированию навыков проектной работы,
- Способность обучению принципам освоения программной среды род задачу,
- Обеспечить достижение учащимися результатов (готовых игр).

2. Воспитательные:

- Способствовать формированию навыков продуктивного использования ИКТ,
- Способствовать формированию навыков сотрудничества,
- Способствовать формированию потребности в саморазвитие.

3. Развивающие:

- Способствовать развитию познавательного потенциала и творчества,
- Способствовать развитию системного мышления,
- Обеспечить поддержание и развитие мотивации на результат,
- Выявить и развить способности к программированию,
- Способствовать развитию самостоятельности, целеустремленности, активности и т.д.

Таким образом, определение целей педагога происходит на основе изучения целей учащихся и объединения их с общей целью обучения:

Определим планируемый внешний результат: разработанные авторские динамические компьютерные игры, учащимися самостоятельно или попарно. Достижение этого результата необходимо и достаточно для реализации целей учащегося.

Результаты обучения разделим на три группы в соответствии с требованиями ФГОС [1]: предметные, личностные и метапредметные. В свою очередь, метапредметные результаты можно разделить на регулятивные, познавательные и коммуникативные.

Предметные результаты области «Информатика» включают:

- владение способностями алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня (согласно выбору), понятиями о базисных видах данных и структурах данных; умением применять, играющие ключевую роль, конструкции;
- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, в том чис-

ле тестирование и отладку программ; владение простейшими навыками систематизации прикладной задачи и документирования проектов;

- сформированность умения работать с библиотеками программ [1].

Отмеченное в стандарте ФГОС умение использовать ключевые управляющие конструкции никак не сопутствуется перечнем, однако на основе анализа учебной литературы, примерной программы по предмету и опыта преподавания информатики можно его сформулировать. Ключевые управляющие конструкции:



Рисунок 3 – Управляющие конструкции

Соответственно, все эти программные конструкции должны быть изучены и воплощены в игре учащегося. Личностные результаты, в соответствии с ФГОС, включают, в том числе:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- способность ставить цели и строить жизненные планы [1].

Индивидуальные итоги не подлежат оценке в ходе изучения курса, однако изменение вышеуказанных качеств и компетенций можно дать оценку в ходе опросов участников образовательного процесса, а также с помощью анкетирования по вопросам мотивации.

Метапредметные результаты, в соответствии с ФГОС, включают, в том числе:

- универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные),
- способность их использования в познавательной и социальной практике;
- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности [2].

Данную методическую систему обучения, согласно классификации методических систем обучения А.М. Новикова [3], можно отнести к заданному типу. Соответственно, можно выделить три основные группы методов (рис. 2):



Рисунок 2 – Методы исследования

В разработанной методической системе, исходя из ее сущности, основной формой обучения являются практические занятия, проектная деятельность с элементами дистанционных образовательных технологий. Дополнительные формы занятий: беседа, лекция, практикум, консультация, исследование, защита проектов, контрольное тестирование. Самостоятельная работа учащихся подразделяется на три вида в зависимости от этапа обучения и степени освоения материала:

- работа по образцу: разработка конструкций, аналогичных конструкциям игры-прототипа, с индивидуально разработанными объектами и сюжетом;
- вариативная работа: разработка на основе конструкций игры – прототипа игр с оригинальным движением и взаимодействием объектов;
- творческая работа: разработка (на основе освоенных конструкций) новых этапов игры, игры другого типа, новых аспектов содержания игры (например, обучающих), не рассматриваемых в игре-прототипе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (общего) образования [Электронный ресурс] (<http://docs.cntd.ru/document/902350579>, дата обращения 09.11.18).
2. Татьянченко, Д.В. Программа общеучебных умений: совершенствование эффективности формирования познавательной компетентности школьников. Д.В. Татьянченко, С.Г. Воронцов // Образование в современной школе. – 2002. – № 6. – С. 44–57.
3. Новиков А.М. О развитии методических систем [Электронный ресурс] (http://anovikov.ru/artikle/met_sys.htm, дата обращения 09.11.2018)

**Е.А.Хилюк
Н.А. Khilyuk**

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа № 2109»
The state budgetary educational institution of the city of Moscow «School № 2109»**

К ВОПРОСУ О МЕТОДИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ КУРСА ЛОГИКИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

TO THE QUESTION OF METHODOLOGICAL SUPPORT OF THE COURSE OF LOGIC IN THE BASIC SCHOOL WITH THE USE OF TOOLS OF INFORMATION TECHNOLOGIES

Аннотация

Рассматриваются аспекты разработанного методического обеспечения школьного курса логики для 5-6 классов, показаны особенности использования в курсе средств информационных технологий

Abstract

The aspects of the developed methodological support of the school course of logic for grades 5-6 are considered, the features of the use of tools of information technologies in the course are shown.

Ключевые слова

Методическое обеспечение предмета, логика, логические задачи, среда программирования Scratch, Московская электронная школа.

Key words

Methodological support of the course, Logic, Logic tasks, Scratch, Moscow e-school.

Одним из важных умений успешного современного человека является умение ясно и четко изложить свою мысль. Неотъемлемым качеством грамотной речи является ее **логичность** – соответствие течению мыслей, отраженных в речи, законам логики, последовательность, непротиворечивость и целенаправленность в изложении информации.

Анализ направлений развития современного общества, нормативных документов в области образования, запросов школьников и их родителей выявил необходимость включения в образовательную программу основного общего образования ГБОУ г. Москвы «Школа № 2109» изучение логики как предмета в части, формируемой участниками образовательного процесса. Нами было разработано методическое обеспечение курса (1 час в неделю в 5–6 классах, всего 68 часов).

Целями реализации образовательной программы основного общего образования по логике являются:

- развитие логического и алгоритмического мышления учащихся посредством вовлечения школьников в учебно-игровую деятельность в условиях информационного моделирования;
- приобретение опыта решения логических задач, в том числе с применением средств информационных технологий;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

На наш взгляд, опора на дидактические возможности средств информационных технологий (ИТ) позволит наилучшим образом выстроить методику обучения предмету для реализации поставленных целей.

Для использования были выделены следующие программные средства:

- программные продукты пакета MS Office;
- визуальная событийно-ориентированная среда программирования Scratch;
- облачная интернет-платформа Московская электронная школа.

Их применение при обучении логике **позволит**:

- развивать логическое и алгоритмическое мышление учащихся (посредством работы с интерактивом и программирования);
- индивидуализировать обучение (возможность приспособить процесс обучения к социальным и культурным особенностям учащихся, их стилям и темпам обучения, их интересам, возможность выстраивания собственной образовательной траектории);
- развивать навыки исследовательской работы учащихся (самостоятельная постановка задачи, моделирование, решение и проверка эффективности решения);
- визуализировать учебную информацию (использование анимационных эффектов, включение мультимедийной информации);
- осуществлять контроль с обратной связью (включение различных видов тестов, а также посредством представления полученного проекта в среде программирования);
- усилить мотивацию обучения (одновременно задействуются все каналы восприятия информации; изучаемый материал обрамляется в широкий учебный, общественный, исторический контекст);
- формировать культуру учебной деятельности, информационную культуру школьников [5].

Основной акцент в программе сделан на двух темах: «Основы программирования на языке Scratch» и «Занимательные логические задачи». С элементами информатики как науки школьники знакомятся еще в начальной школе, но практика показывает, что к началу обучения в основной школе учащиеся недостаточно владеют компьютером на пользовательском уровне. Поэтому в программу также включены вопросы использования компьютера как универсального инструмента работы с информацией. В качестве средства развития логического и алгоритмического мышления предлагается организация учебно-игровой деятельности школьников при работе с программными продуктами.

Содержание курса логики для 5–6 классов

Раздел 1. Компьютер как средство работы с информацией.

Тема 1. Обработка информации с помощью компьютера.

Техника безопасности и организация рабочего места. Управление компьютером. Информационные процессы. Кодирование информации. Текстовая информация. Компьютерная графика. Отношения объектов и их множеств. Разновидности объектов и их классификация. Понятие как форма мышления. Информационное моделирование. Знаковые информационные модели. Табличные информационные модели. Графики и диаграммы.

Тема 2. Основы программирования на языке Scratch.

Знакомимся с редактором Scratch. Создание собственного спрайта. Программируем анимацию. Костюмы Scratch. Графические эффекты. Добавление звуков. Добавление фона. Движение. Управление с помощью мыши. Управление с помощью клавиатуры. Приемы работы в редакторе Scratch. Блок «сенсоры». Игра «Лабиринт». Инструмент «Перо». Циклы и условия. Сообщения и диалоги. Загружаем проект в Интернет. Создание собственного мультфильма. Создание игры «крестики-нолики» [2].

Раздел 2. Задачи для любознательных.

Тема 1. Методы решения логических задач.

Что такое логическая задача. Составление таблиц соответствия. Метод рассуждений путем анализа истинности частей сложных высказываний. Логические выводы. Метод рассуждений путем анализа истинности высказываний каждого участника. Круги Эйлера. Некоторые сведения из теории графов.

Тема 2. Занимательные задачи.

Веселая разминка. Закономерности. Упорядочение. Взаимно-однозначное соответствие. Задачи о лжецах. Задачи о переправах. Задачи о разъездах. Задачи о переливаниях. Задачи о взвешиваниях. Взаимно-однозначное соответствие. Сложные задачи. Арифметические задачи. Игровые стратегии. Лингвистические задачи [1, 3].

Программа предполагает знакомство с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решение большого количества творческих задач, многие из которых моделируют процессы и явления из разных предметных областей. Решение учащимися логических задач поможет сформировать умение рассуждать, решать проблему, заложенную в той или иной задаче, самым удобным и рациональным способом. Отметим, что логические задачи также предполагается решать с привлечением средств ИТ, для этого используются возможности интерактива с автоматической проверкой, предоставляемые Московской электронной школой.

Текущий контроль осуществляется в форме самостоятельных работ, практических работ, самоконтроль в игровых формах. Тематический контроль – в виде творческих работ. Итоговый контроль - выполнение и защита проекта.

Продемонстрируем отдельные **планируемые результаты обучения** логике в 5–6 классах.

Раздел 1. Тема 1. Обработка информации с помощью компьютера.

Школьники научатся:

- понимать и правильно применять на бытовом уровне понятий «информация», «информационный объект»;
- «читать» информационные модели (простые таблицы, круговые и столбчатые диаграммы, схемы и др.), встречающиеся в повседневной жизни;
- использовать основные приёмы работы с текстовым и графическим редакторами;
- соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИТ.

Школьники получают возможность:

- формировать представление об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- преобразовывать информацию по заданным правилам;
- приводить примеры единичных и общих понятий, отношений между понятиями;
- называть отношения, связывающие данный объект с другими объектами;

Раздел.1 Тема 2. Основы программирования на языке Scratch.

Школьники научатся:

- понимать смысл понятия «алгоритм»;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;
- создавать анимационные, игровые, обучающие проекты в программной среде Scratch.

Школьники получают возможность:

- формировать начальные представления о назначении и области применения моделей, о моделировании как методе научного познания;
- исполнять алгоритмы для формального исполнителя с заданной системой команд;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции [4].

Раздел 2. Тема 1. Методы решения логических задач.

Школьники научатся:

- составлять таблицы истинности;
- анализировать истинность высказываний;
- изображать отношения между подмножествами с помощью кругов Эйлера;
- изображать простейшие графы.

Школьники получают возможность:

- систематизировать подходы к решению логических задач;
- выбирать метод решения, наиболее оптимальный для данной ситуации;
- анализировать процесс рассуждений и полученный результат.

Раздел 2. Тема 2. Занимательные задачи.

Школьники научатся:

- применять метод рассуждений при решении задач;
- применять графы при решении задач;

- применять алгоритм решения задач на переливание с использованием сосудов, на перекладывание предметов, на взвешивание предметов;
 - разрабатывать план действий для решения задач на переправы, переливания и пр.;
- Школьники получают возможность:*
- решать логические задачи различными способами;
 - анализировать и осмысливать текст задачи;
 - переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов;
 - критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.

Данная программа реализуется в ГБОУ г. Москвы «Школа № 2109». Результаты, показываемые школьниками на уроках математики, информатики, а также количество и качество проектных и исследовательских работ, связанных с вопросами логики, позволяет сделать вывод об эффективности предлагаемого программно-методического обеспечения.

Перспектива исследования связывается с созданием курсов по логике для учащихся 7–9 классов, а также с созданием соответствующего поурочного методического обеспечения в Московской электронной школе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Босова Л.Л. Информатика. 5–7 классы. Занимательные задачи / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, И.М. Бондарева. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
2. Голиков Д.В. 40 проектов на Scratch для юных программистов. – СПб.: БХВ – Петербург, 2011.
3. Лихтарников Л.М. Занимательные логические задачи. – СПб: Лань, МИК, 1996.
4. Сорокина Т.Е. Пропедевтика программирования со Scratch. Доп. модуль к программе по уч. предмету «Информатика» для 5–6 классов. <http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/>. Дата обращения 15.10.18.
5. Хилюк Е.А. Психолого-педагогические аспекты применения средств мультимедийных технологий при обучении математике в средней школе // Наука и школа. – № 5. – 2010. – С. 125–130.

Е.А.Чуш
E.A. Chush

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ВОЗМОЖНОСТИ ИКТ В СОПРОВОЖДЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА **ICT IN SUPPORT OF THE EDUCATIONAL PROCESS**

Аннотация

В статье рассматривается вопрос об использовании информационных технологий в образовательном процессе, их возможностях, а также вред и польза данных технологий.

Abstract

The article discusses the use of information technologies in the educational process, their capabilities, as well as the harm and benefits of these technologies.

Ключевые слова

Информационные технологии, интернет-технологии, дистанционное обучение

Key words

Information technology, Internet technology, distance learning

В настоящее время увидеть урок без сопровождения информационных технологий практически невозможно. Они играют немаловажную роль в образовательном процессе. Внедрение этих технологий действительно, так сказать, украсило методику преподавания в школе. ИКТ позволяют разнообразить не только деятельность учителя, но и деятельность ученика.

Информационные технологии – это широкий спектр технологий, включающий в себя совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения нового знания о процессах или явлениях, а также состоянии объекта [1].

Анализируя свой опыт по использованию ИКТ в учебном процессе, могу сказать, что использование данных технологий достаточно быстро набирает популярность. Информационные технологии вполне удобная вещь, а главное, простая и доступная.

Информационные технологии могут выступать в следующих качествах:

- 1) как предмет изучения,
- 2) как средство изучения,
- 3) как инструмент для учебной деятельности.

Если рассматривать возможности ИКТ для педагога, то можно открыть следующие направления:

– компьютер помогает сэкономить время,

- красочно проиллюстрировать те или иные материалы,
- продублировать информацию, которую недостаточно усвоил ученик.

Немаловажное открытие состоит ещё и в том, что благодаря компьютерным технологиям появилась возможность реализовывать достаточную раздачу материала, а также различные формы контроля знаний, например, тестирование.

Стоит отметить, что учащиеся намного лучше воспринимают информацию на экранах мониторов, ноутбуков, телевизора, проектора, чем печатную книжную информацию.

Процесс внедрения новых информационных технологий в образование в целом дал свои положительные результаты: увеличился объём образовательных ресурсов в Интернет, повысилась активность учителей и школьников в использовании ресурсов и возможностей Интернет [2].

Образуется достаточно широкий проектируемый спектр применения Интернет-технологий в образовательном процессе:

- работа с браузерами, поисковыми системами;
- использование почтовых программ;
- виртуальное общение;
- участие в телеконференциях, проектах, конкурсах;
- создание Web – сайтов, Web – порталов;
- создание собственных проектов и их размещение в сети Интернет.

Система компьютерных телекоммуникаций – это живая информационная среда, в которой все люди имеют равные возможности доступа к необъятным информационным ресурсам. Современная школа с успехом использует средства Интернет в дистанционном обучении учителей и учащихся [3].

Также информационные технологии позволяют внедрять различные дистанционные технологии через интернет.

Можно выделить следующие преимущества дистанционного обучения через Интернет:

- возможность заниматься в удобное для себя время;
- одновременное обращение большого количества обучающихся ко многим источникам учебной информации, общение через сети друг с другом и с преподавателями;
- использование в образовательном процессе современных информационных и телекоммуникационных технологий, способствующих продвижению человека в мировое информационное пространство;
- социальное равноправие (равные возможности получения образования у всех желающих);
- стимулирование самостоятельности в обучении.

Как у любого средства дистанционного обучения, у интернета есть и свои минусы:

- ограниченные технические возможности и медленные модемы приводят к задержкам в получении и передаче информации;
- успешность обучения частично зависит от навыков в управлении компьютером, работы в Интернет.

Использование ИКТ – мощное средство для создания оптимальных условий работы на уроке, но оно должно быть целесообразно и методически обосновано. ИКТ следует использовать только тогда, когда это использование даёт неоспоримый педагогический эффект и ни в коем случае нельзя считать применение компьютера данью времени или превращать его в модное увлечение [1].

Мною был проведён небольшой опрос среди учеников старших классов по поводу их отношения к информационным технологиям. Опираясь на эти отзывы, можно сделать вывод, что введение информационных технологий значительно облегчило жизнь современному учащемуся (рис. 1, 2).

Ученица 11 а класса
Кузнецова Антонина

Мое отношение к применению
информационных технологий
на уроках.

Я считаю, что применение
технологий на уроках - это
удобно и практично.

21 век - век развития компьютер-
ной технологии. Компьютеры
используются практически
во всех сферах челове-
кой деятельности. И в
образовании применение
компьютеров не будет
лишним.

Учебная деятельность
с применением информационных
технологий имеет
множество преимуществ:

- 1) Применение ИКТ в процессе
обучения усиливает познава-
тельную деятельность обучаю-
щихся;
- 2) Расширяет возможности
самостоятельной деятельности
- 3) Формирует навык самодо-
стательской деятельности,
обеспечивает доступ к
информационным ресурсам.

Я считаю что применение
информационных технологий
способствует повышению качества
образования.

Рисунок 1 – Мнение об ИКТ в образовании ученицы Кузнецовой Антонины

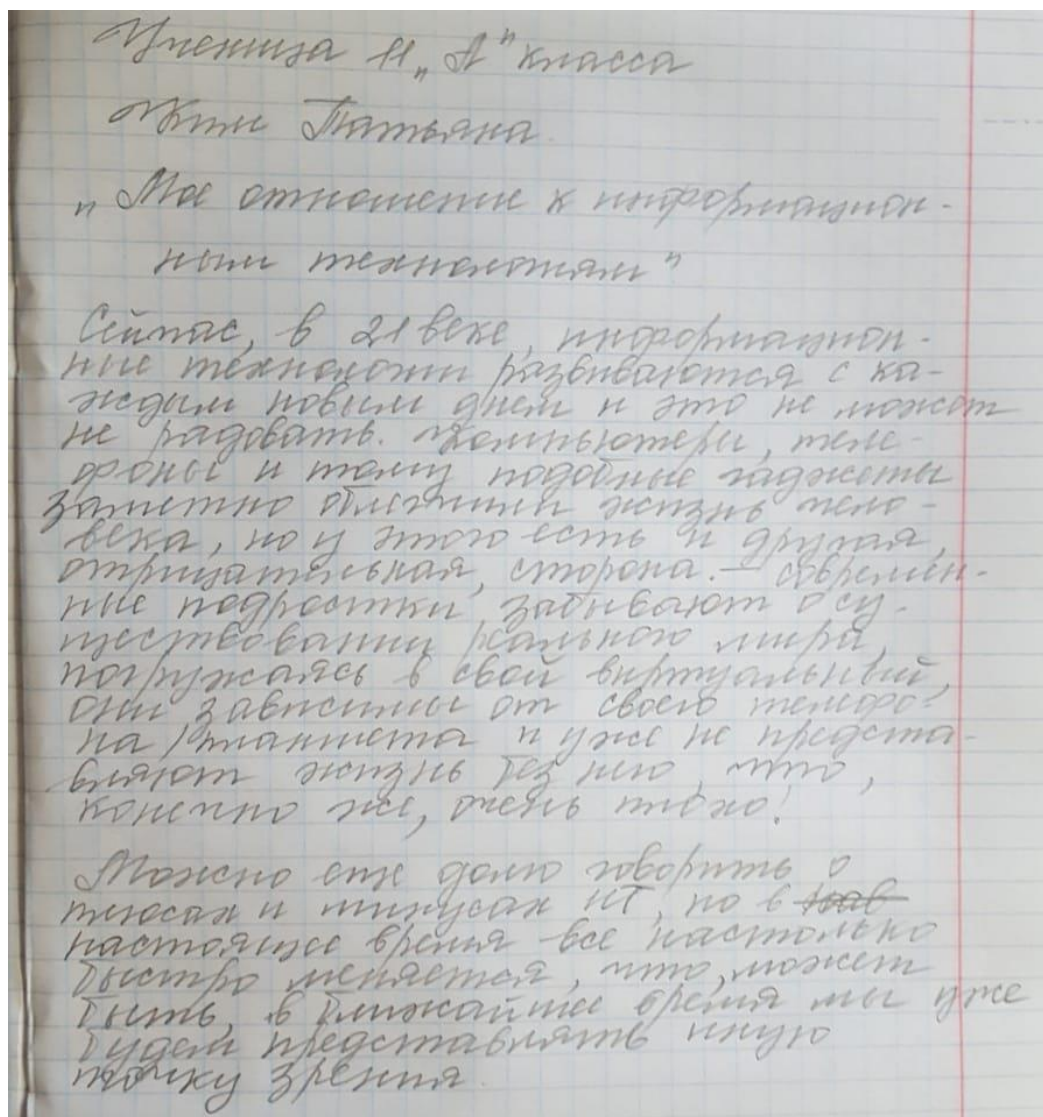


Рисунок 2 – Мнение об ИКТ в образовании ученицы Ким Татьяны

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабич И. Н. Новые образовательные технологии в век информации // Применение новых технологий в образовании: мат. XIV Международной конференции. – Троицк: Фонд новых технологий в образовании «Байтик». – 2009. – С. 68 – 70.
2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / под ред. Е. С. Полат. – М., 2011.
3. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании. – М.: Издат. центр «Академия», 2010. – 192 с.

Г.Р.Шайхудинова
G.R. Shaykhutdinova

Камский строительный колледж имени Е.Н.Батенчука
Kama construction college named after Batenchuck, Russia, Naberezhnye Chelny

РОЛЬ ИНТЕРНЕТ-ПРОЕКТОВ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА THE ROLE OF INTERNET PROJECTS IN TEACHING COLLEGE STUDENTS.

Аннотация

Повышенный интерес к проектированию находит подтверждение в растущей популярности молодежных проектов, а также готовности общества и государства к содействию в их развитии.

Abstract

The increased interest in design is confirmed by the growing popularity of youth projects, as well as the readiness of society and the state to assist in their development.

Ключевые слова

Интернет-проект, профессиональная подготовка, проектная деятельность, студент колледжа, информационная деятельность, интернет-пространство.

Key words

Internet project, professional training, project activities, College student, information activities, Internet space.

Средоточием сущностных позиций деятельностного и компетентностного подходов является проектная деятельность. Именно поэтому она получила широкое распространение в современной системе образования.

Повышенный интерес к проектированию находит подтверждение в растущей популярности молодежных проектов (реализуемых в том числе в колледжах), а также готовности общества и государства к содействию в их развитии.

Современные ИКТ способны обогатить и расширить потенциал проектной деятельности, став инструментом повышения цифровой грамотности будущих специалистов и стимулирования их созидательной активности в интернет-пространстве. Поэтому проектная деятельность и интернет-проектирование как технология обучения представляются нам средствами эффективной профессиональной подготовки студентов колледжа с применением возможностей сети Интернет.

Эффективным средством профессиональной подготовки студентов колледжа будет не столько информационная деятельность, сколько киберкоммуникация. По нашему мнению, использование сети Интернет в проектной деятельности студентов гармонично сочетает в себе эти активности. Перечислим, какими возможностями он обладает.

Во-первых, в проектной деятельности Интернет используется в качестве источника информации (в процессе работы авторам проекта необходимо пополнять свои знания).

Во-вторых, Интернет может стать площадкой для обнародования информации об особенностях самого процесса реализации проекта и достигнутых результатах (например, на сайтах, предназначенных для подачи заявок на конкурсы социальных проектов).

В-третьих, Интернет используется для организации интернет-проектирования и является пространством для разработки интернет-проектов. Это направление проектной деятельности пока недостаточно освещено в профессиональной литературе.

Термин «интернет-проект» встречается в различных областях современной науки и практики, однако имеет различные тенденции в его определении и понимании. Мы рассмотрели и проанализировали несколько точек зрения на данный феномен.

«Интернет-проекты – это образовательные технологии, позволяющие их участникам решать свои учебные (образовательные) задачи при помощи организации собственной деятельности в кооперации с партнерами и коллегами (в том числе из разных стран) и использованием ресурсов Интернет». Его отличительной чертой, по словам автора, является наличие партнеров и необходимость координации их усилий с использованием средств телекоммуникации. По отношению к проекту Интернет – только средство достижения поставленной цели [3].

Мы выделили два вида проектов по функциям, выполняемым в них Интернетом:

- «проект, реализуемый с использованием сети Интернет»;
- «интернет-проект, созданный и реализуемый в сети Интернет».

В первом случае проектный продукт является объектом, событием или явлением, доступным другим людям в реальном пространстве. Тогда дистанционное общение авторов и публикация ими отчетов о ходе и итогах такого проекта в сети Интернет – не признаки интернет-проекта, а его сопутствующие элементы.

Поэтому во втором случае интернет-проект – это самостоятельный интернет-ресурс (сайт, традиционный блог, фото- или видеоблог, группа или страница в социальной интернет-сети и т.д.), который первоначально создан и разрабатывается в Интернете. При этом возможное взаимодействие вне интернет-среды является вторичным. Следовательно, в рассматриваемую нами область не входят проекты, которые имеют вспомогательную роль и созданы преимущественно в целях продвижения товаров, услуг, мероприятий реального пространства (это большая часть рекламных сообществ, интернет-магазинов, и т.д.).

Мы также определили критерии, по которым можно отличить интернет-проект от иного интернет-ресурса.

1. Интернет-проект ограничен конкретной темой.

2. В основе интернет-проекта лежит социальная и (или) профессиональная проблема, которая определяет цель. При этом интернет-проект имеет или однократно достижимую цель, или постоянно достигаемую. Таким образом, второй критерий интернет-проекта – наличие проблемы, целей и целевой аудитории.

3. Систематизированность содержания. Интернет-проект – не просто интернет-ресурс, наполняемый отрывочными сведениями по той или иной тематике. Он должен иметь структуру, доступную и удобную для использования авторами и целевой аудиторией, а также систему добавления материалов. Структура интернет-проекта может выстраиваться на основе совокупности тематических разделов или организовываться с помощью «хэштегов» и т.д. Каждый элемент структуры интернет-проекта пополняется информацией в определенном авторами порядке и объеме.

4. Потенциал к качественному развитию. Этот критерий описывает возможность появления новых целей и функций интернет-проекта с течением времени и в процессе его развития.

Итак, интернет-проект – «тематический интернет-ресурс, создаваемый с целью решения определенной социальной или профессиональной проблемы и имеющий потенциал к качественному развитию» [2].

Данное определение имеет отношение ко всем интернет-проектам, созданным как в контексте образования, так и за его пределами. Поэтому мы дополнительно выделили термин «учебный интернет-проект». Учебный интернет-проект – это «интернет-проект, поэтапно создаваемый в совместной деятельности обучающихся при наставнической роли педагогов».

Разделение интернет-проектов на долгосрочные и краткосрочные может носить субъективный характер. К первым относятся те ресурсы, срок реализации которых самими авторами не определен. Цель подобных интернет-проектов заключается в постоянном достижении нужного результата. Большая часть проектов в сети Интернет – долгосрочные.

Представим этапы реализации дистанционного мультимедийного интернет-проекта [1].

- подготовительный (разработка положения интернет-проекта);
- организационный: включение участников в реализацию интернет-проекта, формирование творческих коллективов во главе с научным руководителем, выбор ими тематики будущих проектных работ;
- деятельностный: поэтапное выполнение проекта, которое включает в себя создание мультимедийного продукта (аудио, видео, слайды, сайты, изображения и т.п.) и представление результатов работы;
- итоговый: определение и поощрение лучших коллективов, а также создание архива работ для использования в процессе обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Байгонакова Г.А. Интерактивные технологии как средство активизации саморазвития будущего специалиста / Г.А. Байгонакова // Информатика и образование: границы коммуникаций. – 2014. – № 6 (14). – С. 354–355.
2. Жданова Т.А., Черноярва Н.С. Влияние виртуальной среды на социализацию современной молодежи / Т.А. Жданова, Н.С. Черноярва // Ученые заметки ТОГУ. – 2015. – Т. 6. – № 2. – С. 121–127.
3. Иванова В.М. Интернет-проект как средство непрерывного образования в инновационной сфере / В.М. Иванова // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: материалы Всероссийской научно-методической конференции. Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2012. – С. 2500–2506.

В.С. Шелухина
V.S. Shelukhina

**Муниципальное Автономное Общеобразовательное Учреждение лицей №28,
г. Таганрог, Россия**
**Municipal Autonomous Educational Institution Lyceum № 28,
TaganRog, Russia**

ПРИМЕНЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОНЛАЙН ПЛАТФОРМЫ ЯКЛАСС ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ ПО ИНФОРМАТИКЕ **THE USE OF ONLINE EDUCATIONAL PLATFORM ECLASS TO PREPARE FOR THE EXAM ON INFORMATICS**

Аннотация

В статье описываются возможности применения образовательной онлайн платформы ЯКласс на различных этапах урока с целью повышения мотивации к обучению, а также для подготовки к экзамену по информатике.

Abstract

The article describes the possibility of using the online educational platform Yaklass at different stages of the lesson in order to increase motivation to learn, as well as to prepare for the exam in computer science.

Ключевые слова

ЯКласс, подготовка к ОГЭ, применение интернет-технологий на уроке.

Key words

Yaclass, training for OGE, the use of Internet technologies in the classroom.

В современном мире Интернет является неотъемлемой частью жизни любого современного человека. Значит, необходимо с помощью интернет технологий на уроках развивать потребность к приобретению знаний, повышение мотивации к самообразованию. Одним из требований ФГОСов является стойкая сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

ЯКласс – это образовательная интернет-платформа, применяя которую на различных этапах урока, можно повысить мотивацию при изучении школьных дисциплин, а также проводить качественную подготовку к экзаменам.

Используя в образовательном процессе ЯКласс, можно также повысить и успеваемость по изучаемой дисциплине, ведь он является бесконечным тренажером по предмету. У данного портала интуитивно-понятный интерфейс, что упрощает процесс освоения сайта, а также широкий охват изучаемых тем, разнообразие заданий, наличие различных уровней сложности, возможность индивидуальных заданий, что значительно упрощает работу педагога.

На уроках информатики я применяю ресурсы сайта ЯКласс при подготовке к Основному Государственному Экзамену на разных этапах.

Например, на этапе изучения нового теоретического материала удобно использовать режим презентации, когда теория выводится на экран и появляется возможность совместно осваивать новые знания или проводить фронтальный опрос. А при закреплении темы удобно выводить на интерактивную доску задания, генерируемые системой ЯКласс, и решать коллективно. Далее можно разобрать ход решения, так как предусмотрен просмотр правильных шагов решения к выполненному заданию. Чтобы проверить знания, полученные в процессе освоения темы, можно выполнять упражнения по пройденной теме, варьируя степени сложности. При этом у каждого учащегося будет свой вариант, что минимизирует возможность списывания. Для совершенствования полученных в ходе урока знаний по предмету необходимо выполнять домашние задания на сайте ЯКласс. В домашнюю работу можно включать и теоретический материал, и практические упражнения, как по изучаемой теме, так и по пройденным темам на повторение. Важно, что выполненная учеником домашняя работа будет проверена автоматически. Это позволяет значительно экономить время учителя. Все эти действия направлены на изучение материала по курсу информатики в средней школе, а также на качественную подготовку к ОГЭ по информатике.

После активного использования материалов с образовательной платформы ЯКласс, как и на уроках информатики в классе, так и при самостоятельной работе с этим ресурсом дома значительно повысилась мотивация учащихся. Я обратила внимание, что учащиеся стали стремиться выполнить задание наиболее успешно, пока не достигнут максимального балла. Это связано с тем, что наибольшее количество баллов повышает рейтинг ученика в классе. А общее количество баллов всех учеников повышает уровень всего класса в рейтинге по школе, поэтому учащиеся стараются заработать как можно больше баллов. Для этого они самостоятельно выполняют тренировку по пройденным темам, без указки на то учителя.

В разделе меню «Предметы» имеется пункт ОГЭ. Там представлена имитация Основного Государственного Экзамена по математике, физике, русскому языку, информатике и обществознанию. Я провела сравнительный анализ работы, представленной на сайте ЯКласс и демонстрационного варианта КИМов для проведения основного государственного экзамена, представленного на сайте <http://www.fipi.ru>.

Экзамен по информатике длится 2 часа 30 минут (150 минут). И на сайте ЯКласс рекомендованное время 1 час 15 минут для первой части и 1 час 15 минут для второй части, итого 2 часа 30 минут.

В каждой работе первая часть по информатике состоит из 18 заданий. На сайте ЯКласс представленная работа содержит в себе задания о представлении, передаче, обработке информации, об основных устройствах ИКТ, о проектировании и моделировании, о математических инструментах, электронных таблицах, о поиске информации. Перечисленные темы полностью соответствуют распределению заданий экзаменационной работы по содержательным разделам курса информатики и ИКТ в демо-варианте [2].

Вторая часть работы демонстрационного варианта проверяет умение учащегося работать с текстовой информацией и табличной информацией. При этом проверяется и возможность экзаменуемого в реализации сложных алгоритмов. Разработка алгоритма предусматривается двумя способами: алгоритма для формального исполнителя и алгоритма на языке программирования. Ученик вправе сам выбрать один из двух вариантов задания. Также и в варианте с сайта ЯКласс имеются во второй части следующие задания: обработка большого массива данных с использованием средств электронной таблицы, короткий алгоритм в среде формального исполнителя и короткий алгоритм на языке программирования [1].

Таким образом, организовав подготовку к экзамену средствами образовательной платформы ЯКласс, можно добиться формирования знаний и развитие навыков для успешной сдачи ОГЭ по информатике. Также убеждена, что использование образовательной платформы ЯКласс в процессе освоения курса информатики позволяет:

- 1) качественно и продуктивно осваивать изучаемый предмет;
- 2) активировать способность учащихся использовать интернет-ресурсы для обучения;
- 3) возможность использовать индивидуальный подход к каждому обучаемому
- 4) нацелить учеников на самообучение;
- 5) создать на уроках непринужденную атмосферу;
- 6) значительно повысить мотивацию, а, как следствие, и качество образования.

Использование в своей деятельности сайта ЯКласс помогло сделать мою работу инновационной и более творческой, а также стимулировало освоение дисциплины Информатика учащимися. Данные изменения положительно сказались на повышении мотивации, качества обучения и уровня подготовки к экзамену.

ЛИТЕРАТУРА

1. www.yaklass.ru
2. www.fipi.ru

РАЗДЕЛ 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДОШКОЛЬНОМ И НАЧАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ИКТ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Л.Н. Горчакова
L.N. Gorchakova

МБДОУ «Детский сад № 45 «Ромашка»», г. Таганрог, Россия
MBDOU «kindergarten № 45 «Romashka», Taganrog, Russia

ОСЕНЬ В МУЗЫКЕ И ЖИВОПИСИ AUTUMN IN MUSIC AND PAINTING

Аннотация

Содержание статьи раскрывает возможности использования ИКТ в развитии музыкального восприятия детей старшего дошкольного возраста.

Abstract

The content of the article reveals the possibility of using ICT in the development of musical perception of children of preschool age.

Ключевые слова

Дошкольники, музыка, ИКТ.

Key words

Preschoolers, music, ICT.

Одним из основных направлений реформирования музыкального образования дошкольников заключается в интеграции искусств в педагогическом процессе. Введение в систему образования интеграции предметов позволяет решению задач, поставленных перед образованием и обществом в целом. Интегрированные мероприятия способствуют формированию целостной картины мира у обучающихся, пониманию связей между явлениями в природе, обществе и мире в целом. Мультимедийные средства являются неотъемлемой частью процесса обучения дошкольников. Это не только доступно и привычно для подрастающего поколения, но и удобно для современного педагога.

В 2018 году в связи с юбилейной датой города возникла необходимость проведения музыкальной гостиной для ознакомления с достопримечательностями и историей города, его выдающимися людьми. В процессе знакомства дошкольников с достопримечательностями родного города и в связи с юбилейной датой «Таганрогу – 320 лет» педагоги подготовили цикл мероприятий, посвященных творчеству русского композитора П.И.Чайковского. В городе Таганроге есть памятные места, связанные с именем русского композитора, ведь Петр Ильич несколько раз бывал в гостях у своего младшего брата Ипполита Ильича, генерал-майора по адмиралтейству.

Целью мероприятия является развитие эстетического восприятия музыки П.И. Чайковского у детей старшего дошкольного возраста посредством использования инновационных технологий и нового технического оснащения.

Педагогами были поставлены задачи: познакомить обучающихся с творчеством П.И.Чайковского; представить художественные произведения русских пейзажистов на осеннюю тему; познакомить с историей создания музыкального цикла «Времена года» Чайковского и музыкальными произведениями из него: «Охота», «Осенняя песнь», «На тройке». Каждое время года – это небольшое произведение, где каждый месяц – это маленькие пьесы, сочинения, вариации. Своей музыкой композитор пытается передать то настроение природы, которое характерно одному из четырех сезонов года. Все произведения вместе образуют музыкальный цикл, как и сама природа, проходя через все сезонные изменения в круглогодичном цикле года.

В работе с воспитанниками, мы активно используем ряд мультимедийных средств обучения: фрагменты из балетов и концертов; портреты композиторов, исполнителей; виды музыкальных инструментов; звуковые фонограммы; творческие задания для детей.

Педагоги подобрали музыкальные видеоролики «Времена года» (<https://сезоны-года.рф/времена%20года%20музыка.html>). Были проведены музыкальные гостиные «Чайковский и Левитан», «Осенний Таганрог» ко Дню города. На мероприятиях использованы видеоролики: Чайковский. Цикл «Времена года». «Сентябрь. Охота», «Октябрь. Осенняя песня», «Ноябрь. На тройке». (<https://сезоны-года.рф/осень%20Чайковский.html>).

Сотрудники художественного музея провели выездное мероприятие «С природой одною жизнью дышать». Были представлены картины, раскрывающие красоту окружающей нас природы. Интересные факты краеведческого характера на фоне лучших пейзажных работ – сильнейшее по восприятию воздействие на развитие в слушателях бережного отношения к окружающей среде. В холле детского сада силами педагогов и родителей организована выставка семейного художественного творчества «Осенний листопад» (https://vk.com/album-152276395_256927036).

Вывод – Интеграция музыки с изобразительным искусством дают особую ценность и значимость. Слушая музыкальные произведения, овладевая искусством исполнения, рисуя, занимаясь художественной деятельностью, ребенок учится мыслить, сравнивать и обобщать музыкальные, художественные, жизненные явления.

Опора на зрительную наглядность значительно облегчает усвоение музыкальных знаний, заинтересовывает детей, придает обучению проблемный характер. Использование компьютерных технологий в музыкальном образовании способствует повышению интереса к обучению, его эффективности, активизирует родителей в вопросах музыкального воспитания и развития детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бойко З. А. П. Чехов и П. И. Чайковский. Творческие и родственные связи // www.library.taganrog.ru.
2. Горчакова Л. Н. Музыкальный проект «Музыка Чайковского». Международный образовательный педагогический портал «Инновационное образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://innobr.ru/public/gorchakovaLN.html>.
3. Остапенко Е., Бойко З. Чайковские и Таганрог. – Ростов н/Д., 2013.

Н.Л. Емельянова
N. L. Emelyanova

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение лицей № 33,
Таганрог, Россия**
Municipal educational budgetary institution Lyceum № 33, Taganrog, Russia.

ПРОВЕРКА ТЕХНИКИ ЧТЕНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ **CHECK THE ART OF READING AMONG PRIMARY SCHOOL CHILDREN**

Аннотация

На ряду с презентациями, видеуроками использую различные интерактивные приложения для проверки знаний обучающихся. Одна из них компьютерная программа проверки техники чтения. Программа необходима учителям для систематизирования данных о проверке техники чтения каждого ученика класса.

Abstract

Along with presentations, video tutorials I use a variety of interactive applications to test the knowledge of students. One of them is a computer program to check the technique of reading. The program is necessary for teachers to systematize data on the verification of the technique of reading each student of the class.

Ключевые слова

Информационные технологии, техника чтения.

Key words

Information technology, reading techniques.

Появление новых информационных технологий, дало возможность создать качественно новую информационно-образовательную среду как основу для развития и совершенствования системы образования. Главной целью инновационных технологий образования является подготовка человека к жизни. Перед учителем начальной школы стоит задача научить обучающегося учиться. Для реализации этой задачи мы, педагоги начальной школы, на своих уроках применяем информационные технологии.

На ряду с презентациями, видеуроками использую различные интерактивные приложения для проверки знаний обучающихся. Одна из них компьютерная программа проверки техники чтения. Программа необходима учителям для систематизирования данных о проверке техники чтения каждого ученика класса. Автор программы Ю.А. Вострикова.

Программа необходима, в первую очередь, учителям начальной школы для того, чтобы помочь им систематизировать и упорядочить данные о проверке техники чтения каждого ученика класса, а также облегчить проведение этой проверки.

База приложения содержит порядка 60 текстов для проверки техники чтения с первого по четвертый класс (тексты, помеченные римской цифрой I, подходят для проверки техники чтения в первом полугодии, цифрой II – во втором соответственно).

По результатам проведения проверки программа выдает для печати удобную таблицу статистики по классу.

3. Интерфейс и основные возможности программы

При запуске программы Вы увидите стартовое диалоговое окно (Рис. 1):

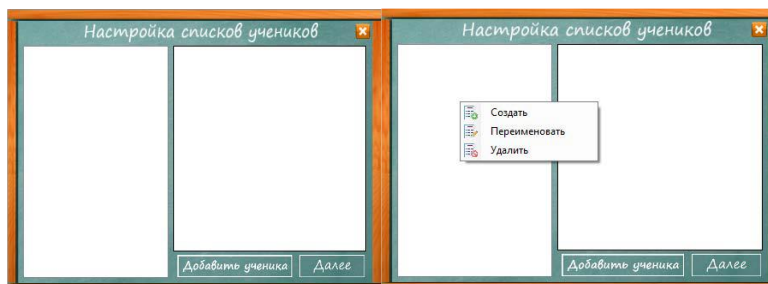


Рисунок 1 – Стартовое диалоговое окно

В этом окне можно создать список учеников, который Вы сможете редактировать и выбирать для продолжения работы в программе.

Для создания списка учеников необходимо вызвать контекстное меню, щелкнув правой кнопкой мыши по левой части окна (см. рисунок выше), ввести название списка и нажать кнопку подтверждения. Очень удобным является то, что созданный список будет с Вами на протяжении всего процесса обучения детей, с первого по четвертый класс, и при этом Вы сможете добавлять или удалять учеников из списка по мере необходимости. Последовательность действий представлена на рисунке ниже (при повторном запуске приложения необходимо просто выбрать нужный список учеников и нажать кнопку далее).

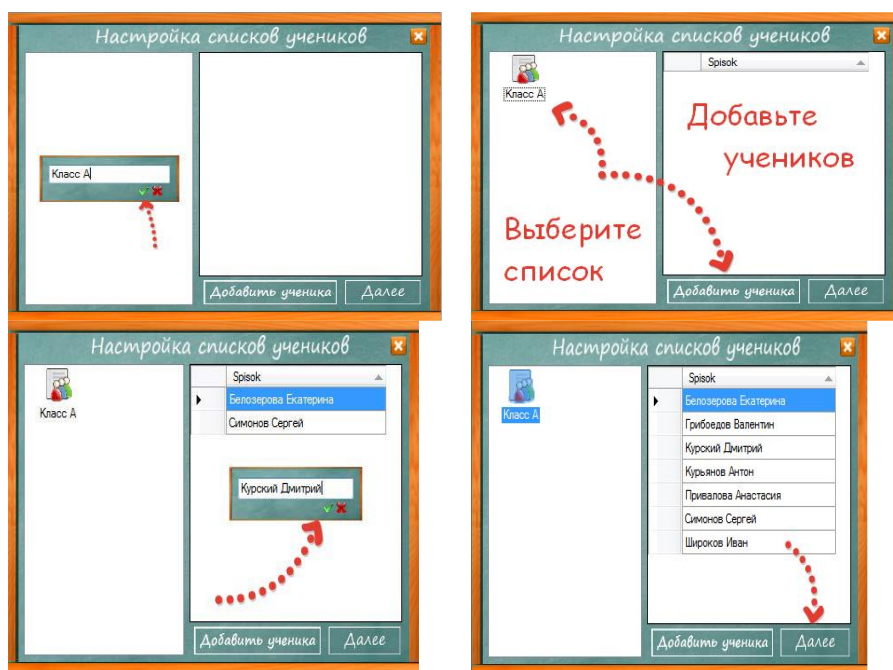


Рисунок 2 – Алгоритм

Нажав кнопку «Далее», Вы перейдете в основное окно программы.

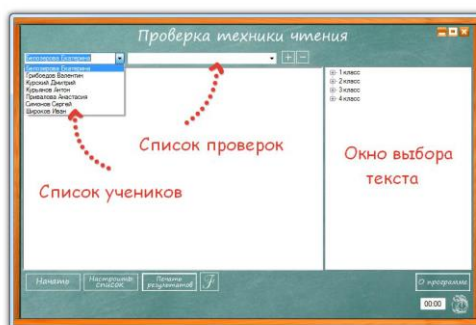


Рисунок 3 – Основное окно программы

Затем программа автоматически выведет список из пяти вопросов к тексту, и Вы сможете самостоятельно оценить корректность данных учеником ответов.

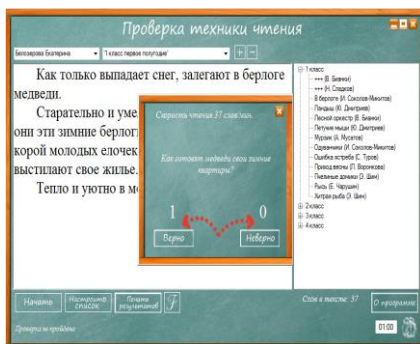


Рисунок 4 – Проверка техники чтения

На последнем этапе проверки программа выведет диалоговое окно и предложит оценить ученика.

Оцените темп и способ чтения, количество и виды ошибок и проставьте ученику итоговую оценку. После этого можно будет перейти к проверке следующего учащегося.

После того как будет проверена техника чтения всех учеников в классе, Вы сможете распечатать итоговую статистику в удобном табличном формате (см. «Приложение к инструкции»)

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева, Л. Н. Инновационные технологии как ресурс эксперимента / Л. Н. Алексеева // Учитель. – 2004. – № 3. – С. 78.
2. Вострикова Ю.А. Образовательный центр им. С.Н. Олехника.

Н.А. Кандакова

N.A. Kandakova

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение

«Детский сад № 7», Таганрог, Россия

Municipal Autonomous preschool educational institution « kindergarten № 7», Taganrog, Russia

МЕДИАОБРАЗОВАНИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ НА МАТЕРИАЛЕ МУЛЬТФИЛЬМОВ MEDIA EDUCATION IN THE PRESCHOOL MATERIAL CARTOONS

Аннотация

В статье обосновывается актуальность и целесообразность медиаобразовательных занятий с дошкольниками на материале аудиовизуальных медиатекстов; определяется форма проведения занятий с детьми; представлена программа медиаобразовательных занятий с дошкольниками на материале аудиовизуальных медиатекстов и разработан тематический план.

Abstract

The article substantiates the relevance and expediency of media education classes with preschoolers on the material of audiovisual media texts; determines the form of conducting classes with children; presents a program of media education classes with preschool children on the material of audiovisual media texts and developed a thematic plan.

Ключевые слова

Медиаобразовательные занятия с дошкольниками, игра, программа занятий.

Key words

Media education classes for preschool children, a game program of studies.

При разработке программы медиаобразовательных занятий для дошкольников мы опирались на возрастные особенности данного возраста, изложенные в работах Л.И. Божович, Д.Б. Эльконина, Л.С. Выготского; выводы педагогов и психологов Д.Б. Богоявленского, В.В. Зеньковского, М.В. Соколовой; труды медиапедагогов А.Ю. Дейкиной, А.А. Немирич, О.В. Печинкиной, А.В. Федорова и др.

К положительным моментам проведения медиаобразовательных занятий с дошкольниками можно отнести:

- отсутствие традиционной оценочной системы;
- использование разнообразных медиаобразовательных методик;
- общение социального педагога и детей дошкольного возраста носит форму диалога;
- план занятия легко изменить в соответствии с оперативной необходимостью;

- создание благоприятной атмосферы на медиаобразовательных занятиях помогает узнать себя, своих одноклассников, что служит предпосылкой к сплочению детского коллектива, с одной стороны, и развитию индивидуальности, творческих способностей ребенка, с другой.

Также в основу выбора формы проведения медиаобразовательных занятий мы заложили мнение психологов о том, что детское творчество полнее и ярче проявляется в кружках или в сфере досуга, где оно может реализовываться в процессе игровой деятельности.

Беря во внимание эти выводы, на наш взгляд, целесообразно организовать медиаобразовательные занятия в *форме кружка для детей дошкольного возраста*. На рисунке 1 мы представили основные компоненты модели медиаобразовательных занятий с дошкольниками на материале аудиовизуальных медиатекстов

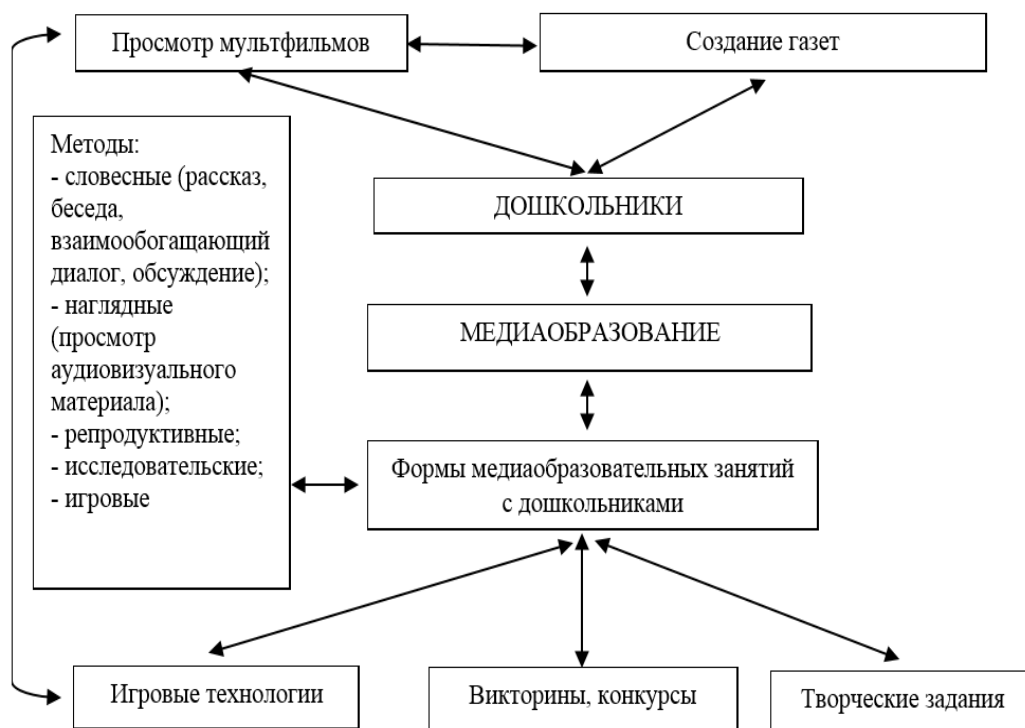


Рисунок 1 – Модель медиаобразовательных занятий с дошкольниками на материале аудиовизуальных медиатекстов

Цель программы: развитие медиакультуры дошкольников в процессе проведения занятий на материале аудиовизуальных медиатекстов. Используемый материал: мультипликационные фильмы и детская периодическая пресса.

Важно определить методы работы воспитателя и дошкольника, при помощи которых достигаются цели медиаобразовательных занятий. Среди таких *методов* можно выделить:

- словесные (рассказ, беседа, взаимообогащающий диалог, обсуждение и т.д.);
- наглядные (просмотр аудиовизуального материала);
- репродуктивные;
- исследовательские;
- игровые.

Методика медиаобразовательной занятий подразумевает креативную, игровую деятельность на медиаобразовательных занятиях с дошкольниками. Совокупность креативных, проблемных, игровых форм проведения занятий позволяет:

- выявить индивидуальность ребенка и преимущества групповых и коллективных работ;
- развивать самостоятельность;
- развивать творческие способности;
- предоставить возможность интерпретировать и анализировать пространственно-временную структуру повествования, согласно собственным представлениям и полученным художественным знаниям.

Программа медиаобразовательных занятий с дошкольниками представлена нами в таблице 1.

Таблица 1 – Тематический план медиаобразовательных занятий с дошкольниками

№	Темы	Часы
1.	Просмотр мультфильма «Конек-горбунок», изучение и анализ с детьми-дошкольниками звуков, голосов, предметов, эмоционального состояния персонажей, изменений, происходящих одновременно со сменой кадров.	1
2.	Игровая методика «Что за чем» (по мультфильму «Конек-горбунок»). Дети должны расположить картинки в определенной последовательности (в соответствии с развитием конкретного сюжета).	1
3.	Игра «Старая сказка на новый лад». Инсценировка известной сказки «Золушка»	1
4.	Игровое задание «Опиши героя фильма». Ребята должны описать характер, нравственные качества известных героев мультипликационных фильмов (по выбору детей).	1
5.	Игра «Рисуем сказку». На занятии предлагается дошкольникам изобразить героев мультфильма.	1
6.	Медиаобразовательное занятие «Выразительные средства экрана». Знакомство дошкольников с выразительными средствами, используемыми в медиатекстах (музыка, кадр, цвет, движение и т. д.).	1
7.	Разыгрывание сценки из мультипликационной экранизации известного детского стихотворения С.Я. Маршака «Человек рассеянный с улицы Бассейной».	1
8.	Игра-драматизация по мотивам мультфильма «Волшебник Изумрудного города».	1
10.	Просмотр известного мультфильма «Как левёнок и черепаха пели песню». Ребятам предлагается охарактеризовать главных героев, аргументировать свою точку зрения.	1
11.	Игровое задание «Что мы увидели в кадре?». Воспитатель предлагает детям по-новому посмотреть на игровую комнату: «Представьте, что вместе с вами в «окошечко» смотрят зрители. Показывайте им то, что вам больше всего нравится вокруг вас, и расскажите об этом».	1
12.	Медиаобразовательное занятие по мультфильму «Снегурочка». Детям нужно разложить картинки (подготовленные воспитателем) по порядку, так, чтобы получилась сказка.	1
13.	Викторина «Знатоки мультфильмов».	1
14.	Выпуск газеты. Ребята должны подготовить материал для газеты, которая представлена максимальным тематическим разнообразием.	2
	Итого:	14

Итак, в статье мы обосновали актуальность и целесообразность медиаобразовательных занятий с дошкольниками на материале аудиовизуальных медиатекстов; определили форму проведения занятий с детьми; представили программу медиаобразовательных занятий с дошкольниками на материале аудиовизуальных медиатекстов и разработали тематический план.

А.С. Клёнов, Е.С. Воропай
A.S. Klenov, E.S. Voropay

Луганский национальный университет имени Т.Г. Шевченко, Луганск, ЛНР
Lugansk national university named after T.G. Shevchenko, Lugansk, LPR

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИКТ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ **THE USE OF ICT FACILITIES IN INCLUSIVE EDUCATION**

Аннотация

Современный период развития общества характеризуется усилением роли информации и знания, интенсивным развитием технологий, информатизацией всех сфер человеческой жизнедеятельности, в том числе образования. Использование информационно-коммуникационных технологий открывает широкие возможности для улучшения качества образования, его открытости и доступности, что особенно значимо для людей с особыми потребностями.

Abstract

The modern period of development of society is characterized by the increasing role of information and knowledge, the intensive development of technology, the informatization of all spheres of human life, including education. The use of information and communication technologies opens up broad opportunities for improving the quality of education, its openness and accessibility, which is especially important for people with special needs.

Ключевые слова

Инклюзивное образование, инновации, интерактивное обучение, информация.

Key words

Inclusive education, innovation, online learning, information.

Современное информационное общество характеризуется информатизацией всех сфер человеческой деятельности. Значительное внимание этой проблеме уделяется в учебных заведениях. Интерактивное развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) открывает широкие возможности для образования всех людей, в частности, людей с особыми потребностями.

Развитие интернет-технологий, электронного обучения обусловило появление smart-образования (smart-education) – это новая философия обучения, так называемое «Разумное обучение». Оно объединяет учебные заведения, преподавательский состав этих учреждений с целью осуществления совместной образовательной деятельности в сети интернет. Smart-обучение – это гибкое обучение в интерактивной форме с использованием контента, находящегося в свободном доступе.

Знания становятся широко доступными для всех слоев населения. Процесс обучения переносится в электронную среду, а это, в свою очередь, обеспечивает доступ к ресурсам каждому желающему, что приводит к расширению количества желающих учиться с любого места и в любое время.

Особого внимания требует процесс образования людей с особым психофизическим развитием, вовлечение их в социум. Ряд ученых В. Бондарь, Т. Евтухова, А. Столяренко, А. Савченко и др. посвятили свои исследования проблеме обучения детей с особыми потребностями.

В настоящее время необходимо проводить последовательную политику перехода к инклюзивной модели обучения путем создания условий для интеграции людей с особыми образовательными потребностями в образовательное пространство [2, 140].

В значительной степени низкое качество осуществления такого образования обусловлено низким уровнем подготовки образовательных кадров, недостаточным уровнем знаний, умений и навыков использования ИКТ в инклюзивном образовании. В этом процессе важную роль играют средства smart-технологий, особенно осуществление интерактивного обучения, которое превращает типичную аудиторию слушателей в интересную среду обучения.

Одним из самых популярных средств обучения является интерактивная доска, имеет следующие особенности:

1. Гибкость: интерактивные доски позволяют использовать информацию различного типа, в том числе фотографии, иллюстрации, карты, графики, анимацию и видео. Эти инструменты не только обогащают принятую информацию, но и способствуют расширению контента, который может быть использован в процессе обучения. Кроме того, smart доски делают обучение более динамичным за счет использования различных форм представления информации.

2. Расширение возможностей преподавания, обучения: smart доски обеспечивают новые траектории обучения для преподавателей, а для учащихся, студентов – новые траектории обучения. Эти инструменты поддерживают широкий спектр стилей, форм и методов обучения. Например, элементов с помощью которых можно одновременно слушать и диктовать. С другой стороны, сенсорный экран позволяет через прикосновение взаимодействовать с доской.

3. Взаимодействие интерактивного характера smart доски позволяет брать участие в учебном процессе, создает платформу для учащихся, студентов демонстрации своего понимания предмета через прикосновение, рисование и письмо.

Каждый имеет возможность участвовать в совместном создании документов, внося свой вклад в разработку презентации и / или обсуждения с помощью ноутбуков и планшетов. Кроме того, создается возможность быстрого оценивания учащихся и студентов, получение немедленной обратной связи. Этим самым обеспечивается рефлексия по индивидуальным сильным и слабым сторонам участников общения в различных предметных областях, выделение тем, которым необходимо уделять больше внимания или неоднократно повторять.

4. Низкие эксплуатационные расходы: smart доски эргономичны и просты в использовании, не требуют сложного обслуживания, данные на экране можно изменять с помощью специального инструмента для подсветки или электронного пера.

5. Доступ к информации в глобальной сети и использования различных инструментов: smart доски позволяют студентам легко получить доступ к богатой базе интернет-ресурсов. Преподаватели и студенты могут использовать широкий спектр онлайн-источников информации, таких как базы данных и базы знаний, онлайн-видео и новости, фото и тому подобное.

6. Экологическая чистота: интерактивные доски обеспечивают для участников обучения совсем другой способ представления информации, исключают необходимость письма, печати или копирования. Этот способ не дает отходов, отсутствует загрязнение от чрезмерного использования бумаги и чернил.

7. Интеграция технологий: smart доски обеспечивают интеграцию различных технологий обучения с целью повышения интенсивности обучения. Например, к интерактивной системе можно прикреплять инструменты, такие как микроскоп, видеокамеры и т. п. Кроме того, можно интегрировать интерактивные методы обучения с широким спектром приложений.

Кроме этого, преподаватели имеют возможность импортировать уроки, которые содержат 3D-объекты, созданные в программном обеспечении SMART Notebook для группового обучения.

При использовании общего доступа к SMART Table на интерактивном экране SMART Board, который осуществляется с помощью программного обеспечения SMART Sync по управлению учебным процессом, можно легко переключаться от учебы в малых группах до обучения всей аудитории. Важно, что в центр можно подключить камеру SMART для снятия и демонстрации изображений и видео.

Все элементы интерактивного комплекса SMART работают на едином программном обеспечении SMART Notebook. Цифровые ресурсы SMART полностью соответствуют требованиям инклюзивного обучения:

- используются яркие, красочно наглядные образы;
- задействованы все сенсорные каналы восприятия информации;
- сочетаются наглядные и практические методы работы;
- используются задачи для индивидуальной, парной и групповой работы;
- формируются навыки коммуникативного общения, творчества, пространственно-логических способностей и др.

Подтверждением выше указанного является проведение педагогического эксперимента, который позволяет детям получить прочные и глубокие знания по школьным предметам, а детям с ограниченными возможностями самостоятельно работать, быстрее и лучше запоминать новый материал [1, 85].

Можно выделить три основных пути использования ИКТ в инклюзивном образовании:

- в компенсационных целях (использование ИКТ в качестве технической помощи, поддержки, частичной компенсации или замещения отсутствующих природных функций, позволяет учащимся с особыми потребностями полноценно привлекаться к процессам общения и взаимодействия);
- в коммуникационных целях (вспомогательные приборы и программное обеспечение, альтернативные формы связи, сводящие коммуникацию в более удобный способ, специфичный для каждого вида функционального ограничения);
- в дидактических целях (способствуют дифференциации, удовлетворению индивидуальных потребностей, личностному развитию учащихся с особыми потребностями, раскрытию их способностей, полноценной инклюзии, включению в образовательную и общественную среду) [3, 44].

Таким образом, использование ИКТ в инклюзивном образовании для людей с особыми потребностями интегрирует их в образовательное пространство, способствует интерактивному обучению на основе использования SMART технологий и средств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алёхина, С.В., Алексеева, М.А., Агафонова, Е.Л. Готовность педагогов как основной фактор успешности инклюзивного процесса в образовании // Психологическая наука и образование, 2011. – № 1. – С. 83–91.
2. Запороженко, Ю.Г. Использование ИКТ для повышения качества инклюзивного образования // Информационные технологии в образовании, 2013. – № 15. – С. 138–145.
3. Иванов, Е.В. О стратегическом планировании развития инклюзивного образования (на примере Великого Новгорода) // Вестник Новгородского государственного университета, 2015. – № 5 (88). – С. 44.

А.Ю. Мельникова
Y.A. Melnikova

**Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад № 51»
(МБДОУ д/с № 51), г. Таганрог, Россия**

**Municipal budget preschool educational institution « kindergarten № 51» (MBDOU d/s № 51),
Taganrog, Russia**

МАЛЫЕ ФОРМЫ ФОЛЬКЛОРА КАК СРЕДСТВО СОЦИАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА SMALL FORMS OF FOLKLORE AS A MEANS OF SOCIO-COMMUNICATIVE DEVELOPMENT OF CHILDREN MIDDLE SCHOOL AGE

Аннотация

В статье описан опыт использования ИКТ в процессе организации непосредственно образовательной деятельности. Развитие социально-коммуникативных возможностей воспитанников в процессе знакомства с малыми формами фольклора. Повышению качества образовательного процесса за счет использования наглядного материала с применением ИКТ.

Abstract

The article describes the experience of using ICT in the organization of educational activities. Development of social and communicative opportunities of pupils in the process of acquaintance with small forms of folklore. Improving the quality of the educational process through the use of visual material with the use of ICT.

Ключевые слова

Малые формы фольклора; социально-коммуникативное развитие воспитанников; образовательный процесс; использование ИКТ; эмоциональный отклик.

Key words

Small forms of folklore; social and communicative development of pupils; educational process; use of ICT; emotional response.

В настоящее время невозможно себе представить развитие современного общества без информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), поэтому в Российской Федерации провозглашена и реализуется стратегия развития информационного общества, среди основных направлений которой «повышение качества образования, расширение использования информационных и телекоммуникационных технологий для развития новых форм и методов обучения».

Знакомство с малыми формами фольклора как средством социально-коммуникативного развития детей среднего дошкольного возраста на основе использования ИКТ является актуальной проблемой в учебно-воспитательном процессе дошкольного образовательного учреждения и в отечественной дошкольной педагогике.

Проблема приобщения к социальному миру всегда была и ныне остается одной из ведущих в процессе формирования личности ребенка. Исторический анализ убеждает в необходимости оказать ребенку квалифицированную помощь в сложном процессе вхождения в мир людей. Социально-коммуникативное развитие детей относится к числу важнейших проблем педагогики. Его актуальность возрастает в современных условиях в связи с особенностями социального окружения ребенка, в котором часто наблюдается дефицит воспитанности, доброты, доброжелательности, речевой культуры во взаимоотношениях людей, что подтверждается в ФГОС ДО.

Коммуникация – это общение с целью передачи определенной информации таким образом, чтобы собеседник понял ее смысл.

Коммуникативные потребности человека могут удовлетворяться различными способами. Среди них важнейшими являются жестовые, мимические, речевые, интонационные.

Малые формы устного народного творчества традиционно используются в формировании социализации и коммуникации детей, преимущественно младшего и среднего дошкольного возраста.

Ценность фольклора заключается в том, что с его помощью взрослый легко устанавливает эмоциональный контакт с ребенком, способствует установлению добрых взаимоотношений, формированию представлений о добрых поступках людей. И действительно, ласковый говорок прибауток, потешек вызывает радость не только у ребенка, но и у взрослого, использующего образный язык народного поэтического творчества для выражения своей заботы, нежности, веры в ребенка. Особую значимость приобретает фольклор в первые дни жизни малыша в дошкольной организации. Хорошо и правильно подобранная и с выразительностью рассказанная потешка порой помогает установить контакт с ребенком, вызвать у него положительные эмоции.

Создание условий для социально-коммуникативного развития детей младшего и среднего дошкольного возраста на основе знакомства с малыми фольклорными формами с использованием ИКТ составила цель моей работы.

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом, реализуемом в ДОО были выдвинуты ряд задач:

- побуждать эмоциональную отзывчивость детей на состояние близких людей, сверстников, а так же героев сказок, животных через знакомство с малыми формами фольклора;
- способствовать приобщению детей к устному народному творчеству;
- воспитывать интерес к малым формам фольклора через использование ИКТ.

Эта работа предполагает несколько этапов.

Первый этап направлен на изучение нормативных документов (ФГОС ДО, СанПиН), изучение примерной основной общеобразовательной программы дошкольного образования «Детство», системы мероприятий по знакомству с малыми формами фольклора как средством социально-коммуникативного развития детей младшего и среднего дошкольного возраста. Создание предметно-развивающей среды в группе.

Второй этап направлен на организацию взаимодействия всех участников образовательного процесса.

В работе с родителями были проведены:

- анкетирование;
- встречи с родителями, родительское собрание («Успешная адаптация детей к детскому саду через фольклорные произведения»);
- консультации («Капризуля», «Слово «нет», «Как малыш учится общаться»);
- оформлен стенд «Развиваем пальчики малыша»; папка-передвижка «Наши пальчики играли...» с фольклорными произведениями, сопровождающие игры с пальчиками;
- подборка материала на тему «Малые жанры фольклора в детском чтении»;
- организация и проведение совместных праздников;
- информация на сайте ДОО;

Рекомендации в виде буклетов, памяток, газет для родителей, папок-передвижек помогают родителям накапливать багаж знаний по данной теме.

Система работы с детьми построена с учетом возрастных, психических и индивидуальных особенностей детей дошкольного возраста.

Основными методами выступают:

- организация жизненных, игровых и коммуникативных развивающих ситуаций, обеспечивающих детям возможность осваивать опыт поведения и доброжелательного отношения к сверстникам и близким взрослым;
- инсценировки с игрушками, демонстрирующие детям образцы правильного поведения и взаимоотношений в детском саду и в семье;
- общение и совместная деятельность с воспитателем как средство установления доверия, обогащения социальных представлений и опыта взаимодействия;
- образные игры-имитации, хороводные, театрализованные игры для развития эмоциональной отзывчивости и радости общения со сверстниками;
- чтение стихов, потешек, сказок на темы доброты, любви к родителям, заботы о животных и т.д.;
- рассматривание сюжетных картинок, мультфильмов, презентаций, иллюстраций в целях обогащения социальных представлений о людях.

Таким образом знакомство с малыми формами фольклора с использованием ИКТ способствует повышению качества образовательного процесса. Воспитанники к концу года способны выражать доброе отношение, входить в контакт друг с другом. Проявляют интерес к малым формам фольклора, самостоятельно импровизируя их.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акулова О.В., Гурович Л.М. Образовательная область «Социализация. Игра». Как работать по программе «Детство»: учебно-методическое пособие/Науч.ред. А.Г. Гогоберидзе. – СПб.: ООО Изд-во «ДЕТСТВО-ПРЕСС». – М.: ТЦ «СФЕРА», 2012. – 192 с.
2. Акулова О.В., Солнцева О.В. Образовательная область «Чтение художественной литературы». Как работать по программе «Детство»: учебно-метод. пос. / Науч. ред. А.Г.Гогоберидзе. – СПб.:ООО»ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВО-ПРЕСС». – М.: ТЦ «СФЕРА», 2012. – 176 с.
3. Князева О. Приобщение детей к истокам русской народной культуры. – М., 2006.
4. Криницына Н. Дети любят потешки// Дошкольное воспитание. – 2011. – № 11.
5. Мельников М.Н. Русский детский фольклор. – М.: Просвещение, 1987.
6. Селиванов Ф.М. Хрестоматия по фольклору. – М.: Просвещение, 1972.

**Е.А. Молоткова, Н.И. Лопатина, О.Н. Госсар
E.A. Molotkova, N. And.Lopatina, O.N. Gossar**

**МБДОУ д/с № 100 «Рябинушка», г. Таганрог, Россия
MBDOU d/s № 100 «Ryabinushka», Taganrog, Russia**

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ С СЕМЬЯМИ ВОСПИТАННИКОВ В ДОУ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИКТ

THE MAIN AREAS OF WORK WITH FAMILIES OF PUPILS IN THE DOU WITH THE USE OF ICT

Аннотация

В работе представлен один из способов повышения компетентности педагогов и родителей в вопросах использования информационно-коммуникативных технологий, публичности и открытости воспитателя группы и детского сада в целом, обоюдной готовности детского сада и семьи к решению актуальных проблем воспитания дошкольников.

Abstract

The paper presents the idin of ways to improve the competence of teachers and parents in the use of information and communication technologies, publicity and openness of the educator of the group and the kindergarten as a whole, mutual readiness of the kindergarten and the family to solve urgent problems of pre-school children's nutrition.

Ключевые слова

Использование информационно-коммуникативных технологий, ФГОС, ИКТ.

Key words

The use of information and communication technologies, GEF, ICT.

Одним из основных принципов ФГОС является сотрудничество Организации с семьей. Сотрудничество направлено на реализацию следующей важной задачи, которая заключается в обеспечении психолого-педагогической поддержки семьи и повышения компетентности родителей в вопросах развития и образования, охраны и укрепления здоровья детей. Взаимодействие детского сада и семьи – необходимое условие полноценного развития дошкольников, так как наилучшие результаты отмечаются там, где родители и педагоги действуют согласованно.

В процессе информатизации дошкольного образования и поиске эффективных форм взаимодействия с семьей мы используем инновационные формы сотрудничества, не заменяя ими традиционные формы работы с семьей, так как необходимо помнить, что компьютер не заменит эмоционального человеческого общения.

Одной из основных проблем взаимодействия с детским садом является занятость родителей. Главной же задачей взаимодействия дошкольного учреждения с семьей является повышение педагогической компетентности родителей, их активности.

Нам уже невозможно представить свою жизнь без информационно-коммуникативных технологий. Под ними мы подразумеваем использование компьютера, интернета, цифровых телевизоров, видео, DVD, CD, мультимедиа, аудиовизуального оборудования, то есть всего того, что представляет широкие возможности для коммуникации.

В нашем дошкольном учреждении было проведено анкетирование родителей. Из анкет родителей (110 семей) мы узнали: 93% владеют компьютером (у них есть Интернет и электронная почта); 80% хотели бы получать уведомления по электронной почте. Родители так же отметили, что телекоммуникационные технологии более эффективны в получении своевременной информации о жизни детского сада и группы, получении индивидуальной или конфиденциальной информации о ребенке.

Использование информационно-коммуникативных технологий в воспитательно-образовательном процессе – это одно из современных направлений в дошкольном образовании. Средства информационно-коммуникативных технологий помогают педагогу разнообразить формы поддержки образовательного процесса, повысить качество работы с семьей, а также популяризировать деятельность воспитателя группы и детского сада в целом. Преимущества их использования во взаимодействии с семьями дошкольников заключается в следующем: минимум времени доступа родителей к информации; возможность воспитателя и детского сада продемонстрировать любые личные документы, фотоматериалы, обеспечение индивидуального подхода к родителям воспитанников; оперативное получение информации родителями и от родителей; оптимизация взаимодействия педагога с семьей.

Наиболее актуальными формами работы с родителями с использованием информационных технологий в настоящее время являются:

1. Сотовая связь.

Широко используется объединение родителей в группы в мобильных приложениях WhatsUp, Viber для того, чтобы создать благоприятный микроклимат в коллективе группы. Участие воспитателя в такой мобильной группе необходимо для постоянного контакта, предупреждения конфликтов и распространения нужной информации. Во многих случаях оперативность в информировании родителей и педагогов оказывает решающее влияние на повышение эффективности взаимодействия с родителями дошкольников.

2. Электронная почта.

Предоставляет более широкие возможности для общения с семьями воспитанников. У нас имеется список адресов электронной почты родителей. По электронной почте им рассылается информация:

- Срочные новости;
- Сведения об индивидуальном развитии ребенка;
- Приглашения на утренники, родительские собрания и др мероприятия;
- Фотографии детей в детском саду и др.

3. Использование сайта детского сада в сотрудничестве с семьей.

На сайте представлены документы организации, актуальные сведения о группах и педагогах. Информация обновляется не реже 1 раза в неделю. Сайт детского сада становится все более популярным. Активно работает раздел «Обратная связь».

4. Использование личных веб-сайтов педагогов в работе с семьей.

На личных страницах педагогов преимущественно располагаются консультационные материалы по разным направлениям в развитии детей: возрастные особенности, советы специалистов, рекомендации воспитателя.

А также мы используем:

- цифровые TV для просмотра познавательных, обучающих видеороликов;
- мультимедийный проектор, широко используемый педагогами для проведения занятий, а также родительских собраний, семинаров, конференций с демонстрацией презентаций;
- цифровой фотоаппарат и видеокамеру для создания видеофильмов и презентаций из жизни детского сада, так как родители не все и не всегда могут присутствовать на мероприятиях детского учреждения;
- сканер и цветной принтер используем для сканирования работ детей для дальнейшего участия в конкурсах и распечатке фотографий детей;

Мы считаем, что данная работа повышает компетентность педагогов и родителей в вопросах использования информационно-коммуникативных технологий, публичности и открытости воспитателя группы и детского сада в целом, обоюдной готовности детского сада и семьи к решению актуальных проблем воспитания дошкольников. Целенаправленное системное информационное воздействие на родительскую общественность с использованием ИКТ позволяет значительно повысить эффективность. И трудно не согласиться со словами С.П. Королева: «...То, что казалось несбыточным на протяжении веков, что ещё вчера было лишь дерзно-

венной мечтой, сегодня становится реальной задачей, а завтра – свершением. Нет преград человеческой мысли!».

ЛИТЕРАТУРА

1. Калинина Т.В. Управление ДОУ. Новые информационные технологии в дошкольном детстве. – М: Сфера, 2008.
2. Езопова С.А. Предшкольное образование, или Образование детей старшего дошкольного возраста: инновации и традиции // Дошкольная педагогика. – 2007. – № 6. – С. 8–10.
3. Захарова И. Г. «Информационные технологии в образовании: учеб. пос. для студ. высш. пед. учеб. заведений». – М., 2003.
4. «Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе: учебно-методическое пособие» / авторы-сост. Д.П. Тевс, В.Н. Подковырова, Е.И. Апольских, М.В. Афолина. – Барнаул: Изд-во БГПУ, 2006.

О.В. Николаева
O.V. Nikolaeva

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа
№ 31, г. Таганрог, Россия**

Municipal educational budgetary institution secondary school № 31, Taganrog, Russia

ИНФОРМАЦИОННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С РЕЧЕВЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

INFORMATION AND COMPUTER TECHNOLOGIES AS AN EFFECTIVE MEANS OF DEVELOPMENT OF WRITTEN SPEECH IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN WITH SPEECH DISORDERS

Аннотация

Статья посвящена проблеме использования ИКТ в логопедической практике. Для полноценного развития младших школьников с речевыми нарушениями необходимо использовать интерактивные игры и упражнения, которые способствуют совершенствованию письменной речи, развитию высших психических функций.

Abstract

The article is devoted to the problem of ICT use in logopedic practice. For the full development of younger students with speech disorders it is necessary to use interactive games and exercises that contribute to the improvement of writing, the development of higher mental functions.

Ключевые слова

ИКТ, универсальные учебные действия, метапредметные результаты, нарушения письменной речи, ключевые компетенции

Key words

ICT, universal learning activities, metasubject results, writing disorders, key competence

Общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся стало приоритетным направлением реформирования современной российской системы школьного образования. Важнейшей задачей современной системы образования является формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам способность к саморазвитию и самосовершенствованию. ФГОС НОО предполагают развитие у младших школьников ключевых компетенций, составляющих основу умения учиться [1]. Актуальность развития универсальных учебных действий для начального общего образования обусловлена необходимостью ускоренного совершенствования образовательного пространства с целью оптимизации общекультурного, личностного и познавательного развития детей, создания условий для достижения успешности всеми учащимися, необходимостью сохранения единства образовательного пространства, преемственности ступеней образовательной системы; возрастанием требований к коммуникационному взаимодействию.

Федеральные государственные стандарты, предъявляя достаточно серьезные требования к уровню обученности младших школьников, предполагают приобретение социальных компетенций, направленных на развитие мотивов учебной деятельности, формирование личностного смысла учения, развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками. В стандартах выделены также метапредметные результаты освоения программы. К ним относятся: овладение способностью поиска средств осуществления учебной деятельности, освоения способов решения проблем творческого и поискового характера, использование знаково-символических способов представления информации, использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач [4]. Младшие школьники должны научиться использовать различные способы поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета.

Задачи достижения метапредметных результатов учебной деятельности можно решить на логопедических занятиях по развитию устной и письменной речи младших школьников. Логопедические занятия позволя-

ют овладеть навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров, осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации, составлять тексты в устной и письменной формах. Использование ИКТ помогает формировать умение работать в информационной среде начального общего образования и использовать сочетание инновационных приемов, методов и средств, например, нейропсихологических приемов коррекции речевых нарушений, и традиционных методов логопедической работы.

В настоящее время в жизнь современной школы прочно вошли информационные компьютерные технологии, значение использования которых в процессе обучения трудно переоценить. Возможности ИКТ в развитии ключевых компетенций, когнитивных интересов, высших психических функций младших школьников огромны. В настоящий момент учитель может быстро и качественно создавать образовательные ресурсы, способствующие полноценному обучению и развитию младших школьников.

Информационные компьютерные технологии развивают идеи программированного обучения, открывают инновационные технологические варианты обучения, связанные с уникальными возможностями современных компьютеров и телекоммуникаций. ИКТ. Информационные компьютерные технологии, как часть педагогической технологии, рассматриваются нами как совокупность форм, методов, приемов и процессов, включаемых в подготовку и передачу информации обучаемому, посредством компьютера и сети Интернет.

В образовательном процессе использование ИКТ может рассматриваться как проникающая технология, применяющаяся в процессе изучения отдельных тем, разделов образовательной программы, для наиболее эффективного решения дидактических задач обучения. Инновационной сущностью данной технологии является: ее управляемость, лабильность, адаптивность, вариативность, многоплановость применения при обучении различных категорий учащихся. Использование ИКТ предполагает диалоговый характер обучения, включающий следующие типы взаимодействия: субъект – объект, субъект – субъект, объект – субъект, а также оптимальное сочетание фронтальной и индивидуальной форм организации обучения. Ее цель подготовка личности к успешной социализации в современном информационном обществе. Данная цель направлена на решение следующих задач: формирование умений работать с информацией, развитие коммуникативных способностей, формирование исследовательских умений, умений принимать наиболее рациональные, оптимальные решения [2].

Информационно-компьютерные технологии являются интерактивными, так как осуществляются в режиме диалога ученика и учителя с целью обмена информацией между ними и позволяют управлять процессом обучения с помощью интерактивных средств, обладающих способностью «откликаться» на действия ученика и учителя, вступать с ними в диалог.

Посредством использования интерактивных упражнений возможно развивать различные стороны устной и письменной речи на индивидуальных и групповых логопедических занятиях. Интерактивные упражнения позволяют в короткие сроки организовывать разнообразные коррекционные мероприятия по развитию речи и других психических функций. Спектр коррекционных занятий достаточно широк: КВНы, викторины, логопедические сказки, познавательные проекты с использованием современных здоровьесберегающих технологий и нейропсихологических приемов, и методов коррекции речевых нарушений. На логопедических занятиях полезно использовать работу по созданию и разгадыванию ребусов и кроссвордов, придумыванию и отгадыванию загадок, написанию синквейнов, восстановлению деформированных текстов и предложений, составлению рассказов по серии сюжетных картин. В логопедической практике эффективно используются тесты, диагностические игры и упражнения, позволяющие определить уровень сформированности определенной психической функции или речевого умения. Многие из перечисленных заданий и упражнений целесообразно создавать с помощью VisualBasicforApplication (VBA). VBA – это сочетание одного из самых простых языков программирования и всех мультимедийных возможностей приложений MS Office. VBA относится к языкам объектно-ориентированного программирования.

Выдающийся русский педагог К.Д. Ушинский подчеркивал: «Знания будут тем прочнее и полнее, чем большим количеством органов чувств они воспринимаются». В процессе обучения интерактивные игры и упражнения дают педагогу возможность использовать визуальный, слуховой и кинестический анализаторы учащихся с речевыми нарушениями, что способствует успешному усвоению новой информации.

Интерактивное обучение предполагает моделирование жизненных ситуаций, использование ролевых игр, решение учебных вопросов на основании анализа обстоятельств и ситуации, проникновение информационных потоков в сознание, вызывающих его активную деятельность.

Внедрение и использование информационно-коммуникационных технологий, в частности, авторских интерактивных упражнений в логопедической практике имеет ряд преимуществ:

- повышение мотивации к логопедическим занятиям;
- организация объективного контроля развития и деятельности детей;
- расширение сюжетного наполнения традиционной игровой деятельности;
- возможность быстрого создания собственного дидактического материала;
- визуализация акустических компонентов речи;
- расширение спектра невербальных заданий;
- обеспечение незаметного для ребёнка перехода от игровой деятельности к учебной;
- за счёт повышенного эмоционального тонуса осуществляется более быстрый перевод изучаемого материала в долговременную память.

Одним из эффективных средств развития письменной речи является решение и составление кроссвордов. Работа с кроссвордами позволяет совершенствовать навыки чтения, развивать навыки звукобуквенного анализа

и синтеза, что плодотворно влияет на умения младших школьников представить образ отгадываемого слова, правильно записывать слова без пропусков букв. Разгадывание кроссвордов обогащает речь учащихся новыми словами. Использование интерактивных кроссвордов, с использованием языка программирования VBA позволяет эффективно решать вышеперечисленные задачи. Например, кроссворд «В гостях у домовенка Кузьки» можно использовать после чтения учащимися книги Т.А. Александровой «Домовенок Кузька». Данное пособие позволяет проверить, насколько хорошо учащиеся запомнили устаревшие слова, обозначающие посуду. Интерактивная презентация содержит яркие иллюстрации, которые помогают быстро разгадать кроссворд, а также толковый словарь, поясняющий значения незнакомых слов.

Пособие-кроссворд предназначено для индивидуальной работы, однако, возможно его использование в групповой и фронтальной работе. Кроссворд состоит из пяти заданий. Для того, чтобы выполнить задание младшему школьнику необходимо в режиме показа слайда вставить букву в соответствующую клеточку кроссворда.

Интерактивный кроссворд «В гостях у домовенка Кузьки» разработан для учащихся 3–4 классов начальной школы, младших школьников с речевыми нарушениями. Интерактивное пособие «В гостях у домовенка Кузьки» имеет четкую структуру, состоящую из титульного листа, который содержит данные об авторе пособия и его название, кроссворд и толковый словарь.

Перед использованием интерактивного кроссворда можно обсудить с детьми, героев какой сказки они видят на титульном слайде презентации, кто автор этой сказки. Дети вспомнят имена главных героев сказки Т.А. Александровой «Домовенок Кузька». С помощью наводящих вопросов учителя опишут иллюстрацию к сказке. Логопед может предложить обучающимся прочитать части пословиц и поговорок, которые изображены на титульном слайде, а также соединить эти части в единое целое для прочтения пословиц. В результате такого обсуждения дети составят две русские народные пословицы «Не красна изба углами, а красна пирогами» и «Не хозяин, кто своего хозяйства не знает». Такая работа позволит обогатить словарный запас учащихся, расширить грамматические возможности детей, развить навыки чтения, а также улучшить зрительное восприятие. Необходимо поговорить о смысле данных пословиц, уточнить значения незнакомых слов [3].

Второй слайд пособия «В гостях у домовенка Кузьки» содержит интерактивный кроссворд. Работая над кроссвордом фронтально или индивидуально, обучающиеся с речевыми нарушениями смогут развить навыки звукобуквенного анализа и синтеза. Предлагая разгадать кроссворд, логопед ставит задачи совершенствования навыка чтения, обогащения словарного запаса учащихся. Кроме того, можно предложить детям задание на сопоставление устаревшей и современной посуды, задав им наводящие вопросы: «На что похож черпак?» или «Какой предмет вам напоминает братина?». Следует отметить, что второй слайд с кроссвордом содержит гиперссылку в виде книги, которая позволяет учащимся быстро перейти на слайд с толковым словарем.

Толковый словарь, расположенный на 3 и 4 слайдах, содержит иллюстрации и пояснения к ним, позволяющие решить кроссворд, наиболее точно употребив то или иное слово. Данные слайды также содержат гиперссылки, позволяющие им вернуться на слайд № 2 для решения кроссворда. Работа над интерактивным кроссвордом позволит детям запомнить новые слова по теме «Посуда», которые являются устаревшей лексикой. Интерактивная презентация позволяет ученику проверить правильность выполнения задания. Для этого ребенку достаточно нажать на кнопку «Проверить», чтобы убедиться в правильности выполнения задания. После нажатия кнопки «Проверить» появляются слова «Верно!» или «Не верно!».

Интерактивная презентация снабжена удобными средствами навигации, которые позволяют ее пользователям быстро переходить от слайда к слайду: гиперссылками и пр.

Интерактивное пособие «Цветы – душа планеты» является пособием, в котором необходимо решить анаграммы. На слайде с помощью специальных форм языка программирования VBA появилась возможность расположения яркого справочного материала на одном слайде презентации, что позволяет существенно уменьшить объем самой презентации. После выполнения всех заданий, расположенных на слайде, ученик имеет возможность проверить правильность выполнения задания, а в случае ошибочного выполнения задания очистить поля ввода слов и заново напечатать слова.

Целью данного интерактивного пособия является развитие навыков звукобуквенного анализа и синтеза, фонематического анализа и синтеза, навыка чтения. На слайде презентации обучающиеся увидят анаграммы по теме «Садовые цветы». Детям необходимо составить слово из букв, почитать его. Над анаграммой можно прочитать своеобразную загадку-определение цветка, взятое из легенд разных стран мира о цветке, название которого надо отгадать. После нажатия на кнопку младшие школьники могут познакомиться с легендой о цветке. Такая работа позволяет не только развить навык чтения, но познавательные интересы учащихся с речевыми нарушениями.

Таким образом, представленные пособия позволяют педагогу эффективно организовать индивидуальную работу по совершенствованию навыков чтения, звукобуквенного анализа, обогащению словарного запаса учащихся, оперативно получить обратную связь после выполнения каждого задания, расширить представления младших школьников с речевыми нарушениями об окружающем мире, а также привлечь внимание детей к звучащему и написанному слову, повысив их познавательную и читательскую компетентность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя / (А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.); под ред. А.Г. Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2010.
2. Николаева О.В., Нигматулина И.А. Компьютерные технологии как эффективное средство интерактивного обучения детей младшего школьного возраста с речевыми нарушениями // Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований: мат. II международной научно-практич. конф. – М., 2013. – С. 65.
3. Николаева О.В. В гостях у домовенка Кузьки. Интерактивный кроссворд, толковый словарь [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://skosh3gruppa2.blogspot.com/p/blog-page_24.html свободный.
4. Федеральный государственный стандарт начального общего образования / М-во обр-я и науки РФ. – М.: Просвещение, 2010.

И.С. Писковец
I. S. Piskovets

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 33,
Таганрог, Россия**
Municipal budget educational institution Lyceum № 33, Taganrog, Russia

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ **THE USE OF INFORMATION AND COMPUTER TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS IN PRIMARY SCHOOL**

Аннотация

В статье говорится о том, что уроки с использованием информационных технологий значительно повышают творческий и интеллектуальный потенциал учащихся, может преобразовать преподавание традиционных учебных предметов, рационализировав детский труд, оптимизировав процессы понимания и запоминания учебного материала, а главное, подняв на более высокий уровень интерес детей к учёбе.

Abstract

The article says that lessons with the use of information technology significantly increase the creative and intellectual potential of students, can transform the teaching of traditional subjects, rationalizing child labor, optimizing the processes of understanding and memorizing of educational material, and most importantly, raising to a higher level of children's interest in learning.

Ключевые слова

Информационные технологии, интерес к изучаемому предмету, презентация, использование компьютерных технологий, наглядности, аудио средства, творческий процесс.

Key words

Information technology, interest in the subject, presentation, use of computer technology, visibility, audio tools, creative process.

Учитель. Что составляет основу его профессии? Знание предмета? Безусловно. Ораторское искусство? Конечно. Любовь к детям, умение понимать и чувствовать, как учится ученик и что он при этом переживает? Ну, кто же будет спорить. А ещё он всегда должен оставаться молодым в своей работе – шагать в ногу со временем, не останавливаясь на достигнутом, всегда быть в поиске.

Одна из главных задач школьного образования сегодня – подготовить учащегося к быстрому восприятию и обработке больших объемов информации, «вооружить» его современными средствами и технологиями работы, сформировать у него информационную культуру.

Увеличение объема информации увеличивает нагрузки на ребенка и заставляет задуматься над тем, как поддержать у учащихся интерес к изучаемому предмету, их активность на протяжении всего урока. Помощь в решении этого вопроса может оказать компьютер.

Сегодня во всем мире идет интенсивный поиск новых форм обучения на основе компьютерных технологий, разрабатываются программные средства учебного назначения, которые могут быть использованы в обучении учащихся различным школьным предметам.

В процессе изучения, многообразного применения и использования средств ИКТ формируется человек, умеющий действовать не только по образцу, но и самостоятельно, получающий необходимую информацию из максимально большего числа источников; умеющий её анализировать, выдвигать гипотезы, строить модели, экспериментировать и делать выводы, принимать решения в сложных ситуациях.

Использование компьютерных технологий – это не влияние моды, а необходимость, диктуемая сегодняшним уровнем развития образования. Конечно, компьютер не сможет заменить живого учителя. Однако, он может облегчить его труд, заинтересовать детей, обеспечить более наглядное, совершенно новое восприятие материала.

В своей педагогической деятельности предпочтение я отдаю использованию на уроках презентаций.

Почему именно презентация? Это удобный и эффективный способ представления информации с помощью компьютерных программ. Он сочетает в себе динамику, звук и изображение, то есть те факторы, которые наиболее долго удерживают внимание ребёнка. Одновременное воздействие на два важнейших органа восприятия (слух и зрение) позволяют достичь гораздо большего эффекта.

Более того, презентация даёт мне возможность самостоятельно скомпоновать учебный материал исходя из особенностей конкретного класса, темы, предмета, что позволяет построить урок так, чтобы добиться максимального учебного эффекта.

Всем известно, как дети любят смотреть мультфильмы, а когда они получают возможность управлять действиями персонажей, они счастливы. При этом самостоятельные действия с героями и моделями на экране реализуют элементы деятельности подхода. В математике это достигается решением необычных задач. Для этого детям предлагаются задачи на сообразительность, задачи-шутки, числовые головоломки, лабиринты, ребусы. Я стараюсь использовать нестандартные и занимательные задачи на каждом уроке. Ребята с увлечением решают такие задачи и очень хотят продемонстрировать свои достижения всему классу, проверить их правильность, сравнить свои решения с другими. Анимация этих заданий и демонстрация на экране позволяет это сделать. На слайде показан процесс демонстрации ответов к занимательным задачам, которые дети нашли самостоятельно.

Это помогает воспитывать интерес детей к математике, способствует развитию математических способностей, повышает интенсивность урока, способствует лучшему усвоению материала за счет наглядности его представления. Знание таблицы умножения создает основу для всего дальнейшего изучения курса математики. Чтобы обеспечить прочное овладение таблицей необходимо практически на каждом уроке организовать работу тренировочного характера и использовать средства обратной связи. Это означает, что для каждого ученика нужно постоянно оценивать уровень знаний, фиксировать этот уровень и на основе его анализа предлагать задания для последующей работы. Объем информации, которую необходимо учитывать для всех учеников в классе, очень велик. Поэтому без компьютера провести эту работу невозможно. Затем результаты работы учеников следует вводить в компьютер, который определяет, какие задания давать школьникам в следующий раз. Итак, использование компьютера в указанных направлениях оказывается успешным. Работа по ним доставляет удовольствие не только ученикам, но и мне.

На уроках русского языка я активно использую возможности ИКТ-технологий. Для многих учащихся моего класса русский язык, а в частности его составляющая часть – изучение орфографии, является одним из самых сложных предметов. Поэтому возникла необходимость сформировать у детей заинтересованное отношение к процессу овладения орфографическими навыками и умениями, развивать у них познавательный интерес. Для эффективного обучения орфографии необходимо многократное и разнообразное использование наглядности на разных этапах работы над понятием, включение большого количества различных упражнений для закрепления навыка. С этой целью я использую ИКТ. На уроках русского языка – мультимедийный проектор и настенный экран используется как источник учебной информации, наглядное пособие, с качественно новым уровнем возможностей мультимедиа, тренажёр, средство диагностики и контроля. Включение в процесс обучения электронных динамических схем и моделей, таблиц, красочных иллюстраций и т.д. позволяет усилить продуктивность визуальной среды. Огромную помощь оказывает компьютер в разработке уроков по развитию речи. Это и использование репродукций картин (сочинение по картине) и электронные презентации, включающие репродукции картин и информацию о творчестве художника. При работе с деформированным текстом – составление предложений из слов, моделирование текста из отдельных предложений. На уроках обобщения использую яркую красочную презентацию, привлекающую внимание детей, позволяющую продуктивно обобщить знания по теме. Это уроки-презентации «Имена собственные», «Правописание буквосочетаний жи-ши», «Однокоренные слова», «Приставки и предлоги» и т.д.

На уроках русского языка очень удобно проводить орфографические минутки, а также использование интерактивных плакатов. Совместно с учащимися был создан словарь в картинках. Аудио средства и иллюстрации, я использую при подготовке к сочинению по картине.

Обучение чтению – сложный творческий процесс. Нужно, чтобы уроки чтения оставляли заметный след в сознании каждого ребёнка, продвигали детей в умственном, эмоциональном, эстетическом и речевом развитии, развивали интерес к книге, любовь к чтению, прививали им полезные умения и навыки. Уроки литературного чтения будут неинтересны и скучны, если учитель не будет включать в их содержание аудио средства. Записи образцового чтения небольших по объему литературных произведений обучают выразительному чтению, умению прочувствовать настроение, определить характер героев.

Видео как средство информации, играет немалую роль в развитии и обучении детей. Наиболее часто его я использую на уроках окружающего мира. Смена ярких кадров вызывает желание поделиться увиденным и высказать свое мнение.

Как писал великий педагог К.Д. Ушинский: «Если вы входите в класс, от которого трудно добиться слова, начните показывать картинки, и класс заговорит, а главное, заговорит свободно...».

Используя в своей работе ИКТ, я пришла к выводу: информационные технологии только для ищущих, любящих осваивать новое учителей. Они для тех, кому небезразличен уровень своей профессиональной компетентности, кого беспокоит, насколько он, педагог современной российской школы, соответствует требованиям века грядущего.

В заключении хочу сделать такой вывод: педагогу в настоящее время необходимо научиться пользоваться компьютерной техникой, так же, как он использует сегодня авторучку или мел для работы на уроке, владеть информационными технологиями и умело применять полученные знания и навыки для совершенствования методики урока. Для учителя компьютер – это уже не роскошь – это необходимость.

ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьева О. В. Использование ИКТ в образовательном процессе. – www. pedsovet.org
2. Информатизация общего начального образования: Научно-методическое пособие / под ред. Д.Ш. Матроса. – М.: Педагогическое общество России, 2004.
3. Ивашова О.А. // Использование информационных технологий для становления математической культуры младших школьников: сб. тр. «ИТО-РОИ-2007». – Режим доступа: mhtml:file/F:Публикации
4. Ковалёва А.Г. Использование информационно-компьютерных технологий при обучении в начальной школе. – М., 2006.
5. Константинова Т.Г. Афонина Е. В. Использование ИКТ в преподавании различных школьных дисциплин.

Е.А. Попова, Т.В.Шеншина
E.A. Popova, T.V. Shenshin

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад № 100»
г. Таганрог, Россия
Municipal preschool educational institution «kindergarten № 100» Taganrog, Russia

«ОЖИВАЮЩАЯ КАРТИНА» – ИГРОВОЙ МЕТОД ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
«LIVING PICTURE» – A GAMING METHOD FOR THE PRESCHOOL AGE CHILDREN

Аннотация

Современная система обучения дошкольников с нарушениями речи организуется с учетом вариативности форм и видов речевой патологии, на основании уровня личностного и психофизического развития воспитанников. Организация работы с детьми, имеющими речевые нарушения, объединенными в группы компенсирующей направленности, формирует всесторонне гармоничное развитие дошкольника через коррекционное, образовательное, развивающее, воспитательное направление.

Abstract

The modern system of teaching preschool children with speech disorders is organized taking into account the variability of forms and types of speech pathology, on the basis of the level of personal and psychophysical development of pupils. Organization of work with children with speech disorders, United in the group of compensatory orientation, forms a comprehensive harmonious development of preschool through correctional, educational, developmental, educational direction.

Ключевые слова

ФГОС ДО, педагог дошкольного учреждения, коррекционные речевые группы.

Key words

FSES DO, preschool teacher, correctional speech groups.

Современная система обучения дошкольников с нарушениями речи организуется с учетом вариативности форм и видов речевой патологии, на основании уровня личностного и психофизического развития воспитанников. Организация работы с детьми, имеющими речевые нарушения, объединенными в группы компенсирующей направленности, формирует всесторонне гармоничное развитие дошкольника через коррекционное, образовательное, развивающее, воспитательное направление.

Педагог дошкольного учреждения, опираясь в работе на ФГОС ДО, учитывает «индивидуальные потребности ребенка, связанные с его жизненной ситуацией и состоянием здоровья, определяющие особые условия получения им образования, индивидуальные потребности отдельных категорий детей, в том числе с ограниченными возможностями здоровья» [1]. У детей 5–6 лет с диагнозом ОНР страдает речевая активность во всех ее проявлениях (фонетика, лексика, грамматика), что не позволяет ребенку достаточно выразить свои желания, мысли и чувства. Дошколята становятся неконтактными, снижается познавательный интерес, у многих проявляется нестабильность эмоционально-волевой сферы. Фундаментальная научная база дает педагогам дошкольного учреждения право выбора для определения структуры, содержания коррекционно-развивающего и воспитательного воздействия. Программа Нищевой Н.Г. предлагает выстроить систему коррекционно-развивающей работы через полное взаимодействие всех специалистов детского учреждения и вовлечение родителей дошкольников в образовательно-воспитательный процесс.

Изучение синтеза развития научно-педагогических знаний и всестороннее внедрение в образовательный процесс информационных технологий позволяет коллективу педагогов предлагать собственные формы и методы получения образования детьми с нарушениями речи. Предлагаем познакомиться с методом «оживающая картина», который используем в логопедической работе с детьми 5–6 лет.

Дети, посещающие коррекционные речевые группы, с основным диагнозом ОНР имеют ряд сопутствующих заболеваний, которые требуют соблюдения щадящего режима образовательной деятельности, четкой систематизации нагрузок и чередования видов деятельности. Исследования Е.С.Слепович, Г.Р. Шашкина, Л.П. Зерновой говорят о том, что дети с ОНР склонны к истощаемости внимания и воспитателю необходимо удерживать внимание дошколят в образовательной деятельности. Восприятие детьми информационного материала на занятиях и в свободной деятельности находится на разных уровнях и имеет разную основу: речеслуховую, зрительную или тактильную, поэтому мы ставим задачу использовать методику, объединяющую в игровой форме, разнообразие видов деятельности. Задача педагогов дошкольного учреждения в чередовании заданий, разных по своей мотивации, характеру и активности. Работа построена с сюжетными картинками разнообразной тематики, которые представлены на электронных носителях в сопровождении аудиофайлов (звуки природы, звуки города, голоса животных и птиц, детские песни и классический музыкальный материал). К каждой картине подобран и игровой материал (развивающие компьютерные игры), предложены игры-этюды и упражнение на эмоционально-волевою сферу ребенка.

Знакомство с картиной происходит по определенной схеме, каждая часть может быть представлена как в свободной деятельности, так и на занятиях. Сначала представив картину, мы проводим описательную работу: общий сюжет, элементы, взаимосвязь частей картины, вводим новые слова и понятия. Использование компьютерных технологий помогает приблизить какую-либо часть картины, посмотреть и описать отдельных героев. Итогом такой работы становится диалог вопрос-ответ с записью ответов детей, из которых получается текст по сюжету картины. Для детей с ОНР постоянные речевые повторения имеют огромное значение, поэтому, чем чаще мы будем заслушивать рассказы детей, тем с каждым разом образец будет наполняться новыми эпитетами, речевыми характеристиками.

Имея основную базу, дети начинают придумывать или творить:

- новый или измененный сюжет картины,
- оживление героев (имена, настроение), что с ними произошло вчера, зимой, что будет завтра,
- озвучивание картины (диалоги и монологи),
- смена героев картины на других, перенос сюжета картины в подводное царство, на другую планету и т. д.

Детям дошкольного возраста очень интересна работа, построенная на вопросе «А что, если...?», ИКТ технологии – хороший помощник в этой работе. Измените: время года, время суток, измените цветовую гамму картины, поделите картину на части, покажите часть картины и придумайте новый сюжет.

К каждой картине подобраны тематически связанные подвижные и психолого-педагогические игры (блок любимых игр). Эти игры проводятся и закрепляются на занятиях с педагогом-психологом. Занятия не только связаны с сюжетом картины, но и наполнены играми-этюдами, игровыми ситуациями, и эмоциональными зарисовками.

Большой блок в работе с картиной посвящен музыкально-звуковому анализу. Совместно с музыкальным руководителем подобрана аудио характеристика картин, звукоподражания, классическая музыка разнообразных жанров и направлений, подборка детских песен. Создана тематическая картотека пословиц, поговорок, чистоговорок и пальчиковых игр, позволяющих разнообразить работу с картиной. Представлен материал, который связан с жизнедеятельностью дошкольников в этой теме (фото домашних животных, сезонные фото дошкольного учреждения, семейные фото, записи голосов мам, самих детей, домашние и садовые видеозаписи), именно так мы стараемся приобщить детей к работе с «живой картиной», приблизить ее содержание к жизни ребенка, вызвать положительный эмоциональный фон.

Особое внимание уделено логопедической работе, которая прописана в программе Нищевой, и предлагает игровой материал по решению разных речевых проблем. Речевые игры в работе с картинками широко представлены в методическом пособии «Технологии развития связной речи» Сидорчук Т.А., Хоменко Н.Н.: игра с «подзорной трубой», «Кто в кружочке живет?», «Ищу родственников», «К нам пришел волшебник: я ощущаю только запахи», «Подбери такое же по цвету», «Да – Нет» и многое другое, где игровые методы обучения переплетаются с адаптированными методами развития воображения элементами теории решения изобретательских задач (ТРИЗ).

Предлагаем детям заняться поисковой деятельностью: найдите предметы в группе, изображенные на картине, найдите, что в группе такого же цвета как на картине ..., пусть ребята самостоятельно найдут эти элементы и объяснят причину выбора. Можно предложить ребенку посчитать, сравнить, определить местоположение (справа, слева, над, под), подобрать геометрическую характеристику, выложить картину схематично на ковровографе.

Классическим итогом данной работы может стать оживление картины, известная методика театрализованного характера, распределите роли, создайте атмосферу картины, выберите мимику, позы и повторите сюжет картины.

Приведем пример использования данной методики на занятии по ПДД.

Ход занятия

1. Звучит аудиозапись: звук шумной улицы. Дети определяют, что будет изображено на картине.
2. Рассматривание картины «На перекрестке» и беседа по ней.
3. Игра-представление: «Я – водитель трамвая», «Я перехожу улицу» и т.д.

4. Игра «Транспорт». Дети выбирают игрушки, которые соответствуют картине, сравнивают, считают их, обобщают подгрупповые понятия воздушный, наземный, водный транспорт.
5. Этюд «На шумной улице» (речевая игра-подражание)
5. Подвижная игра «Да» – «Нет» Если вы отвечаете «Да» – подпрыгивайте на месте, а если «Нет» – присядайте, обхватив ноги руками.
6. Логопедические игры по программе Нищевой (с мячом «Назови ласково»), игровые упражнения «Есть – нет», назови слова со звуком «,,»).
7. Игровая – ситуация «Поездка на автобусе»
8. Игра с подзорной трубой (интерактивная) Что здесь было?
9. Игра «А что если...?» (интерактивная игра).

Использование метода «Оживающая картина» способствует повышению качества образовательного процесса, на что указывают результаты диагностики, у воспитанников повысилась мотивация к речевой и познавательной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. <http://dob.1september.ru/article.php?ID=200200414> Т.А. СИДОРЧУК, А.Б. КУЗНЕЦОВА Обучение дошкольников творческому рассказыванию по картине Слепович Е.С. Формирование речи у дошкольников с ЗПР. – М., 1989.
2. Нищева Н.В. Программа коррекционно-развивающей работы в логопедической группе детского сада для детей с общим недоразвитием речи (с 4 до 7 лет). – СПб.: ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2007. – 352 с.
3. Проект: ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ
4. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования. – М: УЦ Перспектива, 2014. – 32 с.

А.В. Самовилова, Т. Н. Крутикова
A. V. Samoiloва, Tn. Krutikov

**Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад № 100» «Рябинushка», Таганрог, Россия**
**Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад № 7», Таганрог, Россия**

Municipal budget preschool educational institution «kindergarten № 100» «Ryabinushka», Taganrog, Russia
Municipal Autonomous preschool educational institution «Kindergarten № 7», Taganrog, Russia

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОПТИМИЗАЦИИ КОРРЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА ДОШКОЛЬНИКОВ **THE ROLE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE CORRECTIONAL PROCESS OPTIMIZATION PRESCHOOLERS**

Аннотация

Важным направлением в работе учителя коррекционной работы – логопеда является развитие высших психических функций ребенка с речевыми нарушениями. Для этого нами, совместно с педагогом-психологом разработана картотека по формированию высших психических функций. Эта картотека содержит: игры, упражнения направленные на развитие воображения и образного мышления ребенка, развитие функций восприятия и памяти, аналитических и синтетических способностей, конструктивных и реконструктивных, моторных функций и навыков у обучающегося. Педагогам дошкольных учреждений необходимо использовать для коррекционной работы в группах компенсирующей направленности весь арсенал доступных методов, методик и упражнений, способствующих активизации высших психических функций у ребенка с нарушениями речи.

Abstract

An important direction in the work of the teacher of correctional work – speech therapist is the development of higher mental functions of a child with speech disorders. For this purpose, we, together with the teacher-psychologist developed a card file on the formation of higher mental functions. This card file contains: games, exercises aimed at the development of imagination and creative thinking of the child, the development of functions of perception and memory, analytical and synthetic abilities, constructive and reconstructive, motor functions and skills of the student. Teachers of preschool institutions should be used for correctional work in groups of compensating orientation the entire Arsenal of available methods, techniques and exercises that contribute to the activation of higher mental functions in a child with speech disorders.

Ключевые слова

Дошкольное образование, дидактическая игра, коррекция речевого развития.

Key words

Preschool education, didactic game, correction of speech development.

Дошкольное образование ставит перед собой несколько целей. Одна из них – комплексно подготовить ребенка к процессу школьного образования и обучения в коллективе. Для этого необходимо, чтобы к завершению дошкольного периода, ребенок имел хороший навык владения устной речью, умел ее использовать для связного и понятного выражения своих мыслей и желаний. Говорил о своих потребностях и общался при помощи правильно оформленных повествовательных предложений.

В последнее время у детей участились случаи нарушений речевого развития. Специалисты связывают это с различными факторами – экологическим, технологическими, социальными, генетическими, семейными. Нарушения речи различной этиологии у детей-дошкольников требуют оказания им квалифицированной помощи специалиста – учителя – логопеда. Для оказания подобной помощи и организации коррекционной и обучающей работы создаются группы специальной компенсирующей направленности. В этих группах занимаются детки, которым необходимо комплексное развитие речи и профилактика возможных речевых нарушений.

Для этого разрабатываются специальные коррекционные блоки дополняющие образовательную Программу детских дошкольных учреждений с группами компенсирующей направленности. Большая роль в работе с детьми, у которых есть нарушения речи, без сомнения, принадлежит разработанной Н.В. Нищевой «Примерной адаптированной программе коррекционно-развивающей работы в группе компенсирующей направленности для детей с тяжелыми нарушениями речи». Кроме нее существует множество авторских работ и методразработок, пособий, информационно-коммуникационных технологий для работы с разными категориями деток, у которых есть нарушение речевого развития. Но, к большому сожалению, нет фундаментального пособия для специализированных групп дошкольных учебных учреждений компенсирующей направленности, которое могло бы обеспечить успешную деятельность как образовательную, так и коррекционную.

Работая в детском саду учителем-логопедом, нами был систематизирован накопленный опыт практической работы и обширный коррекционный материал. Как итог была разработана медиа-картотека. При помощи современных компьютерных технологий составлена картотека игр по формированию лексико-грамматических категорий для взаимодействия деток с нарушениями речи с воспитателями, сверстниками и родителями. Игры из этой медиа-картотеки применяются в основном для проверки и закрепления пройденного материала. Отдельно хочется выделить раздел дидактических игр. Как известно, в дидактической игре главной целью является игровое обучение. То есть, обучающая задача скрыта от ребенка игровой целью. Это и определяет своеобразие и эффективность подобных игр – обучение через игру. И здесь открывается огромный простор для творчества и индивидуального подхода к потребностям и возможностям ребенка. Если предоставить преобладающую роль обучению как игровой составляющей, то игра становится упражнением. Если же акцент переместить на игровую составляющую, то занятие перестает быть «обучением», становится увлекательной игрой по заранее заданному сценарию в рамках определенной дидактической задачи.

Суть дидактической игры заключается в следующем: ребенку предлагается решить какую-либо умственную задачу, которая вызывает у него определенные трудности. Задание дается в форме игры, поэтому воспринимается как практическое, игровое. Такое восприятие задачи повышает умственную активность ребенка, и он легче, чем при обычном методе обучения самостоятельно находит ее решение.

В дидактических играх с уклоном на грамматическое содержание деткам с нарушениями речи предлагается решить задачи, которые дают возможность освоить способы словообразования и словоизменения, склонения по числам и падежам, наклонениям, определения грамматической формы и т.п. Понятно, что ни одна дидактическая игра не сможет обыграть все существующие в языке грамматические формы. Так же как ни один набор упражнений не охватит все явления и способы, характерные для речевых оборотов языка. Но эта цель и не ставится. Главное то, что во время дидактической игры у ребенка формируется языковое чутье, отношение к слову, как к лингвистической единице, поисковый подход к грамматике, более полное понимание и осознание языкового пространства.

Важным направлением в работе учителя коррекционной работы – логопеда является развитие высших психических функций ребенка с речевыми нарушениями. Для этого нами, совместно с педагогом-психологом разработана картотека по формированию высших психических функций. Эта картотека содержит: игры, упражнения направленные на развитие воображения и образного мышления ребенка, развитие функций восприятия и памяти, аналитических и синтетических способностей, конструктивных и реконструктивных, моторных функций и навыков у обучающегося. Педагогам дошкольных учреждений необходимо использовать для коррекционной работы в группах компенсирующей направленности весь арсенал доступных методов, методик и упражнений, способствующих активизации высших психических функций у ребенка с нарушениями речи. Именно комплексный подход в коррекционной работе, использование игровых методов, информационных технологий и современных технических средств, и возможностей позволят оказать действенную и эффективную помощь ребенку с нарушениями речи. Будет способствовать в дальнейшем его полноценной адаптации в социуме, обучению и общению наравне с другими детьми.

ЛИТЕРАТУРА

1. Игры в логопедической работе с детьми / под ред. В. Селиверстова. – М., 1981.
2. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе: учебно-метод. пос. / авторы-сост. Д.П. Тевс, В.Н. Подковырова, Е.И. Апольских, М.В. Афонина. – Барнаул: Изд-во БГПУ, 2006.
3. Калинина ДОУ. Новые информационные технологии в дошкольном детстве. – М.: Сфера, 2008.
4. Нищева Н.В. Примерная адаптированная программа коррекционно-развивающей работы в группе компенсирующей направленности ДОО для детей с тяжелыми нарушениями речи (общим недоразвитием речи) с 3 до 7 лет. – СПб.: Детство-Пресс, 2014.

Н.В. Симонова
N.V. Simonova

Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука
Kama construction college named after Batenchuck, Russia, Naberezhnye Chelny

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ.
INFORMATION TECHNOLOGIES IN PRESCHOOL EDUCATION

Аннотация

В начале 21 века на нашей земле начала появляться новая стадия развития, так называемая информационная эра. Она представляет собой эру компьютеров или электронную эпоху.

Abstract

At the beginning of the 21st century, a new stage of development, the so-called information era, began to appear on our earth. It is the computer age or digital age.

Ключевые слова

Информационные технологии, компьютерные игры, интернет ресурсы, дошкольники, мультимедийные презентации, развитие детей, автоматизированный контроль.

Key words

Information technology, computer games, Internet resources, preschoolers, multimedia presentations, children's development, automated control.

В нашем современном мире необходимо владение информационными технологиями, так как они способствуют повышению интереса, активизируют мыслительную деятельность детей и расширяют их кругозор.

Способность технологий сразу воспроизводить информацию в виде текста, с помощью звуков, графических изображений и видео способствует ребятам запоминать намного быстрее и лучше. Тем самым у детей возрастает интерес к занятиям и повышается уровень познавательных возможностей.

Информационные технологии обеспечивают лично-ориентированный подход. Возможности компьютера позволяют увеличить объём познавательной информации. Кроме того, у дошкольников один и тот же программный материал должен повторяться многократно, и большое значение имеет многообразие форм подачи.

Вне занятий помогают закрепить знания детей, приучают к самостоятельности и развивают психические способности, необходимые для интеллектуальной деятельности: восприятия, внимания, памяти, мышления, развития мелкой моторики.

Автоматизированный контроль помогает педагогу при выполнении заданий работать параллельно и с другими ребятами [2].

По сравнению с традиционным обучением дошкольников, технологии обладают преимуществами при получении информации на электронной доске в виде игр, вызывают у дошкольников огромный интерес. Использование звуков, различных действий на экране, картинки привлекают и концентрируют внимательность детей. Ребенок со временем приобретает возможность развивать самостоятельность в обучении. Имея возможность самостоятельно проводить действия в программах, играх, ребенок получает уверенность в себе, зная, что он многое может. Информационные технологии позволяют детям увидеть то, что в повседневной жизни увидеть нельзя (взлет ракеты, галактику, химические процессы). Помогают за короткое время увидеть природные явления такие как северное сияние, рост растений и многое другое, что пробуждает в ребенке и его сознании восхищение и удивление.

Применение информационных технологий для обучения дошкольников можно представить как опосредованное обучение и развитие, непосредственное обучение, сохранение здоровья детей при работе с компьютером.

Опосредованное обучение и развитие состоит в расширении применения интернет ресурсов и использование компьютера для ведения документации.

Расширению применения интернет ресурсов выражается в том, что в последние годы произошло массовое внедрение Интернета не только в школе, но и в дошкольном образовании. Увеличивается количество информационных ресурсов во всех областях обучения и развития детей. Интернет действительно становится доступным для использования в учебном процессе. Возможности, предоставляемые электронными ресурсами, позволяют решить ряд проблем, имеющих отношение к профессионалам, работающим в системе дошкольного образования

Прежде всего, это дополнительная информация, которая по некоторым причинам нет в печатном издании.

Во-вторых, это множество иллюстративных материалов, как статических, так и динамических (анимация, видео).

В-третьих, в информационном обществе сетевые электронные ресурсы являются наиболее демократичным способом распространения новых методологических идей и новых дидактических руководств, доступных методологам и преподавателям независимо от их места жительства и уровня дохода [1].

Использование интернет-ресурсов позволяет сделать учебный процесс для старших дошкольников информационно емким, развлекательным и комфортным. Информационная и методическая поддержка в виде электронных ресурсов может использоваться при подготовке учителя к занятиям, например, для изучения новых методов, при выборе наглядных пособий для урока.

Использование компьютера для ведения документации может предоставить неоценимую услугу педагогам и «продвинутым» родителям при составлении различных планов действий с помощью организации программ, ведения индивидуального дневника ребенка, записи различных данных о нем, результатов тестов, составления расписаний и, как правило, отслеживания динамика развития ребенка. Это можно сделать вручную, но временные затраты не сопоставимы.

Важным аспектом использования компьютера является сохранение базы данных книг. Сегодня появилось очень много книг о воспитании и развитии детей, многие книги отражают интегрированные подходы к обучению, другие отражают развитие определенного качества, дифференциацию возрастных категорий и многое другое. Без базы данных трудно ориентироваться в литературе.

Непосредственное обучение проявляется в использовании развивающих компьютерных программ, возможности компьютера позволяют увеличить объем предлагаемого для ознакомления материала. Яркий светящийся экран привлекает внимание, даёт возможность переключить у детей звуковое восприятие на визуальное, анимационные герои вызывают интерес, в результате снимается напряжение.

Но сегодня, к сожалению, недостаточное количество хороших компьютерных программ, предназначенных для детей этого возраста.

Эксперты по развитию информационных технологий определяют ряд требований, которые должны выполняться программами предназначенных для развития детей:

- исследовательский характер,
- легкость для самостоятельных занятий ребенка,
- развитие широкого спектра навыков и восприятий,
- высокий технический уровень,
- возрастное соответствие,
- развлекательность.

Для развития дошкольников вы можете использовать программы, которые позволяют вам не только обогащать знания, использовать компьютер, чтобы более познакомиться с объектами и явлениями, выходящими за пределы собственного опыта ребенка, но и повысить творческий потенциал ребенка; способность работать с символами на экране монитора помогает оптимизировать переход от визуально-образного к абстрактному мышлению; использование творческих и режиссерских игр создает дополнительную мотивацию в формировании образовательной деятельности; индивидуальная работа с компьютером увеличивает количество ситуаций, которые ребенок может решить самостоятельно.

Огромный интерес и расширение возможностей представляет использование мультимедийных презентаций. Мультимедийные презентации позволяют представить учебный и развивающий материал как систему ярких опорных изображений, заполненных комплексной структурированной информацией алгоритмическим способом. В этом случае задействованы различные каналы восприятия, что позволяет закладывать информацию не только в фактографическом, но и в ассоциативной форме в память детей. Целью таких презентаций является формирование системы психических образов у детей. Данный материал в виде мультимедийной презентации сокращает время обучения.

Использование мультимедийных презентаций в дошкольном образовании позволяет построить учебный процесс, основанный на психологически правильных режимах работы, внимание, память, мышление, гуманизацию учебного контента и педагогических взаимодействий, реконструкций процесса обучения и развитие с точки зрения целостности [3].

Требование по сохранению здоровья детей при работе с компьютером должно быть определяющим. Говоря об использовании компьютеров маленькими детьми, возникает вопрос о сохранении здоровья и зрения. Разумно вводить ограничения занятий с компьютером во времени, но непроизвольное внимание у детей этого возраста очень мало (10–15 минут), поэтому дети, как правило, не могут долго оставаться за компьютером. Обычно развивающийся ребенок в этом возрасте двигается 70–80% времени бодрствования, поэтому до сих пор вопрос о «сидении» за компьютером не актуален.

Таким образом, использование информационных технологий сделает процесс обучения и развития маленького ребенка довольно простым и эффективным, свободным от рутинной ручной работы и откроет новые возможности для раннего образования. Дети, владеющие в раннем возрасте знаниями и умениями обращаться с компьютером, интернетом и информационными программами легче адаптируются в стремительном развитии и укрупнению требований в освоении школьных программ и работе специалистов в производстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Артемова Л.В. Окружающий мир в дидактических играх дошкольников: Книга для воспитателей детского сада и родителей. – М.: Просвещение, 1992.
2. Горвиц Ю.М., Чайнова Л.Д., Поддяков Н.Н., Зворыгина Е.В. и др. Новые информационные технологии в дошкольном образовании. – М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 1998.
3. Фомичева О.С. Воспитание успешного ребенка в компьютерном веке. – М.: Гелиос АРВ, 2000.

А.А.Трофимова
A.A. Trofimova

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Красный Сулин Ростовской области, Россия
Municipal budget educational institution secondary school № 3,
Krasny Sulin, Rostov region, Russia**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОКУМЕНТ – КАМЕРЫ НА УРОКАХ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ USE THE DOCUMENT CAMERA IN THE CLASSROOM IN ELEMENTARY SCHOOL

Аннотация

ФГОС требует сегодня, чтобы в содержание образовательного процесса было включено формирование навыка рефлексии, самоанализа, самоконтроля, самооценки, взаимооценки. В работе показано, как документ-камера помогает на уроках обучать детей оцениванию, формируя таким образом универсальные учебные действия.

Abstract

The GEF requires today that the content of the educational process includes the formation of the skill of reflection, self-analysis, self-control, self-assessment, mutual evaluation. The paper shows how the document camera helps to teach children assessment in the classroom, thus forming universal learning activities.

Ключевые слова

Документ – камера, образовательный процесс.

Key words

Document camera, educational process.

В настоящее время в школах появилось много новых эффективных инструментов, интегрируемых в традиционные образовательные процессы. Одним из них является документ-камера, всё больше становящаяся незаменимым помощником современных учебных и факультативных процессов. ФГОС требует сегодня, чтобы в содержание образовательного процесса было включено формирование навыка рефлексии, самоанализа, самоконтроля, самооценки, взаимооценки. Документ-камера помогает мне на уроках обучать детей оцениванию, формируя таким образом универсальные учебные действия.

Документ камера – это специальная видеокамера на раздвижном или гибком штативе. Ее можно подключить к телевизору, проектору или компьютеру. Незаменимая вещь всегда, когда нужно показать что-то маленькое или существующее в единственном экземпляре на большую аудиторию. Все что «видит» камера в реальном времени передается на экран. Можно показывать книги, картинки, наглядные опыты, изображения из микроскопа, прозрачные пленки, все что угодно.

При использовании инновационного оборудования, в частности документ-камеры, наглядность изучаемого материала значительно возрастает. Все иллюстрации, учебные объекты, динамические пособия, которые ранее демонстрировались лишь в свою натуральную величину, теперь представляются во весь экран. Интерес и внимание к изучаемым объектам и процессам, если они проецируются на экран, у школьников, обучающихся в начальном звене, на порядок выше, нежели, при демонстрации тех же материалов в натуральном виде. Понимание учебных тем детьми, при использовании средств наглядности созданных при помощи документ-камеры, растёт по той причине, что у учителя появляется возможность более наглядно показать ребятам все причинно-следственные связи в теме, обратить внимание учеников на особо важные моменты изучаемого. Запоминаемость сложного материала, терминов, правил значительно возрастает, так как при использовании на уроках заметной и яркой наглядности на экране, в том числе созданной при помощи документ-камеры, в сознании учащихся младшего школьного возраста легко создаются чёткие зрительные образы, облегчающие запоминание изучаемого материала.

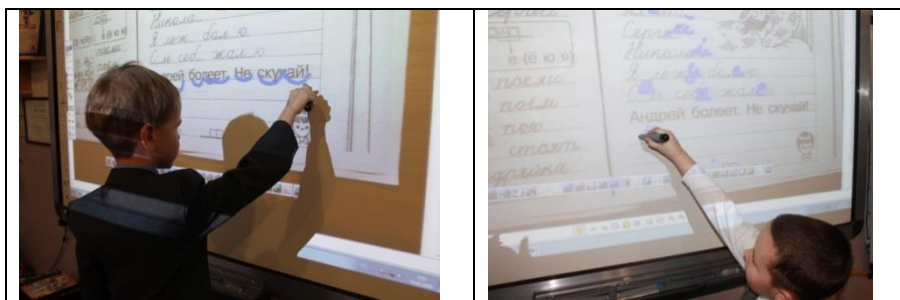


Рисунок 1 – Урок русского языка в 1 классе

В докомпьютерную эпоху я изводила тонны мела, чтобы «перенести» печатные тетради для первоклассников на доску. Приходила задолго до начала уроков и «копировала» страницы прописей на меловой доске. С появлением сканера стала сканировать страницы тетрадей и с помощью проектора выводила на интерактивную доску. Но с появлением в моём кабинете документ-камеры, подготовка и проведение уроков вышли на новый уровень. Приведу примеры использования документ-камеры на уроках различных предметных областей в 1 классе. Так на уроках **обучения письму** использую документ-камеру, чтобы «вывести» страницу Прописи на интерактивную доску, чтобы показать, что и где писать.

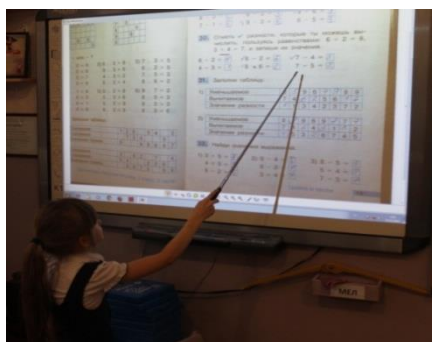


Рисунок 2 – Просцирование выполненного задания

Учащиеся на доске работают с буквами, словами и предложениями (делают слова на слоги, ставят ударение, находят и подчёркивают орфограммы, отмечают цветом буквы, обозначающие гласные и согласные звуки) (Рис.1) Проверка правильности выполнения различных заданий также не обходится на моих уроках без документ-камеры. На уроке математики беру тетрадь ученика, правильно выполнившего задание, кладу под документ-камеру и прошу сравнить свою работу с работой на доске (Рис. 3). Такая самопроверка формирует у первоклассников навык самооценки. Прошу учащихся оценить себя, нарисовав себе круги разного цвета (зелёный – если задание выполнено так же как на доске, красный – если есть ошибки).

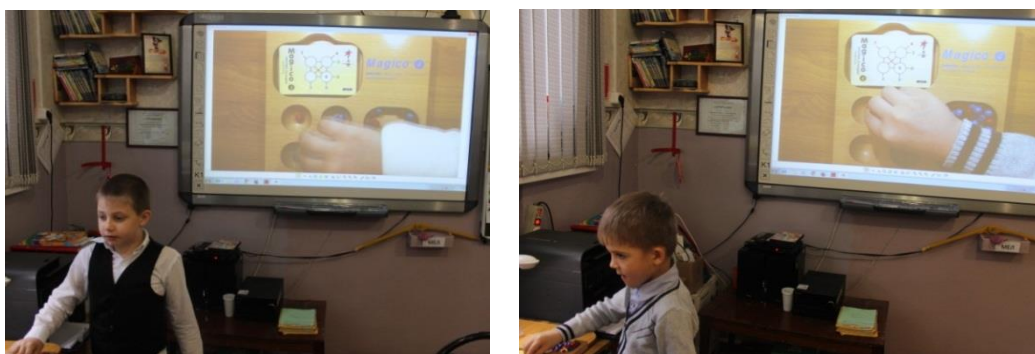


Рисунок 3 – Использование «Магико»

Так же на уроке математики, закрепляя тему «Состав числа», работая с раздаточным материалом «Магико» проецируем работу обучающихся на весь класс, что позволяет детям оценить выполненную работу обучающегося, вызванного к доске. Раньше нужно было бы подходить к каждому ученику и показывать технику выполнения задания (Рис. 3).

Видеоизображение на экране, спроецированное документ – камерой, создает демонстрацию показа этого задания в режиме реального времени так, что весь процесс работы виден. Интерес и внимание к изучаемым

объектам, явлениям и процессам на уроках намного выше, если они демонстрируются на экране с помощью документ – камеры.

В первом и во втором классах очень актуальным является вопрос о правильном ведении тетрадей, работа над каллиграфией тоже не завершена. Предлагая детям образец аккуратно выполненной работы (из числа работ хорошо успевающих учащихся), можно дать детям возможность оценить положительный пример деятельности их одноклассников, сформировать адекватную самооценку работы на уроке.

Для современных школьников это важно, потому что сегодня их окружают компьютеры, гаджеты и другие современные технические средства. Усиление понимания у детей учебной информации на уроке при помощи документ – камеры растет по той причине, что появляется возможность более наглядно, мгновенно и в режиме реального времени показать ребятам важные моменты осваиваемой учебной информации.

О.Д. Церюта
O.D. Tsuruta

МБДОУ д/с № 52, г. Таганрог, Россия
MBDOU d / s № 52, Taganrog, Russia

**СЕНСОРНОЕ ВОСПИТАНИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ РАННЕГО ВОЗРАСТА ЧЕРЕЗ
ВОСПРИЯТИЕ ЦВЕТА**
**TOUCH EDUCATION OF PRESCHOOL CHILDREN AN EARLY AGE USING VOS-ACCEPTANCE
COLORS**

Аннотация

Восприятие является ведущим процессом в формировании познавательной деятельности дошкольника. Сущность процесса заключается в том, что он обеспечивает первичную обработку информации полученной из внешнего мира, узнавание и различение свойств предметов, их особенностей и назначения. Этот процесс помогает отличать один предмет от других, выделять из ряда других похожих или не похожих на него. Раскрывая данный вопрос надо отметить, что успешное обучение в начальных классах школы зависит от уровня развития процесса восприятия.

Abstract

Perception is the leading process in the formation of cognitive activity of preschool children. The essence of the process is that it provides primary processing of information received from the outside world, recognition and distinction of properties of objects, their features and purpose. This process helps to distinguish one object from another, to distinguish from a number of other similar or not similar to it. Revealing this issue, it should be noted that successful education in primary school depends on the level of development of the perception process.

Ключевые слова

Сенсорное воспитание, познавательная деятельность.

Key words

Sensory education, cognitive activity.

*«Цвета действуют на душу,
они могут вызывать чувства,
пробуждать эмоции, мысли».*
И.В. Гете

В данной статье хочу поделиться опытом своей работы с детьми в развитии восприятия цвета. Основой данного опыта являются исследования Э.Г. Пилюгиной, Л.А. Венгер, Н.Б. Венгер, Е.И. Тихеева, использую инновационные разработки Т.В. Савиной, И.А. Лыковой, педагогов дошкольного образования Л.А. Савеловой., А.В. Колисниченко, С.Ю. Кондратовой, Л.М. Кукасян.,

В организме человека существует система, направленная на организацию восприятия окружающего мира, которую называют сенсорной (чувственной). Перед сенсорным воспитанием в каждом возрасте ставятся свои задачи:

Младшие дошкольники должны научиться выделять цвет. Форму и величину, как признаки предметов. Накапливать представления об их разнообразии и об отношениях между предметами по величине.

Старшие дошкольники овладевают знаниями о сенсорных эталонах, геометрических фигурах, накапливают сенсорный опыт. Пополняют словарный запас. С помощью этих достижений дошкольник активно осваивает окружающую действительность, в процессе чего формируется восприятие дошкольника.

Восприятие является ведущим процессом в формировании познавательной деятельности дошкольника. Сущность процесса заключается в том, что он обеспечивает первичную обработку информации полученной из

внешнего мира, узнавание и различение свойств предметов, их особенностей и назначения. Этот процесс помогает отличать один предмет от других, выделять из ряда других похожих или не похожих на него.

Раскрывая данный вопрос надо отметить, что успешное обучение в начальных классах школы зависит от уровня развития процесса восприятия. Развивая восприятие дошкольника, педагог способствует овладению ребенком перцептивными действиями (обследованию предмета, вычленению характерных свойств) и создает условия для формирования мышления. В свою очередь мышление направлено на познание ребенком не внешних особенностей предметов, а внутренних связей между предметами и явлениями, установление причинно-следственных связей. Уровень сформированности мышления говорит о готовности ребенка к обучению в школе.

Акцентируя свою работу на развитии восприятия цвета у детей дошкольного возраста хочу отметить, что восприятие цвета отличается от восприятия формы и величины, прежде всего тем, что это свойство не может быть выделено практическим путем, путем проб и ошибок. Цвет нужно обязательно увидеть, то есть при восприятии цвета можно пользоваться только зрительной ориентировкой.

Планируя занятия по ознакомлению детей с цветом, я придерживаюсь принципа последовательности, предусматривающего постепенное усложнение задачи. Сначала в определении цвета большую роль играет примеривание, сопоставление путем приложения. Когда два цвета вплотную прилегают друг к другу, ребенку не сложно обнаружить их одинаковость или неодинаковость. При этом он может еще и не владеть восприятием цвета, не зная, что цвета одинаковые или что они разные.

Когда ребенок научится определять цвета при их непосредственном контакте, то есть путем наложения и приложения, можно переходить к задаче выбора по образцу (к настоящему восприятию цвета), а затем к обучению его названиям цветов. На основе восприятия цвета формируются и соответствующие представления о нем. Благодаря этому дети могут не только применять цвет в своей деятельности (изобразительной, трудовой), в игре, но использовать его как сигнал к действию в быту (например, понимать сигналы светофора).

Особенно важна цветовая характеристика дидактического материала. Цвет характеризуется двумя измерениями: светлотой и чистотой. Он может быть темным или светлым (хотя это один и тот же цвет). Вторым измерением цвета является его чистота, которая зависит от примеси серого цвета. Работу над оттенками цветов, по мнению многих авторов, целесообразно проводить с 4-х лет, поскольку с этого возраста ребенок способен воспринимать цветовые качества (насыщенность, светлота, чистота).

Подбирая дидактический материал, необходимо стремиться к одинаковой насыщенности цвета. Если красный цвет яркий, то одинаково насыщенным, ярким должен быть и оранжевый, и желтый, и синий, и фиолетовый. В противном случае, ребенок с нарушением цветового зрения может ориентироваться не на сам цвет, а на его интенсивность. Тогда светло-красный и светло-зеленый предметы он отнесет к одной группе, а темно-красный объединит с темно-синим или темно-зеленым.

Все занятия провожу в игровой форме, с использованием подвижных игр, пальчиковой, фонематической гимнастики, русских народных потешек. От простых игровых сюжетов на ранних стадиях обучения постепенно перехожу к более развернутым.

Занятия я начинаю с различения двух цветов – красного и зеленого. Учитывая разную степень подготовки детей, взаимодействие выстраиваю так, в начале помогаю находить предметы по образцу, предъявленному воспитателем, или по такому же предмету. Это небольшой комплекс занятий под названием «Разноцветный сад» уже в начале адаптационного периода помогает развлечь и организовать детей. Занятие провожу по подгруппам. Ведущая роль отводится взрослому, но и ребенок принимает активное участие в деятельности. Перед ребенком предметы одной формы и одного размера (например, яблоки на дереве в саду у воспитателя у детей в коробке) отличающиеся только цветом (красные и зеленые). У взрослого в руке образец – яблоко (например, красное). Непосредственно прикладывая образец к яблокам на столе, обращаю внимание ребенка на сходство предметов с образцом или отличие. Используем слова «такой», «не такой». Цвет не называем!

По такому образцу проводила целый ряд занятий. Например: «Уточки и рыбки», «Игра с цветными палочками», «Покажи шарики с цветными платочками», «Яблочки и листочки – по местам!».

Убедившись, что большинство ребят может узнавать цвет по образцу и действовать с ним, переходила к более сложному приему – показу предмета с названием цвета, однако первый прием (показ по образцу) продолжала использовать. Знакомила детей с названием цвета в следующем порядке: красный-зеленый, зеленый-желтый, желтый-синий. Всегда брала предметы двух цветов, чтобы дети могли выбрать нужный цвет путем сравнения и прикладывания одного предмета к другому.

Далее игры-занятия становятся разнообразнее, в них включается дидактический материал с усложнением. Таков цикл игр-занятий «Веселые подружки».

Здесь предполагается ориентировка на четыре цвета в разном их сочетании: парами, по три и все четыре в зависимости от подгруппы детей и степени подготовки детей. В этом цикле занятий малыши учатся первым элементам сюжетной игры, использованию предметов заместителей.

Сюжеты цикла знакомы ребятам. На закрепление сенсорного опыта понадобится 3–4 занятия, но с разными дидактическими материалами.

После цикла игр-занятий с куклами переходим к дидактическим играм, выполненным в цветовой гамме радуги. Комплекс игр-занятий «Мы едем, едем, едем» включает в себя группирование однородных и соотношение разнородных предметов, закрепление представлений о форме и величине предметов.

Все виды работ по формированию представлений о цвете использую как на специально организованных занятиях, так и в других видах деятельности: изобразительной, конструктивной, сюжетных играх, в играх на развитие мелкой моторики.

Мир цвета сказочен и прекрасен. Ребенок в жизни сталкивается с огромным разнообразием красок, поэтому развитие восприятия цвета является основой сенсорного развития чувственного опыта детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Башаева Т.В. Развитие восприятия у детей. Форма, Цвет, звук – Ярославль: Академия развития, 1997. – 240 с.
2. Венгер Л. А. Воспитание сенсорной культуры ребенка от рождения до 6 лет. – М.: Просвещение, 1988. – 144 с.
3. Пилюгина Э.Г. Сенсорные способности малыша: Игры на развитие восприятия цвета, формы и величины у детей раннего возраста. – М.: Просвещение, 1996. – 112 с.
4. Самые маленькие в детском саду. (из опыта работы московских педагогов) / автор-сост. В. Сомникова. – М.: Линка Пресс, 2005. – 136 с.
5. Фомина Л. В. Сенсорное развитие: программа для детей в возрасте 4(5)–6 лет. – М.: ТЦ «Сфера», 2001. – 80 с.

Н.П. Юхник
N.P. Juchnik

**Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад № 51»
(МБДОУ д/с № 51), г. Таганрог, Россия**
**Municipal budget preschool educational institution «kindergarten No. 51» (MBDOU d/s No. 51),
Taganrog, Russia**

КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ВОСПИТАННИКОВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕАТРАЛИЗОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

COMMUNICATIVE COMPETENCE OF PUPILS BASED ON THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION

Аннотация

В статье описан опыт использования ИКТ на занятиях по театрализованной деятельности. Методические возможности и преимущества ИКТ. Повышение мотивации к обучению. Повышение эффективности образовательного процесса за счет высокой степени наглядности.

Abstract

The article describes the experience of using ICT in the classroom for theatrical activities. Methodological opportunities and advantages of ICT. Increase motivation to learn. Improving the efficiency of the educational process due to the high degree of clarity.

Ключевые слова

Театрализованная деятельность; наглядность; образовательный процесс; познавательный интерес; эмоциональный настрой.

Key words

Theatrical activity; visibility; educational process; cognitive interest; emotional mood.

Информационно-коммуникационные технологии прочно вошли во все сферы жизни человека, в том числе и в образовательную деятельность дошкольных учреждений.

Требования федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) определяют потребность педагога в овладении и использовании ИКТ в практической деятельности. Повышение эффективности образовательного процесса, развитие у детей устойчивого познавательного интереса к процессу обучения, создание положительного эмоционального настроения – все эти задачи могут реализовываться с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Использование компьютерных технологий обоснованно и целесообразно в совместной деятельности с детьми младшего дошкольного возраста. Основным направлением становления и развития коммуникативной компетентности детей является театрализованная деятельность в детском саду. Она позволяет формировать опыт социальных навыков взаимодействия, умение общаться друг с другом. Произведения для детей дошкольного возраста всегда имеет нравственную направленность (дружба, доброта, честность, смелость). Благодаря театрализации, ребенок не только познает мир, но и выражает своё собственное отношение к добру и злу, к поступкам героев сказок, рассказов, приобщается к фольклору, национальной культуре. Поэтому задача формирования коммуникативной компетентности у детей в театрализованной деятельности становится актуальной для педагогов дошкольных учреждений.

Непосредственная организованная деятельность с использованием театрализованных игр имеет свою специфику. Они должны быть эмоциональными, яркими, с привлечением наглядного иллюстративного материала. Реализация данных условий возможна при использовании ИКТ.

Применение мультимедийных презентаций в формате Power Point является удобным и эффективным способом представления информации, который сочетает в себе динамику, звук и изображение, т.е. те факторы, которые наиболее долго удерживают внимание ребенка.

Развитие артистических и коммуникативных навыков детей в процессе использования театрализованных игр с использованием мультимедийных технологий является **целью** моей работы.

Для решения поставленной цели были определены следующие **задачи**:

- развивать устойчивый интерес к театральным играм в процессе использования мультимедийных презентаций;

- совершенствовать коммуникативные навыки детей в процессе создания художественного образа, используя игровые, песенные и танцевальные импровизации;

- способствовать обогащению и активизации словаря детей;

- поддерживать желание детей активно участвовать в спектаклях.

Совместный просмотр с детьми сказок, мультфильмов, помогает ярче передать образ персонажа, его характерные особенности.

Для улучшения процесса восприятия игр-драматизаций была создана электронная картотека слайдов:

- положительные и отрицательные герои сказок;

- картотека игр;

- игр-пантомим;

- этюдов;

- мини-сценок;

- театральных костюмов.

Подбор сценариев, сказок, декораций, масок, грима активно осуществляется с привлечением интернет-ресурсов.

Например, электронная картотека слайдов по разделам: "Сказки-детям", "Писатели для дошкольников" были оформлены в мультимедийную презентацию, которая была представлена на родительском собрании, что помогает повысить наглядность и результативность данного мероприятия, заинтересовывая взрослых соответствующей тематикой. Видеоматериалы постановок также подаются на электронный ресурс, что позволяет представить результаты образовательной деятельности.

Таким образом, использование мультимедийных технологий в театрализованной деятельности позволило достичь следующих результатов:

- дети легче усваивают и лучше запоминают различные тексты;

- быстрее формируется умение ориентироваться в пространстве, активизируются такие процессы, как внимание и память;

- сформированность коммуникативных умений и навыков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атемаскина Ю.В., Богославец Л.Г. Современные педагогические технологии в ДОУ. – М., 2011.
2. Информационные технологии в образовании – 2011: сб. науч. тр. XI научно-практич. конференции-выставки, 2011.
3. Колодинская В.И. Информатика и информационные технологии дошколятам. – М., 2008.
4. Мириманова М.С. Психологическая безопасность дошкольной образовательной среды. – М., 2010.

Г.М. Якименко
G.M. Yakimenko

МБДОУ д/с № 100, г. Таганрог, Россия
MBDOU d/s № 100, Taganrog, Russia

**ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЛАСТИ «ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ»
В ДОШКОЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ**
**THE APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN VARIOUS FORMS OF EDUCATIONAL
AREA OF «ARTISTIC DEVELOPMENT» IN THE PRE-SCHOOL FACILITY**

Аннотация

В работе показано, как применяются компьютерные технологии для музыкального и визуального оформления праздников и развлечений, для подготовки материалов по проблемам музыкального образования детей на сайте детского сада, представлен сценарий выпускного утренника группы компенсирующей.

Abstract

The paper shows how computer technologies are used for musical and visual design of holidays and entertainment, for the preparation of materials on the problems of musical education of children on the kindergarten website, presents the scenario of the final matinee of the compensating group.

Ключевые слова

Информационные технологии, компьютерные технологии, сценарий.

Key words

Information technology, computer technology, scenario.

Педагогам сегодня предъявляются новые требования к обучению и использованию информационно - компьютерных технологий в работе с детьми, и мы, музыкальные руководители, должны идти в ногу со временем, стать для ребёнка проводниками в мир новых технологий и их возможностей. Современный ребенок живет в мире электронной культуры. Компьютеры окружают маленьких детей с рождения, а 5–6 летний малыш уже свободно с ним общается. Для формирования и развития у дошкольников устойчивого познавательного интереса к музыкальным занятиям у меня возникла проблема: как сделать занятия и праздники интересным, насыщенным и занимательным? Мы широко применяем компьютерные технологии для музыкального и визуального оформления праздников и развлечений, для подготовки материалов по проблемам музыкального образования детей на сайте детского сада. Предлагаю сценарий выпускного утренника группы компенсирующей направленности.

Песня «Сегодня у нас выпускной» муз. А. Комарова, сл. Т. Рядчиковой (*перестроение на полукруг*)

Песня «Нас когда – то называли малышами» муз. и сл. Л. Олифиновой (*дети проходят и садятся*)

Ведущая: На празднике нашем, у нас, как всегда веселая будет сегодня игра.

И я приглашаю сейчас всех, всех, всех на шоу-программу «Поле Чудес»!

Для этого у нас есть игровой барабан, а также – слово, которое зашифровано под этими цветными карточками. (*Звучит музыкальная заставка к игре «Поле Чудес», под музыку входит Фея Игралия*)

Фея Игралия: Там, где я – всегда веселье, там, где я – весёлый смех!

Я сегодня приглашаю поиграть со мною всех!

Ведущая: Дорогая Фея Игралия, мы все очень рады тебе. Сегодня у наших ребят последний праздник в детском саду, они прощаются с нами и уходят в школу.

Фея Игралия: Так вы, наверное, уже многое знаете, и многое умеете? (*да*)

Я в таланты ваши верю, но сейчас я вас проверю! Чтобы время не терять, будем мы всерьёз играть! Сегодня в Таганроге, в детском саду «Рябинушка» капитал-шоу «Поле чудес». Проходить игра будет по особым правилам. Дети по очереди крутят барабан, угадывают букву. Но хочу вас предупредить, что в нашей игре будет много сюрпризов, много разных гостей и ещё много всего непредсказуемого – всё, как на настоящем сказочном поле чудес. Итак, мы начинаем.

Объявляю неспроста я, что задача непростая. Вот на этой, на доске, зашифровано задание,

В школу важное посланье, чтоб его вам отгадать, буквы нужно вам назвать.

Ну, а я вам помогу, и задания скажу.

Итак, первое задание: Фея выбирает ребёнка, тот крутит под музыку барабан (*на барабане нарисованы яркие сектора, есть сектор-сюрприз, сектор-приз, сектор-гости*).

Фея Игралия: У нас результативный сектор, отгадывайте по загадкам букву.

Она наш гость большой и умный, не даст скучать и унывать,

Затеет спор большой и шумный, поможет новое узнать! (Игра)

На какую букву начинается слово «игра»? (И)

Значит, мы открываем букву – И.

Фея Игралия: Можно букву открыть (*Ведущая открывает эту букву*).

Ведущая: пришла пора с игрушками прощаться. Танец с игрушками.

Фея Игралия: Мы вновь крутим барабан. (*Ребёнок крутит*).

И вновь результативный сектор, отгадывайте букву.

Вот ещё одна загадка, в ней найдёте вы подсказку.

Если ты его отточешь – нарисуешь все, что хочешь:

Солнце, горы, море, пляж... Что же это? (Карандаш.)

Разноцветные сестрицы заскучали без водицы. (Краски)

С какой буквы начинаются эти слова? (с буквы К) Таких букв даже две! (*открывают буквы*)

Предлагаю парный танец станцевать. Парный танец

Фея Игралия: Вновь мы крутим барабан. (*Ребёнок крутит*). Что это? Сектор «Сюрприз»

Ведущая: На какую букву начинается слово «Сюрприз»? (С) Значит, мы открываем букву С.

(*Звучит народная музыка, появляется домовёнок Кузя, танцует, обнимается с ребятами*).

Ведущая: Вы кто такой? Вы откуда взялись?

Кузя: Домовой я, из детского сада. Здешний я! Кузей меня зовут. Как поселился я здесь с первого дня жизни, так, почитай почти 30 годков уж в саду и живу. Одних детей встречаю, других провожаю! А как провожать мне своих выпускников жаль – то, ведь пять годков я за ними наблюдал... .

Ведущая: А почему тебя раньше здесь никто не видел?

Кузя: А домовым по правилам показываться не положено, но сегодня в честь праздника - всё можно.

Ведущая: Тогда, проходи, Кузенька. Да, незаметно пролетели года. Выросли детки. Всему научились: считать, читать, писать, к школе хорошо подготовились.

Кузя: А это я сейчас и проверю, я загадаю загадки, да не простые, а мудреные!

Знаете, сколько я сказок переслушал, пока здесь в садике живу? Вот слушайте, я буду говорить начало, а вы продолжайте. Договорились? Игра «Доскажи слово».

Ведущая: Да не путай ты их, Кузя. Бесполезно! Всё они знают!

Фея Игралия: Кузя, ты хочешь, чтобы ребята отгадали ещё одну букву в нашем слове? (да)

Тогда зови кого-нибудь крутить барабан. (*Ребёнок крутит*) отгадывайте букву.

Кузя: Я вам, ребята подскажу: на эту букву начинается название вашей группы.

Как называется ваша группа? («Незабудки») Какую букву нужно нам открыть? (Н)

Я слышал, у вас, ребята, так силенок маловато,

Что родители до школы рюкзачок несут тяжелый.

Неужели первый класс сил столько требует от вас. Отвечайте... (*дети отвечают*)

Понимаю еле-еле, что кладете вы в портфели?

Научите вы меня, как собрать такие ранцы. Ведущий проводит игру «Что нужно в школе».

Кузя: Теперь в портфеле всё в порядке: пенал, букварь и две тетрадки.

Не стоит лишнего с собою брать, а то и правда, тяжело будет портфель носить.

Вот я сейчас проверю, ребята, кто из вас самый внимательный? Поиграем мы в игру «Это я!»

(*Дети поднимают руки и говорят: это я!*)

Молодцы, ребята, внимательными вы были. А теперь повеселите меня, станцуйте.

Ведущая: Наши детки станцуют тебе с букварями. Танец с букварями.

Кузя: Очень здорово вы танцевали, но мне уже идти пора, до свидания, детвора! (*Кузя уходит*)

Фея Игралия: И опять мы крутим барабан. (*Ребёнок крутит*).

И вновь результативный сектор, отгадывайте букву.

Кто вам маму заменял, вас всегда оберегал,

Учил стихи, лепил, считал, быть добрыми вас обучал? (*Воспитатели*)

На какую букву начинается это слово? Это буква (В)

Песня «Мы ходили в детский сад» муз. и сл. М.Еремеевой

Фея Игралия: И опять мы крутим барабан. (*Ребёнок крутит*).

И вновь результативный сектор, отгадывайте букву.

Кто шагает с сумкой книг, ну, конечно....(ученик).

На какую букву начинается это слово? Это буква (У)

Ведущая: Да, ребята, скоро вы все станете учениками-первоклассниками.

Немножечко грустно становится мне-последняя буква осталась.

Я вам, конечно, подскажу. Проживают в трудной книжке хитроумные братишки.

Десять их, и братья эти сосчитают всё на свете. Что за братья, назовите? (Цифры)

Какой буквой заканчивается это слово? (Ы).

Эту букву сейчас открываем, в игру с цифрами поиграем. Игра «Постройте цифры по порядку»

Ведущая: Буквы все мы открыли, какое слово получили, дружно прочитаем:

(*Дети хором читают: «Выпускник»*).

Песня «До свидания, Рябинушка» муз. и сл. Е.Клиндуховой

Ведущая: Здесь, сейчас и лишь для вас первый выпускной ваш вальс!

Дети исполняют «Выпускной вальс»

Фея Игралия: Последний раз мы крутим барабан. (*Ребёнок крутит, выпадает сектор приз*). Приз в зал!

(*Родители вносят в зал большую коробку с подарками*)

Поздравление заведующей: детям вручаются дипломы, подарки. Ответное слово родителей.

Ведущая: Желаем в школе вам успехов и произносим: «В добрый час!

Пусть в сентябре звонком весёлым радушно встретит школа вас!»

Использование компьютера в моей практике позволило эффективней организовать совместную образовательную деятельность с детьми, педагогами, родителями, более полно раскрыть, развить и реализовать музыкальные способности дошкольников.

ЛИТЕРАТУРА

1. Журнал «Музыкальный руководитель». – М.: Издат. дом «Воспитание дошкольника».
2. Сакина Т.А. Детский сад наш, до свидания! / Т.А. Сакина. – (Из опыта работы) // Музыкальная палитра. – 2009. – № 2. – С. 14–16.

РАЗДЕЛ 3. ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Г.А.Беленко
G.A.Belenko

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ THE USE OF COMPUTER TECHNOLOGIES AT LESSONS OF RUSSIAN LANGUAGE AND LITERATURE

Аннотация

В работе показано, как компьютер можно использовать на разных этапах урока: объяснение нового материала, контроль знаний, закрепление материала, разработка исследовательских работ, отработке знаний, умений и навыков. так же, компьютер является источником информации, наглядным пособием и тренажером для улучшения знаний и средством диагностики и контроля.

Abstract

The paper shows how the computer can be used at different stages of the lesson: explanation of new material, knowledge control, consolidation of the material, development of research, development of knowledge and skills. also, the computer is a source of information, a visual aid and a simulator to improve knowledge and a means of diagnosis and control.

Ключевые слова

Использование компьютерных технологий, электронные тетради.

Key words

The use of computer technology, electronic notebooks.

«Мы все учились понемногу», – так сказал А.С. Пушкин в 19 веке. Можем представить себе, что в то время и даже 20 веке в школе были мел, доска и тряпка. К счастью, сейчас все изменилось: появились ИКТ-технологии, которые помогают учителю провести урок на высоком уровне. Современное общество требует, чтобы учитель развивал личностно-значимые качества, а не только давал знания по определенным темам. Огромным помощником в этом являются ИКТ-технологии. При помощи них учитель способен заинтересовать ребенка, показать ему метапредметную связь и привить качества, требуемые современностью. Ученики с раннего детства проводят время за компьютерами, поэтому все эти технологии им знакомы и сильнее традиционных увлекают.

Соответственно, на учителя возлагается роль своеобразного проводника в мир знаний. Он помогает детям из огромного потока информации выделить главное и работать с этим материалом. Здесь хочется обратиться к словам Г.К. Селевко, задача современного учителя – «учить оптимальному выбору индивидуального образовательного маршрута и способов его прохождения, т.е. «навигации в образовании».

Нам известно, что знания в современном уроке выступают не целью, а способом развития личности и ИКТ дарят богатые возможности для реализации данных целей. Стоит обратить внимание на то, что применение данных технологий на уроке становится новым методом активной и осмысленной работы учащихся, делая материал более наглядным и интересным, формируя в процессе обучения развитую личность.

Компьютер можно использовать на всех этапах урока: объяснение нового материала, контроль знаний, закрепление материала, разработка исследовательских работ, отработке знаний, умений и навыков. Для учителя же, компьютер является источником информации, наглядным пособием и тренажером для улучшения знаний и средством диагностики и контроля [1, 225]. В сети Интернет появилось много материалов, которые способны заинтересовать учителя и помочь построить интересный урок.

Но хотелось бы отойти от общего представления пользы ИКТ на уроках общеобразовательных школ. При дистанционном обучении компьютер является главным средством получения знаний. Это помогает учителям дистанционного обучения давать знания детям и развивать их как личность, необходимую современному обществу, дает возможность отойти от усредненного и приобрести личностно-ориентированный подход. Практика показывает, что дети активно участвуют в проектной деятельности. Они с огромным удовольствием изучают биографии писателей и «отправляются» на онлайн-экскурсии в места, которые так памяты были писателям и поэтам. Использование на уроках компьютера дает возможность каждому школьнику продвинуться по

собственной образовательной траектории, позволяя учитывать его психолого-педагогические особенности и учебные достижения. Но нельзя при этом забывать и о коммуникативных навыках. В дистанционных классах по 3 ребенка, и учитель, используя современные методики, вовлекает детей в разработку коллективных проектов, что позволяет детям общаться и вне урока, так как нужно искать материал и состыковывать его в единое целое. Это очень объединяет детей и делает их более раскрепощенными.

Помимо этого, существуют и электронные тетеради, которые помогают учителям составлять домашнее задание согласно уровню учащихся. Нельзя забывать о таком использовании ИКТ как организация контроля усвоения учебного материала. При этом удастся привлечь не только отдельно каждого ученика, но и всех, обучающихся в классе. «При таком подходе удастся, сохраняя все преимущества коллективного обучения, устранить усредненный подход и обеспечить условия для осуществления личностно-ориентированного образовательного процесса» [1, 225]. Но учителю необходимо помнить о времени, которое отведено для проведения данного контроля, потому что нужно помнить и о том, что кроме пользы, компьютер может нанести определенный вред здоровью ребенка, поэтому детям необходимо давать отдохнуть и заменить этот вид деятельности на иной, например, просто отработать в виде лекции небольшую часть материала. Дети тогда смогут просто прослушать его и отдохнуть хоть несколько минут. Но надолго затягивать метод лекции тоже не следует, потому что ребята слишком расслабятся и будут неспособны к восприятию следующего этапа урока.

«Все чаще педагоги высказываются по поводу еще одного противоречия урока, суть которого — в несоответствии между объемом учебной информации, изучение которой необходимо организовать в жестко обозначенный временной отрезок, и количеством учебного времени. Одним из способов устранения этого противоречия является дифференциация обучения, основанная на современных информационных технологиях» [1, 225].

Итак, учителю необходимо тщательно продумывать применение новых информационных технологий на уроке, ведь это может не только активизировать и индивидуализировать учебно-воспитательный процесс, но и помогает разрешить ряд противоречий урока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ильичев А.В., Петровский В.С., Яковлев А.И. и др. Внедрение информационных технологий в предметной и надпредметной деятельности / под ред. А.В. Ильичева. – М.: Просвещение, 1995. – 240 с.
2. Кулагина И.Ю. Возрастная психология: Развитие ребенка от рождения до 17 лет: учеб. пос. / И.Ю. Кулагина; Ун-т Рос. акад. образования. – 4-е изд. – М.: УРАО, 1998.

А.В. Велигура
A.V. Veligura

**ГОУ ВПО ЛНР «Луганский Национальный Университет имени Владимира Даля», Луганск,
Луганская Народная Республика**
SFI HPE LPR «Lugansk National University named after Vladimir Dahl», Lugansk, Lugansk People's Republic

СИСТЕМА ПРОКТОРИНГА НА БАЗЕ БЕСПЛАТНЫХ СЕРВИСОВ THE PROCTORING SYSTEM ON THE BASIS OF FREE SERVICES

Аннотация

В работе предложена асинхронная система сопровождения онлайн-экзаменов и верификации личности испытуемого, построенная на базе бесплатных сервисов на всех этапах – от регистрации пользователя до подачи и рассмотрения апелляции.

Abstract

The paper proposed an asynchronous system for tracking online exams and verifying the subject's personality, built on the basis of free services at all stages, from user registration to the filing and consideration of an appeal.

Ключевые слова

Дистанционные технологии, онлайн-экзамен, прокторинг.

Key words

Distance technology, online exam, proctoring.

В современном мире все большее значение приобретает дистанционное обучение. Применение технологий дистанционного обучения позволяет получить знания в удобное время, в удобной форме и с минимальными затратами, делает образование доступным лицам с ограниченными возможностями, жителям удаленных регионов, представителям всех социальных и возрастных групп. Однако, когда речь идет об аттестации учащихся, выдаче сертификатов, свидетельств и дипломов по результатам обучения и доверии к этим результатам, то дистанционная форма, на первый взгляд, сильно уступает традиционным формам обучения. Возникают проблемы верификации личности и распознавания нечестного поведения испытуемого (студента) в ходе тестирования. Важным шагом к решению этой проблемы являются системы прокторинга.

В классическом понимании прокторинг – это процедура дистанционного сопровождения онлайн-экзаменов и верификации личности испытуемого с целью повысить уровень доверия к результатам, когда за

ходом сдачи экзамена следит удаленный наблюдатель (проктор) [1]. Обычно проктор может отслеживать одновременно до 9 студентов. В его обязанности входит подтверждение личности студента и наблюдение за ним на протяжении всего экзамена с отслеживанием возможных нарушений правил прохождения экзамена (попыток списывать, обращаться за помощью к третьим лицам, запуск сторонних приложений или переключение вкладок браузера, покидание рабочего места, использование гаджетов и т.п.).

Однако, реализация такой процедуры требует немалых временных, трудовых и финансовых ресурсов, поэтому все большее распространение получают автоматизированные системы прокторинга, такие как PROCTORED, ЭКЗАМУС и т.п., в которых роль проктора играют системы искусственного интеллекта. Подобные системы используются ведущими вузами Российской Федерации [2] и распространяются по подписке.

На сегодня учебные заведения Луганской Народной Республики не могут позволить себе приобретение подобной услуги, и, в то же время, существует необходимость проведения онлайн-экзаменов для лиц, которые по различным причинам не могут сдавать их в стенах учебного заведения.

Для решения данной задачи была разработана асинхронная система приема онлайн-экзаменов, обеспечивающая верификацию личности испытуемого и контроль прохождения и экзамена.

В состав системы входит Система дистанционного обучения на базе Moodle, содержащая банк контрольных материалов и обеспечивающая учет результатов экзаменов и подсистема авторизации пользователя и контроля прохождения экзамена.

Порядок использования системы следующий:

Не позднее чем за сутки до начала вступительных экзаменов проводится проверка технических условий проведения вступительных экзаменов. Экзамены с использованием дистанционных технологий (ИДТ) проводятся в соответствии с утвержденным графиком и с общими правилами проведения экзаменов.

Технические и программные условия проведения экзаменов с ИДТ: компьютер или ноутбук с процессором частотой не менее 2 ГГц; 2 Гб оперативной памяти (RAM) и 120 МБ свободного места на жестком диске; операционная система Windows 7/8/8.1/10; подключение к сети Internet со скоростью не менее 512 Кбит/с в обоих направлениях; гарнитура с микрофоном (для проведения испытания в устной форме и (или) для идентификации экзаменуемого (при необходимости)); видеочасть (веб-камера), установленная таким образом, чтобы в поле ее видимости были экзаменуемый и помещение, в котором он находится (для проведения испытания в устной форме и (или) для идентификации экзаменуемого (при необходимости)); система видеоконференцсвязи; браузер Google Chrome актуальной версии; расширение браузера Google Chrome Loom Video Recorder или другое ПО, обеспечивающее синхронную запись экрана пользователя и сигнала Web-камеры; учетная запись Google; фотоаппаратура или сканер (для лиц, сдающих экзамены в письменной форме).

Идентификация экзаменуемых проводится путем визуальной сверки фотографии в документе, удостоверяющем личность и гражданство средствами телеконференцсвязи с помощью средств Интернет (Skype).

Экзамены с ИДТ проводятся в форме тестирования. В отдельных случаях экзамены могут проводиться в устной или письменной форме.

Логин и пароль для авторизации в системе тестирования сообщаются испытуемому после прохождения процедуры идентификации непосредственно перед проведением тестирования.

Не позднее чем за 3 рабочих дня до начала экзамена испытуемый регистрируется в СДО ЛНУ им. В. Даля и уведомляет об этом факте технического секретаря СДО средствами СДО ЛНУ им. В. Даля. Секретарь средствами СДО ЛНУ им. В. Даля высылает испытуемому инструкции по пробному тестированию, имеющему целью проверку соответствия технических и программных возможностей испытуемого требованиям системы, а также приобретение испытуемым навыков работы с системой тестирования. После успешного прохождения пробного теста испытуемому сообщается дата и время экзамена.

Секретарь формирует потоки испытуемых для прохождения экзаменов по соответствующим дисциплинам. Вариант теста выбирается системой тестирования случайным образом.

В день экзамена в указанное время испытуемый загружает страницу СДО, вводит логин и пароль, запускает расширение Loom Video Recorder, берет в руки паспорт, открытый на странице с фотографией и подносит его к объективу видеочасти таким образом, чтобы можно было различить фото, фамилию, имя и отчество, задерживает паспорт в таком положении на 15–20 с., закрывает его и откладывает в сторону. Затем испытуемый настраивает трансляцию Loom Video Recorder таким образом, чтобы на видео записывалось изображение его лица и содержимое экрана его компьютера.

На рабочем месте допускается наличие только чистых листов бумаги (черновики), 2 ручек.

Испытуемый переходит на страницу соответствующего предмета, выбрав его из списка «Мои курсы» на главной странице СДО или в Личном кабинете. Испытуемый, глядя в объектив веб-камеры, произносит фразу: «Здравствуйте. Меня зовут <Фамилия> <Имя> <Отчество>. Сегодня <Дата>, <Время>. Я приступаю к выполнению теста по <Наименование предмета>» и приступает к выполнению теста, обеспечивая непрерывную аудио и видео запись.

По завершении теста испытуемый размещает ссылку на видео, созданное Loom Video recorder в качестве ответа на задание системы тестирования «Ссылка на видео».

При использовании других средств видеозаписи испытуемый не позднее чем через 1 час после завершения тестирования должен загрузить видео прохождения теста в облачное хранилище с доступом по ссылке и разместить ссылку на видео в качестве ответа на задание системы тестирования «Ссылка на видео».

Испытуемый должен обеспечить сохранность видео в облаке на протяжении не менее 7 рабочих дней после экзамена.

В процессе тестирования испытуемому ЗАПРЕЩАЕТСЯ: разговаривать; списывать; самовольно использовать вспомогательные материалы на любых носителях; вставать с места; выходить из кадра веб-камеры; допускать появление посторонних лиц в кадре веб-камеры; сворачивать окно теста; отключать видео или аудио запись; открывать дополнительные окна, вкладки браузера и т.п.; пользоваться мобильными телефонами.

Секретарь по окончании экзамена загружает все видео из облачного хранилища на локальный жесткий диск Центра Дистанционного Обучения сохраняет их с именами вида: «ггммддПредметФИО».

Секретарь просматривает каждое видео и в случае обнаружения нарушений составляет Акт о нарушениях, в котором указывает время в пределах хронометража записи и вид нарушения.

Экзаменатор анализирует акт и принимает решение о возможности зачесть результаты тестирования.

В случае технического сбоя при прохождении экзаменов с ИДТ испытуемый имеет право пройти экзамен в резервный день.

Результаты экзамена сообщаются испытуемому по окончании просмотра видео Секретарем, но не позднее чем через 3 рабочих дня после экзамена. При наличии нарушений данного порядка результаты вступительного экзамена сообщаются испытуемому в течение 1 рабочего дня после решения Экзаменатора комиссии по акту нарушений.

Система была апробирована в Луганском Национальном Университете имени Владимира Даля в ходе вступительной кампании 2018 года и показала высокую эффективность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Открытая система прокторинга для дистанционного сопровождения онлайн-экзаменов. – Режим доступа: <https://habr.com/post/277147/> (дата посещения: 25.10.2018).
2. Не дайте себя обмануть: как проверяют результаты онлайн-курсов // Индикатор URL: <https://indicator.ru/article/2017/09/04/examus/> (дата посещения: 25.10.2018).

Н.В. Жевакина
N.V. Zhevakina

Луганский национальный университет имени В. Даля, Луганская Народная Республика
Lugansk Vladimir Dahl National University, Lugansk People's Republic

ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ КАК ОСНОВНОЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

TEST CONTROL AS A BASIC DIAGNOSTIC METHOD IN LONG DISTANCE LEARNING

Аннотация

В статье рассматриваются особенности тестового контроля как основного метода диагностики в дистанционном обучении. Раскрываются основные требования, преимущества тестового контроля в дистанционном обучении. Автором выделены виды тестов достижений, использующиеся в дистанционном обучении.

Abstract

The article discusses the features of test control as the main diagnostic method in distance learning. The main requirements, advantages of test control in distance learning are revealed. The author highlighted the types of tests of achievements used in distance learning.

Ключевые слова

Диагностика, дистанционное обучение, контроль за качеством дистанционного обучения, тестовый контроль, тест, тестовые задания.

Key words

Diagnostics, distance learning, monitoring the quality of distance learning, test control, test, test items.

Внедрение тестового контроля в дистанционном обучении обусловлено тем, что он способствует постепенной имплементации современных образовательных тенденций, уходу от репродуктивных методик контроля и замене их на интерактивные, побуждает обучающихся к самостоятельной работе.

Анализ психолого-педагогической литературы, диссертационных исследований, появившихся в последнее время, свидетельствует об активном внимании к проблемам внедрения тестового контроля в процесс дистанционного обучения. Так, проблемой тестового контроля в дистанционном обучении занимались такие исследователи как В. Быков, В. Кухаренко, И. Подласый, П. Стефаненко, И. Цикина.

Цель статьи заключается в том, чтобы рассмотреть особенности тестового контроля как основного метода диагностики в дистанционном обучении.

В Концепции создания и развития единой системы дистанционного образования в России отмечено, что контроль за качеством дистанционного обучения – это проверка результатов теоретического и практического усвоения учебного материала. В дистанционном обучении оправдал себя и получил признание тестовый кон-

троль. Тест обычно содержит большой перечень вопросов по дисциплине, на каждой из которых предлагается несколько вариантов ответов. Обучающийся должен выбрать среди этих вариантов правильный ответ. Тесты хорошо приспособлены для самоконтроля и очень полезны для индивидуальных занятий [1].

И.П. Подласый считает, что наиболее распространенным методом контроля в дистанционном обучении являются тесты достижений. Слово «тест» английского происхождения и на языке оригинала означает «экзамен», «проверка». Тест достижений – инструмент, состоящий из системы заданий, ориентированных на определение (измерение) уровня (степени) усвоения определенных аспектов (частей) содержания обучения [3].

Тестовый контроль в дистанционном обучении отличается от других методов диагностики (устных и письменных экзаменов, зачетов, контрольных работ и т.п.) тем, что представляет собой подготовленный преподавателем специальный контрольный набор задач, который позволяет надежно и количественно оценить знания обучающихся с помощью статистических методов. Все вышеуказанные преимущества тестового контроля могут быть реализованы только при использовании теории тестов достижений, сложившейся на стыке педагогики, психологии и математической статистики.

Основными преимуществами использования тестового контроля в дистанционном обучении являются:

объективность результатов контроля, так как наличие заранее определенного образца ответа каждый раз приведет к тому же результату;

повышение эффективности контролирующей деятельности со стороны преподавателя за счет увеличения ее частоты и систематичности;

возможность автоматизированной проверки знаний обучающихся, в том числе с использованием технических средств;

возможность использования в дистанционном обучении.

Для того, чтобы тесты могли выявлять достижения обучающимися в процессе обучения, сами тесты контроля должны быть разработаны с учетом названных исходных положений и отвечать следующим требованиям:

соответствие теста содержанию и объему полученной обучающимися информации;

соответствие теста контролируемому уровню усвоения;

ясность теста;

доступность теста;

четкость теста;

достоверность теста.

Вся контрольная подсистема дистанционного курса проектируется таким образом, чтобы каждая тема была педагогически и методически завершенной, то есть чтобы обучающийся прошел полный цикл процесса усвоения – от первичного восприятия содержания к закреплению и применения усвоенной информации в моделях реальной практики [2].

Сегодня используется много вариантов тестов достижений. Все их можно разделить на две группы.

I группа – тесты с выборочными ответами:

тесты опознавательные – задачи, требующие альтернативного ответа: «согласен» или «не согласен», «да» или «нет» и т.п.;

тесты различия содержат варианты ответов, из которых нужно выбрать один или несколько;

тесты соотнесения предлагают найти общее или отличное в объектах, соотнося их по свойствам, параметрам, классами и т.д.;

тесты-задачи: дается условие задачи, нужны данные и варианты ответов в цифровой или буквенной форме. Обучающемуся нужно выбрать правильный вариант. Задача также может быть сформулирована таким образом, что надо определить правильную последовательность действий и операций или определить зависимость от факторов.

Тесты могут быть представлены в различных формах – словесной, графической, табличной, символической и тому подобное. Все эти тесты рассчитаны на проверку знаний-представлений и, отчасти, понимание материала (то есть соответствуют первому уровню усвоения). Такие тесты больше подходят для текущего контроля, а также для самоконтроля.

II группа тестов не содержит эталонов (вариантов ответов). Такие тесты используют для проверки понимания материала, а также некоторых умений, то есть соответствуют второму и частично третьему уровням усвоения. Разновидностями таких тестов являются:

тесты-подстановки: в таких задачах, которые даются в различных формах, пропущены некоторые составляющие – слова, элементы схем, графиков и тому подобное; студент должен заполнить пропуски;

конструктивные тесты не содержат подсказок и вариантов ответов. Они требуют от студента самостоятельного конструирования ответа: написание определения понятия, формулировки свойств, операционной последовательности, выполнение схемы и т. Эти тесты, в свою очередь, тоже делятся на две категории:

а) тесты-задачи, в которых, в отличие от подобного вида первой группы, не предлагаются варианты ответов. Общим у них является то, что ответ однозначен, то есть существует эталон, а оценка зависит от степени соответствия этому эталону. Отметим, что именно в этом состоит отличие тестов любого рода от обычных задач, о которых говорилось выше;

б) тесты-процессы, предназначенные для проверки подготовленности обучающихся к разработке содержания и последовательности различных процессов [2].

Если при текущем контроле используются обычно тесты одного типа, то при рубежном и итоговом контроле тесты различных типов комбинируются. Тем самым итоговый тест может проверить степень усвоения знаний, умений и навыков на всех уровнях, заданных целями. Объем тестов текущего контроля обычно не превышает 20–30 вопросов, рубежного – 40–60, итогового – 70–90 и более. При определении количества вопросов принимаются во внимание цель, объем, сложность и степень абстракции курса, трудность самих вопросов.

Таким образом, тестовый контроль в дистанционном обучении необходим для получения объективной информации в процессе обучения и студентом, и преподавателем для организации обратной связи и коррекции процесса обучения. Обратная связь по результатам теста может быть организована как самим обучающимся (при наличии навыков самостоятельного обучения), так и преподавателем-тьютором.

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция создания и развития единой системы дистанционного образования в России (от 29 апреля 1998 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://users.kpi.kharkov.ua/lre/konception.htm>.
2. Подготовка и проведение учебных курсов в заочно-дистанционной форме обучения: Метод. реком. преподавателям. 2000 / под ред. проф. И.А. Цикина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www-2net.spbstu.ru/CD_ED/method-rec/conten.html.
3. Подласый И.П. Педагогика. Новый курс: Учеб. для студ. пед. вузов: в 2 кн. – М.: ВЛАДОС, 2000. – Кн. 1: Общие основы. Процесс обучения.

А.Г. Жуева
A.G. Zhueva

**Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко,
Луганск, Луганская Народная Республика
Lugansk national university named after Taras Shevchenko,
Lugansk, Lugansk People's Republic**

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК В ФОРМАТЕ HTML КАК СРЕДСТВО ДИСТАНЦИОННОГО ИЗУЧЕНИЯ ПРОФИЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН ИНЖЕНЕРАМИ-ПЕДАГОГАМИ ПИЩЕВОГО ПРОФИЛЯ ELECTRONIC TUTORIAL IN HTML FORMAT AS A MEANS OF DISTANCE LEARNING OF THE RELEVANT DISCIPLINES ENGINEERS TEACHERS FOOD PROFILE

Аннотация

В статье обосновывается возможность использования гипертекстовых электронных учебников в качестве средств дистанционного изучения профильных дисциплин при подготовке инженеров-педагогов пищевого профиля. Описывается структура, технические возможности данных учебных пособий и условия, которые необходимо учитывать при их разработке.

Abstract

The article substantiates the possibility of using hypertext electronic textbooks as a means of remote study of specialized disciplines in the preparation of engineers-teachers of food profile. The structure, technical capabilities of these textbooks, and conditions, which should be taken into account in their development are described.

Ключевые слова

Электронный учебник, HTML-формат, дистанционное обучение, инженер-педагог, дисциплины пищевого профиля.

Key words

Electronic textbook, HTML-format, distance learning, engineer-teacher, food disciplines.

В государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение (Пищевые технологии)» важную роль в формировании профиля подготовки играет вариативная часть дисциплин профессионального цикла. Она включает в себя обязательные дисциплины профессионального цикла подготовки по направлению 19.03.04 «Технология продукции и организации общественного питания», специфика которых заключается в содержании большого количества технико-технологической информации и необходимости освоения принципов работы различных машин и механизмов, протекания технологических процессов, характерных для отрасли пищевой промышленности [5].

Как показывает педагогическая практика, студенты старших курсов очной формы обучения направления подготовки «Профессиональное обучение (пищевые технологии)» стремятся трудоустроиться, что требует дополнительного методического обеспечения. Что касается студентов заочной формы обучения, то в последнее время значительную часть этого контингента составляют люди зрелого возраста, получившие среднее профессиональное образование по специальности и работающие в пищевой промышленности или сфере общественного питания, следовательно – обладающие базовыми знаниями по специальности и навыками работы с современным оборудованием, применяемым на производстве. Следовательно, для обеспечения возможности студентам обучаться в свободное от работы время и предотвращения дублирования учебного материала, необходимо использовать такие средства и методы обучения, которые позволят каждому студенту выбрать индивидуальную

траекторию обучения. Эффективным способом решения данной проблемы, на наш взгляд, является применение дистанционных курсов при изучении профессиональных дисциплин пищевого профиля в сочетании с традиционными методами обучения.

Дистанционное образование представляет собой взаимодействие обучающихся и педагогов на расстоянии посредством применения информационно-коммуникативных технологий и включающие в себя все компоненты, характерные традиционному учебному процессу (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения). В настоящее время дистанционное образование получило широкое распространение в зарубежных странах и активно внедряется во многих высших учебных заведениях России. Однако в социально-экономических условиях Луганской Народной Республики реализация системы дистанционного образования для подготовки студентов по отдельным направлениям затруднительна. Это обусловлено рядом проблем, связанных с отсутствием соответствующей нормативно-правовой базы, регламентирующей процесс внедрения, разработки и использования дистанционного образования, а также гарантирующей защиту авторских прав на разработанные материалы, недостаточным финансированием и отсутствием необходимой подготовки у педагогов для работы в системе дистанционного образования.

Учитывая вышесказанное, можно предположить, что целесообразнее в данном случае использовать отдельные дистанционные курсы при изучении дисциплин профильного цикла.

В условиях информатизации образования для дистанционного обучения используются специализированные образовательные веб-сайты, которые предоставляют студентам практически неограниченные возможности для самостоятельного обучения по различным направлениям. Однако, как показывают результаты исследований в данной области [8] подобные ресурсы имеют определенные технические недостатки, затрудняющие работу студентов с ними и требуют существенных материальных и трудовых затрат на разработку и обслуживание.

Кроме веб-ресурсов в качестве средств дистанционного обучения применяются также курсы на основе «кейс-технологий» и средств ИКТ, где средством связи является электронная почта, с помощью которой студенты получают учебные материалы и отсылают письменные отчеты и результаты самостоятельно выполненных заданий.

Проведя анализ научно-педагогической литературы [1, 2, 3, 6], нами было установлено, что одним из перспективных средств дистанционного изучения курсов отдельных дисциплин являются курсы на основе электронных учебных изданий, представляющих собой сочетание учебника, учебных планов и дидактических материалов. При этом обучающийся может работать автономно на своем компьютере или в сети Интернет и использовать для осуществления обратной связи электронную почту и видеоконференции.

Данный вид образовательных технологий обладает рядом достоинств, среди которых можно выделить оперативную передачу на любые расстояния информации любого объема и вида; длительное хранение информации в памяти компьютера; возможность редактирования, распечатки информации и т.п.; возможность доступа через систему Интернет к различным источникам информации (удаленным базам данных, конференциям и т.п.); возможность интерактивности и оперативной обратной связи в ходе диалога с преподавателем или с другими участниками обучающего курса.

В структуру современных электронных учебников в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55751-2013 входят:

- рабочая программа по предмету, определяющая перечень тем изучаемой дисциплины и распределение часов на изучение каждой из них;
- методические и дидактические рекомендации по изучению предмета и организации образовательного процесса и самостоятельной работы обучающихся;
- основные виды электронных образовательных ресурсов (электронные учебные пособия, электронные презентации, электронные лабораторные практикумы, виртуальные лаборатории, учебные прикладные программные средства, электронные тренажеры и т.п.);
- дополнительные электронные информационные ресурсы (нормативно-правовые и информационно-справочные системы, словари, атласы, научные издания, проектная документация и др.);
- автоматизированная система тестирования знаний обучающихся;
- перечень и порядок использования средств обучения для изучения предмета [4].

Подобная структура электронного учебника создает оптимальные условия для самостоятельного освоения студентами учебной дисциплины и мониторинга их учебных достижений, как педагогами, так и самими студентами.

С целью улучшения качества подготовки студентов, обучающихся по направлению «Профессиональное обучение (Пищевые технологии)» на очном и заочном отделениях посредством использования дистанционных технологий обучения нами был разработан электронный учебник в формате HTML по профильной дисциплине «Организация ресторанного хозяйства».

Дисциплина «Организация ресторанного хозяйства» относится к дисциплинам профессионального цикла пищевого профиля и характеризуется следующими особенностями: темы, связанные с изучением характеристик торговых помещений, посуды, приборов и столового белья требуют применения наглядных средств мультимедиа, поскольку данные темы невозможно детально объяснить, используя только словесные методы обучения; темы, раскрывающие правила обслуживания, подачи блюд и напитков, виды сервировок, а также особенности организации и проведения банкетов различных типов в условиях самостоятельного изучения требуют

использования видеоматериалов, поскольку студент, не имеющий возможности посещать практические занятия в лаборатории, не сможет освоить необходимые навыки с помощью лекционного материала. Необходимо отметить, что при изучении методик формирования производственной программы для заведений ресторанного хозяйства, разработки нарядов-заказов, планового меню, заборных листов целесообразно применять элементы программного обеспечения, используемого в современных заведениях ресторанного хозяйства для составления подобной документации с целью формирования у студентов навыков их использования.

Перечисленные факторы требуют при разработке учебного пособия использования таких средств мультимедиа, которые позволяют объединить данные виды дидактических материалов в удобную для пользования систему.

При разработке мультимедийного учебного пособия по организации ресторанного хозяйства необходимо учитывать темпы развития ресторанной индустрии и соответственно, подобрать такое средство, которое позволит оперативно корректировать учебный материал в соответствии с настоящим уровнем развития данной отрасли хозяйства. Используемое средство мультимедиа должно быть доступным, понятным и удобным в использовании, не должно требовать существенных затрат на приобретение специального оборудования или программного обеспечения для работы с ним.

Учитывая результаты проведенного нами анализа особенностей дисциплины «Организация ресторанного хозяйства», структурных особенностей и требований, предъявляемых к содержанию и исполнению электронных учебников, а также основных форматов и программных средств, применяемых для их создания, считаем, что наиболее эффективным средством для разработки электронного пособия по «Организации ресторанного хозяйства» будет электронный гипертекстовый учебник в формате HTML.

HTML или гипертекст – это способ нелинейной подачи текстового материала, при котором в тексте имеются каким-либо образом выделенные слова, имеющие привязку к определенным текстовым фрагментам [8].

Данный формат позволяет пользователю не только листать страницы по порядку, но и возвращаться назад, переходить на дополнительные источники информации или другие разделы при помощи гиперссылок, включает в себя множество функций, что позволят сочетать в учебнике разнообразные дидактические материалы во всех мультимедиа-версиях (изображения, видео, текст, аудиозапись); посредством применения гиперссылок и средств навигации позволяет сформировать доступную и четко структурированную методическую основу курса, выстраивать учебный материал в соответствии с логикой изучаемой дисциплины. Кроме того, использование гипертекстовых технологий позволяет значительно расширить объем учебного материала посредством включения в текстовый материал развитой системы ссылок на дополнительные внешние источники информации. Это особенно актуально в случае подготовки студентов, имеющих среднее профессиональное образование. Используя электронный учебник, они могут поверхностно ознакомиться с базовым теоретическим материалом, повторить и вспомнить ранее изученные темы и более детально, с помощью ссылок на дополнительные источники, изучать современные тенденции развития пищевой промышленности и общественного питания, что предотвращает потери времени и дублирование изучаемой информации.

Необходимо отметить также, что HTML-технология позволяет создавать четко структурированные электронные учебники, соответствующие требованиям ГОСТ Р 55751-2013 в отношении информационно-методической части. Включение в структуру аннотации, раскрывающей цели и задачи изучения дисциплины, инструкций по работе с учебником и организации самостоятельной учебной деятельности, а также планов дисциплины, в которых указывается последовательность изучения отдельных тем и сроки выполнения самостоятельных работ, ориентирует студентов во времени, отводимом на изучение материала, дисциплинирует и позволяет научиться организовывать самостоятельную учебную деятельность более эффективно.

Важным преимуществом электронных учебников в формате HTML является их удобство в обращении и возможность быстрой коррекции учебного материала. Преимуществом использования гипертекстовых технологий является и то, что в настоящее время существует программное обеспечение с интуитивно-понятным интерфейсом, позволяющим педагогу, не владеющему языками программирования, создать полноценный электронный учебник в формате HTML.

Указанный формат является одним из наиболее распространенных форматов гипертекста, применяемых в настоящее время для разработки учебных материалов; кроме того он является основой глобальной мировой сети, следовательно, для современного студента, являющегося активным пользователем Интернет-ресурсов, подобный учебник будет понятен и удобен в использовании.

При этом в отличие от работы с разрозненным и часто недостоверным материалом сети Интернет, электронный учебник в формате HTML может предусматривать руководство к поиску дополнительного материала и ссылки на источники достоверной учебной информации. Работа с подобным материалом позволит сформировать у студентов навыки эффективного поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать полученную информацию и определять ее достоверность, получить более глубокие знания по изучаемой теме, и сформировать навыки творческого их использования для решения учебных задач.

Практические задания, на основе мультимедийных технологий, включаемые в электронные учебники, формируют не только необходимые навыки в области изучаемой дисциплины, но и навыки работы с применяемым программным обеспечением. Помимо этого использование электронных учебников существенно облегчает учебную деятельность студентов, позволяя пользоваться материалом в удобное время и в удобном месте с помощью современных компьютерных устройств и совмещать обучение с трудовой деятельностью.

Как показывает педагогическая практика, при дистанционном изучении дисциплин наиболее трудоемким и проблематичным является оценивание знаний студентов. Однако при разработке электронных HTML-учебников существует возможность включать в их структуру контрольно-оценочные блоки в виде электронных тестов, что позволяет преподавателю получать результаты тестирования непосредственно с компьютеров студентов, накапливать данные и проводить оценку эффективности процесса обучения.

Необходимо отметить, что с помощью тестирования проблематично диагностировать творческие качества, аналитико-синтетические умения и практические навыки студентов, необходимые в отрасли ресторанного хозяйства. Поэтому, одновременно с электронным тестированием при дистанционном изучении дисциплины «Организация ресторанного хозяйства» необходимо применять также анализ образовательной продукции студентов, интерактивные дискуссии в формате аудио- и видеоконференций, практические работы, проводимые в реальных условиях в учебных лабораториях.

Таким образом, мы можем утверждать, что использование электронных учебников в формате HTML в сочетании с традиционными формами обучения позволяет оптимизировать процесс подготовки будущих инженеров-педагогов пищевого профиля, посредством организации дистанционного изучения отдельных профильных дисциплин. Это дает возможность студентам обучаться самостоятельно без отрыва от основного места работы, в соответствии со своими возможностями и образовательными потребностями, повторять ранее изученный и осваивать новый учебный материал в удобном темпе, что было подтверждено результатами эксперимента по внедрению электронного учебника «Организация ресторанного хозяйства» в учебный процесс подготовки студентов, обучающихся по направлению «Профессиональное обучение (Пищевые технологии)» в Луганском национальном университете имени Тараса Шевченко».

ЛИТЕРАТУРА

1. Бершадский, А.М. Дистанционное образование на базе новых ИТ / А.М. Бершадский, И.Г. Кревский. – Пенза, 1997. – 568 с.
2. Бужинская Н.В. Обзор программных средств создания электронных учебников / Н.В. Бужинская, И.Б. Макаров. // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 4–1. – С. 29–32.
3. Гарцов А.Д. Формирование электронных дисциплин – новые приоритеты педагогики электронного века / А.Д. Гарцов // Современные исследования социальных проблем. – 2010. – № 3(03). – С 12–16.
4. ГОСТ Р 55751-2013 Электронные учебно-методические комплексы. – М.: Стандартинформ, 2014. – 8 с.
5. Жуева А.Г. Электронный учебник как средство повышения эффективности изучения профильных дисциплин при подготовке инженеров-педагогов / А.Г. Жуева // Современные информационные технологии: материалы I Респуб. науч. интернет-конф., 18 мая 2018 г. / [коллектив авт.; редкол.: Азарян Е.М. [и др.]; М-во образования и науки Донец. Народ. Респ., Гос. орг. высш. проф. образования «Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. М. Туган-Барановского». – Донецк: ГО ВПО «ДонНУЭТ», 2018. – С. 210–212.
6. Каменева Т.Н. Разработка электронного учебника как компонента информационного образовательного пространства / Т.Н. Каменева // Образовательные технологии и общество. – 2012. – С 264–477.
7. Осетрин К.Е. Информационные технологии в организации самостоятельной работы студентов / К.Е. Осетрин, Е.Г. Пьяных // Вестник ТГПУ – 2011. – № 13 (115), – С. 210–213.
8. Сысоева С.А. Создание и внедрение электронных учебных средств: теоретический анализ проблемы. Ч. I / С.А. Сысоев // Непрерывное образование. – 2005. – № 1–2. – С. 78–85.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) (квалификация (степень) «Бакалавр»): [утвержден Приказом Минобрнауки РФ от 15.10. 2015 № 1085]. – М., 2011. – 23 с.
10. Щербаков А.И. Система требований к современным компьютерным учебным программам и автоматизированным средствам их разработки / А.И. Щербаков, В.В. Романенко // Информационные системы. Вып. 2.: тр. постоянно действующей научно-технической школы-семинара студентов, аспирантов и молодых специалистов «Информационные системы мониторинга окружающей среды» сент.-окт. 2003 г. – Томск : Том. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 2003. – С. 124–139.
11. Ясинский В.Б. Каким должен быть электронный учебник в формате HTML / В.Б. Ясинский. – Карагандинский государственный технический университет, – 2000. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/ft/002057/011.pdf>

А.С. Илюшина
A.S. Pyushina

Таганрогский институт А.П.Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ И ПАССИВНЫХ МЕТОДОВ В ОБУЧЕНИИ **THE USE OF ACTIVE AND PASSIVE METHODS IN TEACHING**

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы о использовании различных методов в обучении. Представлена классификация методов. Анализируются плюсы и минусы активных и пассивных методов в обучении.

Abstract

The article discusses the use of various methods in training. A classification of methods is presented. Pros and cons of active and passive methods in learning.

Ключевые слова

Метод, методы обучения, пассивный метод обучения, активный метод обучения.

Key words

Method, teaching methods, passive teaching method, active teaching method.

Цель современного образования представляет собой формирование личности ребенка, раскрытие его креативных способностей, поддержка физического и психического здоровья. В образовании появилось много позитивных тенденций: формируется вариативность педагогических подходов к обучению подростков; у преподавателей появилась легкость и свобода для творческого поиска; так же применяется зарубежный опыт.

На сегодняшний день большинство современных учителей на уроках используют активные методы обучения, что не дает возможности ученикам в полном объеме разобраться в материале. Для полного овладения материалом учениками нужен баланс между активными и пассивными методами обучения. Цель учителя применять как активный, так и пассивный метод обучения.

Понятие метод происходит от греческого (methodos-путь исследования) – путь по которому учитель ведет учащихся от незнания к знанию.

Методы обучения – это основные виды деятельности учителя и ученика, которые помогают в формировании знаний, умений и навыков, необходимых для решения учебных и воспитательных задач.

Методы обучения можно классифицировать на три группы:

1. Пассивные методы.
2. Интерактивные методы.
3. Активные методы.

Рассмотрим эти методы обучения более подробно.

Пассивные методы – это методы, где ученики представляются в роли «объекта» обучения, которые усваивают и используют учебный материал, полученный ими от учителя (источника знаний). Основные методы – это лекция, чтение, опрос.

Схематично пассивный метод обучения представлен на рисунке 1.

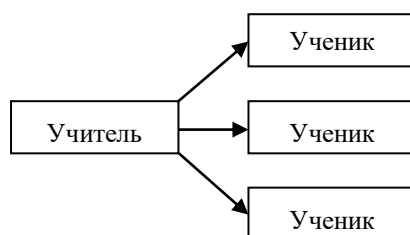


Рисунок 1 – Пассивный метод обучения

В Таблице 1 отмечаются плюсы и минусы пассивного метода обучения.

Таблица 1 – Плюсы и минусы пассивного метода в обучении

Плюсы	Минусы
За короткий интервал времени можно охватить большой объем информации	Снижается мотивация
Количество обучаемых может быть любым	Отмечается низкий уровень вовлеченности
Дополнительные ресурсы не требуются	Сужение источников информации
Преподаватель может контролировать объем изучаемого материала, ход и время обучения	Нет индивидуального подхода
Высокая дисциплина на занятиях	Отсутствует возможность для творчества
Четкость и структурированность подачи материала	Процент усвоения материала невелик
	Делается упор на запоминание, а не на понимание

Активные методы – методы, где обучающиеся являются «субъектом» обучения, проявляют себя как творческую личность, происходит активное общение между учителем и обучающимися. Основные методы – это творческие задания, вопросы от учащегося к учителю, и от учителя к ученику.

Схематично активный метод обучения представлен на рисунке 2.

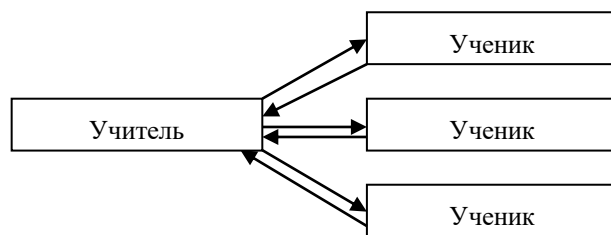


Рисунок 2 – Активный метод обучения

АМО – это совокупность методов, создающих инициативность и многообразие мыслительной и опытной работы в процессе обучения.

В таблице 2 отмечаются плюсы и минусы активного метода обучения.

Таблица 2 – Плюсы и минусы активного метода в обучении

Плюсы	Минусы
Не требуется дополнительных ресурсов	Преподаватель может быть не готов к обсуждению ряда вопросов
Возможность предотвращать уклонение от темы занятия	Некоторые ученики могут остаться пассивными на занятии
Повышение мотивации	При обсуждении темы учащиеся могут плавно перейти на другую тему, чего быть не должно.
Позволяют учитывать индивидуальные особенности учащихся	Ограниченный круг источников информации
Тема занятия формулируется совместно	Опасность давления авторитета преподавателя
	Присутствует ограничение количества обучаемых в группе

Интерактивные методы – это которые позволяют строить взаимодействие не только «учитель – ученик», но и «ученик – ученик». Ученики взаимодействуют между собой, а учитель должен выполнять функции помощника, создает условия для инициативы детей. Эти методы позволяют научить самостоятельному поиску информации, учат работать в команде, формировать собственное мнение.

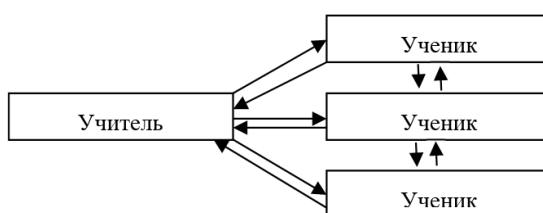


Рисунок 3 – Интерактивный метод обучения

Метод обучения, даёт возможность достижения цели обучения представляет собой систему последовательных и упорядоченных действий учителя, создающего с помощью различных средств, практическую и познавательную деятельность учеников по усвоению социального опыта. Деятельность преподавателя характеризуется целью обучения, закономерностями усвоения и характером учебной деятельности учеников, с другой стороны сама обуславливает эту деятельность, реализацию закономерностей усвоения и развития.

В результате обучения с использованием пассивных методов учитель сам доносит информацию детям, досконально разъясняет каждый последующий шаг. А при применении активных методов обучения в изучении темы ученики принимают непосредственное участие, разгадывают кроссворды, участвуют в творческих занятиях. Каждый преподаватель обязан правильно подбирать методы, для того что бы ученики максимально хорошо усваивали материал.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов, А.С. Общая методика обучения информатике: учеб. пос. / А.С. Кузнецов, Т.Б. Захарова, А.С. Захаров. – М.: Прометей, 2016. – Ч. 1. – 300 с.
2. Кукушин, В. С. Теория и методика обучения: учеб. пос. / В.С. Кукушин. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 474 с.
3. Мухина С.А. Соловьева А.А. Нетрадиционные педагогические технологии в обучении. – Ростов н/Д., 2004.
4. Орлов, А.А. Введение в педагогическую деятельность: учеб.-метод. пос. для студ. высш. пед. учеб. заведений / А.А. Орлов. – М.: Академия, 2004. – 281 с.
5. Слостенин, В.А. Педагогика: учеб. пос. для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев. – М.: Академия, 2011. – 576 с.
6. Шевченко Г.И., Куликова Т.А., Рыбакова А.А. Методика обучения и воспитания информатике: учеб. пос. / авт.-сост. Г.И. Шевченко, Т.А. Куликова, А.А. Рыбакова; Министерство образования и науки РФ и др. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2017. – 172 с.

**Е.В. Лапина, Н.Н. Мартыненко, Н.В. Присячева, Н.И. Панфилова, С.А. Янишевская
E.V. Lapina, N.N. Martynenko, N.V. Prisyacheva, N.I. Panfilova, S.A. Yanishevskaya**

**Государственное казенное образовательное учреждение Ростовской области
“Ростовская санаторная школа-интернат № 28”**

**State public educational institution of the Rostov region “Rostov sanatorium boarding school № 28”
ВНЕКЛАССНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ С УЧАЩИМИСЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ
НА ПРИМЕРЕ ПРОВЕДЕНИЯ НЕДЕЛИ МАТЕМАТИКИ
EXTRACURRICULAR ACTIVITIES WITH DISTANCE LEARNING STUDENTS ON THE EXAMPLE
OF A WEEK OF MATHEMATICS**

Аннотация

В статье рассматриваются инновационные технологии, применяемые учителями математики ГКОУ РО “Ростовская санаторная школа-интернат № 28”, при организации внеклассной работы в дистанционном обучении детей-инвалидов.

Abstract

The article discusses the innovative technologies used by mathematics teachers of the GKOU RO “Rostov sanatorium boarding school № 28”, when organizing out-of-class work in distance education of children with disabilities.

Ключевые слова

Инновационные технологии, дистанционное обучение, внеклассная работа, финансовая грамотность.

Key words

Innovative technologies, distance learning, extracurricular activities, financial literacy.

Внеклассная работа является неотъемлемой частью учебно-воспитательной работы в школе. Она дополняет обязательную учебную работу по предмету, способствует более глубокому усвоению обучающимися материала, предусмотренного программой. Внеклассная работа с успехом используется для развития логического мышления, пространственного воображения, навыков, смекалки, развития правильной речи, привитие вкуса и чтению математической литературы для сообщения обучающимися полезных сведений из истории предмета. Внеклассная работа решает и воспитательные задачи. Это и воспитание настойчивости, воли, смекалки, инициативы [3].

В ГКОУ РО “Ростовская санаторная школа-интернат № 28” с 2012 года функционирует подразделение ЦДО (центр дистанционного образования). В ЦДО обучается более 400 детей. Это дети-инвалиды, которые вынуждены обучаться на дому. При такой форме обучения уроки, компьютерное оборудование и интернет - неразрывно связаны. А значит и проведение внеклассных мероприятий требует особого подхода. В течение учебного года проходят различные внеклассные мероприятия, связанные с математикой. А проведение недели математики в нашей школе (ЦДО) стало давно традицией. Проводится она один раз в год. Обычно неделя математики проходит в октябре. В подготовке и проведении участвуют все учителя математики.

Использование информационных технологий позволяет учителям осуществить задуманное, сделать мероприятия современными и увлекательными. Приведем пример такой недели в 2018–2019 учебном году.

Каждый год неделя математики проходит с определенным тематическим содержанием.

25 сентября 2017 года Правительством Российской Федерации была принята Стратегия повышения финансовой грамотности населения в Российской Федерации, цель которой создание основ для формирования финансово грамотного поведения населения как необходимого условия повышения уровня и качества жизни граждан. В связи с этим методическое объединение учителей математики ГКОУ РО «Ростовская санаторная школа-интернат № 28» ЦДО включило в план проведения внеклассного мероприятия «Неделя математики» тему финансовой грамотности.

Финансовая грамотность в нашем современном и быстро развивающемся мире становится необходимым элементом в системе ЗУиН, которыми должен обладать каждый выпускник школы. Ведь сегодняшние дети - это будущие налогоплательщики, вкладчики, заемщики, предприниматели, экономисты. Включение в изучение математики экономического материала и экономико-математических задач, построение единой системы эконо-

мических понятий для школьного курса математики позволяет учителям математики сформировать базу экономических ЗУиН обучающихся.

Неделя математики в школе проводится с целью формирования положительной учебной мотивации по математике, активизации внеурочной деятельности по предмету, раскрытия потенциала ученика и учителя, огромной роли математики в современном мире [1].

Задачи:

- развитие познавательного интереса и творческой активности обучающихся;
- использование активных форм демонстрации своих достижений по математике;
- воспитание потребности в самостоятельном поиске знаний и их применении;
- формирование потребности к углублению и расширению знаний по математике;
- расширение и поддержка круга учащихся, интересующихся математикой;
- привлечение как можно большего числа учащихся с низкой учебной мотивацией к участию в различных мероприятиях недели;
- подготовка учащихся к профессиональной самоориентации.

План недели математики приведен в таблице 1.

Таблица 1 – План проведения недели математики 9–15 октября 2018 года

Дата	Мероприятие	Классы	Ответственные
9.10	Информационное открытие недели математики: Сообщения на тему: «Математика вокруг нас»	5–11 кл	Все учителя (организовать всех учащихся на творческую работу и участие в конкурсах недели)
9.10–15.10	Творческий конкурс и создание виртуального музея «Ростов и Ростовская область в задачах и картинках»	5–6 кл	Лапина Е.В. Панфилова Н.И.
9.10–15.10	Олимпиада по математике на сайте «Инфоурок»	5–11 кл	Янишевская С.А. все учителя МО
	Участие в международной онлайн-олимпиаде по математике «Территория математики» (https://mir-olymp.ru/math)	5–11 кл	Янишевская С.А. все учителя МО
9.10–15.10	Конкурсные задачи «Финансовая математика»	5–6 кл	Панфилова Н.И. Мартыненко Н.Н.
		7–9 кл.	
		10–11 кл	
12.10–28.10	Веб-квест по финансовой математике	7–11 кл	Присячева Н.В. Панфилова Н.И.
9.10–15.10	Проектная деятельность обучающихся «Друзи с финансами». Защита проектов 15.10.18 г.	8–11 кл	Мартыненко Н.Н. Лапина Е.В. Янишевская С.А.
9.10–12.10	Проект «Волонтерское движение» конкурс пособий, созданных обучающимися в помощь младшим классам (5–6) в освоении вычислительных навыков. (правила устного счета; арифметические действия с обыкновенными дробями; арифметические действия с десятичными дробями и т.п.) Защита проектов 12.10.18 г.	7–8 кл	Лапина Е.В. Ермакова Т.В. Янишевская С.А.

Одной из линий внеклассной работы учителей математики ГКОУ РО «Ростовская санаторная школа-интернат № 8» является повышение финансовой грамотности учащихся с самого раннего школьного возраста.

Решение задач с экономическим содержанием способствует получению основ финансовой грамотности и вносит практическую направленность. Умение решать экономические задачи разного уровня сложности в настоящее время приобретает огромное значение еще и в связи с тем, что они включены в содержание ГИА выпускников 9 и 11 классов.

В рамках недели математики среди 5–6, 7–9 и 10–11 классов был запущен конкурс знатоков таких задач. Используя Google Формы, учителями были подготовлены красочные опросники. Обучающиеся в режиме онлайн решают предложенные задания. Статистику ответов, в том числе в виде диаграммы, учитель сразу видит прямо в созданной им форме, а ответы респондентов – в автоматически созданной таблице Google.

В целях формирования, закрепления и оценки знаний учащихся в решении практико-ориентированных заданий, развития их творческих способностей и умений в рамках проектной деятельности, учителями математики был создан и запущен веб-квест «Знатоки финансов» под девизом: «Копейка рубль бережёт». Проект выполнен с помощью сервисов Google, LearningApps, Wizer.me. На первом этапе квеста ребятам необходимо пройти анкетирование и пополнить свои теоретические знания экономическими понятиями. Затем они примеряют на себя роли экономистов, предпринимателей, банкиров, менеджеров, финансистов. Отгадывая загадки, ребусы, решая задачи, исследуя графики и диаграммы цен, валют, драгоценных металлов, проходя экономическую эстафету, приближаются к самому главному – созданию собственного проекта, используя различные интернет-ресурсы (Google – презентация, – рисунок, интеллект-карты mind42, mindomo, coggle и др.) Заключительный этап квеста: после прохождения всех станций ребята собираются вместе и подсчитываются итоговые баллы с помощью учителей-организаторов.

Еще одной из форм участия в неделе математики ребятам был предложен проект «Друзи с финансами». Участники проекта познакомились с материалами сайта вашифинансы.рф, открывали для себя много вопросов, выдвигали гипотезы, ставили задачи, определяли ход исследования, делали выводы. Были представлены продукты, выполненные учениками в Google презентации, PowerPoint, Keynote Presentation. Для защиты проекта в Skype был создан групповой видеочат (конференция), куда были приглашены все участники и руководители. Ребята делились своими открытиями. Общение получилось увлекательным, познавательным и продуктивным.

Также традиционной в неделях математики стала тема родного края. И в этом году в плане проведения был творческий конкурс «Ростов и Ростовская область в задачах и картинках» среди обучающихся 5–6 классов. Ребята создавали свои работы в разных форматах. Это были обычные рисунки, и рисунки, выполненные с помощью компьютерных программ, и подбор различных фотографий. По рисунку были составлены интересные задачи. Результат конкурса вдохновил учителей математики на создание виртуального музея с рисунками и задачами о Ростове-на-Дону и Ростовской области. Используя сервис Padlet.com, педагоги превратили обычную выставку рисунков в виртуальный музей, доступ к которому возможен с любого устройства, имеющего выход в сеть Интернет. Все учащиеся школы, родители, педагоги смогли оценить работы детей!

Систематические занятия математикой обогащают человека, облагораживают его. Тот, кто хоть раз испытал радостное чувство от решения трудной задачи, познал радость пусть маленького, но все же открытия, тот будет стремиться познать еще и использовать полученные знания в жизни [2]. Поэтому участие в интернет олимпиадах разного уровня всегда желанно для наших учеников. Наши учащиеся принимают участие во многих международных и всероссийских олимпиадах и конкурсах. Можно перечислить некоторые из них:

- от онлайн-школы Фоксфорд;
- от электронной школы Знаника;
- от проекта Меташкола;
- на интерактивной образовательной онлайн-платформе Учи.ру;
- от проекта Инфоурок;
- от ЦРТ «Мега-Талант» и прочие.

Учащиеся с удовольствием принимают участие в этих мероприятиях. В связи с дистанционным удалением детей и учителей проведение таких олимпиад тоже требует особых подходов. Так регистрация участников олимпиады проводится с помощью создания таблиц Google. После этого учащиеся регистрируются на сайте проведения олимпиады. Часть олимпиад проводится онлайн самостоятельно учащимися под руководством учителей. Но есть олимпиады, которые требуют единовременного проведения. Для такой формы создаются группы участников в Skype. Например, при проведении олимпиады от проекта Инфоурок учащиеся выходят на сайт под своим логином и паролем, затем организатор отправляет код единовременного проведения олимпиады и присутствует на протяжении всей работы в общем чате с учащимися, что позволяет соблюсти все правила проведения олимпиады. Олимпиады по готовым текстам также проводятся в режиме онлайн, когда организатор следит за правилами проведения. После решения олимпиады участники отправляют решения в отсканированном виде организатору.

По результатам проведения таких мероприятий ребята получают сертификаты и дипломы призеров и победителей. Даже небольшие успехи всегда мотивируют их к дальнейшему успешному освоению школьной математики.

Приведенные примеры не исчерпывают всей гаммы методов и средств, с помощью которых учителя математики Центра дистанционного образования стараются сделать интересной жизнь наших особенных учеников. Организация внеклассной работы позволяет не только углубить знания обучающихся по предмету, но и

развить творческие способности, проектную деятельность и обеспечить оптимальный уровень коммуникации и социализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дундина В. В. Система внеклассной и внеурочной работы по математике // Концепт: научно-метод. электронный журнал, 2015. – Т. 6. – С. 141–145.
2. Кавальскас И.Н. Методическая разработка внеклассного мероприятия «Неделя математики» в общеобразовательной школе. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/razrabotka-scenariya-dlya-provedeniya-fizikomatematicheskoy-nedeli-v-sredney-shkole-1542261.html> (дата посещения: 23.10.18).
3. Лапина Е. В. Внеклассные мероприятия по математике, проводимые для детей-инвалидов, обучающихся в дистанционной форме. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://infourok.ru/vneklassnie-meropriyatiya-po-matematike-v-distancionnoy-forme-675552.html> (дата обращения 23.10.18).

Е.А. Никитина
E.A. Nikitina

Таганрогский колледж морского приборостроения, Таганрог, Россия
Taganrog College of Marine Instrument Making, Taganrog, Russia

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ СТУДЕНТОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРНЕТ-ОБУЧЕНИЯ **THE DEVELOPMENT OF STUDENTS COGNITIVE INTERESTS AT THE LESSONS OF MATHEMATICS WITH THE HELP OF INTERNET TRAINING**

Аннотация

В работе рассмотрено использование дистанционных курсов для развития познавательных интересов студентов и обеспечения высокого качества математического образования в Таганрогском колледже морского приборостроения.

Abstract

The usage of distance courses for the development of cognitive interests of students and the quality assurance of mathematical education in Taganrog College of Marine Instrument Making are viewed in the article.

Ключевые слова

Интернет-обучение, дистанционный курс.

Key words

Internet training, distance course.

Современное и качественное образование является залогом успешного профессионального становления специалиста. Образовательная среда ТКМП вооружает знаниями студентов и формирует навыки самообразования. Одним из условий совершенствования образовательной среды является непрерывная инновационная деятельность. Благодаря педагогическому коллективу и студентам ТКМП были разработаны два авторских сайта tkmp.rf и tkmp.edu.ru. Разработчики отказались от использования шаблонов при создании сайта и тем самым обезопасили себя от внешних нежелательных воздействий и расширили возможности для творчества. На сайте tkmp.edu.ru расположены дистанционные курсы различных дисциплин.

Функционирование курсов обеспечивается системой moodle [1]. Преимущество этой системы в том, что она является открытой и развивающейся.

Использование дистанционных курсов при подготовке студентов к занятиям позволяет:

1. Повысить интерес к предмету за счет новой формы представления материала,
 2. Проводить автоматизированный самоконтроль в любое удобное время,
- Использовать большую базу объектов для подготовки выступлений, презентаций и т.п.,
3. Оперативно получать дополнительную информацию энциклопедического характера,
 4. Приобщать студентов к современным информационным технологиям, формировать потребности в овладении информационными технологиями и постоянной работе с ними.






Примером обеспечения высокого качества математического образования и развития познавательных интересов служит дистанционный курс «Теория вероятностей и математическая статистика», предназначенный для студентов II курса специальности Прикладная информатика в экономике.

Для студентов очень важно, чтобы знания были применимы к практике. На уроках по теории вероятностей и математической статистике студентам предлагается решать как можно больше задач практической направленности и тем самым стимулируется их познавательный интерес. Для того, чтобы уделить больше времени практическим задачам, студентам предлагается изучать теоретический материал в домашних условиях. В этом помогает дистанционный курс «Теория вероятностей и математическая статистика».

Данный курс разбит по неделям. Содержит 18 разделов по количеству недель в семестре. Это очень удобно. Если студент отсутствовал на занятиях, то он легко сможет восстановить содержание каждого занятия. Каждый раздел разбит на несколько блоков: лекции, тест, задачи, домашнее задание (Рис. 1).







26 Январь - 1 Февраль

В этом разделе будем использовать комбинаторику для подсчета различных вариантов группировки множеств. Задачи по определению вероятности легко узнать по постановке вопроса: "С какой вероятностью?", "Какова вероятность?" и т.д. Иногда при подсчете числа благоприятных или равновозможных исходов применяют формулы комбинаторики

-  Задачи на применение теорем теории вероятностей
-  Применение комбинаторики для подсчета вероятностей
-  Тест
-  Задачи
-  Домашнее задание

2 Февраль - 8 Февраль

В этом разделе вы узнаете, как находить вероятность события, которое произойдет одновременно с одним из некоторых попарно несовместных событий.

-  Формула полной вероятности
-  Формула Байеса. Формула Бернулли. Формула Пуассона
-  Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа
-  Тест
-  Задачи
-  Домашнее задание

9 Февраль - 15 Февраль

Случайная величина - одно из важнейших понятий теории вероятностей. В этом разделе вы научитесь составлять аналитическое выражение функции распределения дискретной случайной величины (ДСВ) и строить её график, вычислять вероятность попадания ДСВ в заданный интервал




-  Дискретные случайные величины и их числовые характеристики
-  Тест
-  Задачи

Рисунок 4 – План курса

В блоке «Лекции» размещены теоретические сведения. В блоке «Тест» используются вопросы для самопроверки. Вопросы двух видов: с выбором готового ответа и с самостоятельным вводом ответа. Ведется подсчет правильных ответов. Время выполнения каждого вопроса регулируется. В блоке «Задачи» размещаются задачи, которые решали в аудитории. В начале семестра этот блок пуст. Задачи отправляются в блок после каждого занятия, чтобы студенты не могли заранее ознакомиться с условием.

Дистанционный курс «Теория вероятностей и математическая статистика» помогает студентам, которые отсутствовали на занятиях, восстановить пробелы в теории и решить задачи, которые предлагались в аудитории.

Данный электронный курс эффективно реализует общие и профессиональные компетенции, требуемые ФГОС. Кроме того, в рассматриваемом курсе формируются некоторые личностные компетенции:

- принятие самостоятельных решений;
- ориентация на результат;
- установка на обучение.

Для совершенствования качества математического образования планируется реализовать систематическое использование электронного обучения в учебном процессе.

ЛИТЕРАТУРА

1. <https://moodle.org/>

В.Ю. Петренко
V.Y. Petrenko

ГКОУ РО «Ростовская санаторная школа-интернат № 28»
GKOU RO «Rostov sanatory boarding school No. 28»

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТЬЮТОРСКОМ СОПРОВОЖДЕНИИ
ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ**
**INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TUTORING SUPPORT FOR DISTANCE TEACHING
OF DISABLED CHILDREN**

Аннотация

В статье рассматриваются инновационные технологии, применяемые тьютором образовательной организации при дистанционном обучении детей-инвалидов. Раскрывается актуальность применения дистанционной формы обучения, необходимость тьюторского сопровождения лиц с ОВЗ и используемые в процессе воспитательной работы педагогические технологии.

Abstract

The article deals with innovative technologies applied by a tutor of the educational organization for distance teaching of children with disabilities. The article brings to light applicability of the distance teaching, the necessity of tutoring support for people with disabilities as well as pedagogical technologies used in the process of educational work.

Ключевые слова

Инновационные технологии, дистанционное обучение, тьютор, лица с ограниченными возможностями здоровья.

Key word

Innovative technologies, distance teaching, tutor, people with disabilities.

Принятый сравнительно недавно, Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» качественно перевернул взгляд на получение образования в нашей стране, в том числе стал гарантом получения независимо от пола, расы, национальности, языка, происхождения, имущественного, социального и должностного положения, места жительства, а также других обстоятельств образования.

В Российской Федерации реализация права каждого человека на образование обеспечивается путем создания органами власти соответствующих социально-экономических условий для его получения, расширения возможностей удовлетворять потребности человека в получении образования различного уровня и направленности в течение всей жизни (части 1, 2, 4 статьи 5 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Одним из таких условий является организация дистанционного обучения детей. Развитие информационных и мультимедийных технологий в современном обществе позволило наиболее качественно создать принципиально новую платформу для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья, нуждающихся особом щадящем режиме, особенно для тех, кто живет отдалённо от городов и не имеет возможности посещать образовательные учреждения.

На базе ГКОУ РО «Ростовская санаторная школа-интернат № 28» создан «Центр дистанционного обучения» детей-инвалидов. На сегодняшний день таким обучением охвачено 599 учеников. В центре созданы необходимые материально-технические, кадровые, социальные и психологические условия, обеспечивающие получение детьми с особыми образовательными потребностями качественного образования в наиболее комфортных условиях и дающие возможность освоения не только общеобразовательной программы среднего образования, но и подготовки их к поступлению в учебные заведения среднего и высшего образования.

Однако основной проблемой в организации обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья остается психологическая сторона вопроса. Необходимо наладить контакт с ребенком, учитывать его состояние физического и психологического здоровья, обеспечить оптимальный уровень коммуникации и социализации, правильно построить работу с родителями ученика. Для этого, наряду с технологией дистанционного обучения, в нашей школе используется технология тьюторского сопровождения.

Тьюторское сопровождение рассматривает процесс обучения как симбиоз учебной деятельности, воспитательной работы, процесса становления личности ребенка, его социализации. При этом акцент делается на индивидуализацию образования – на раскрытие индивидуальных особенностей ребенка.

Слово тьютор происходит от англ. «tutor» – педагог-наставник, опекун. Тьютор – своего рода посредник между традиционным педагогом, ребёнком и его родителями. Он анализирует интересы и проблемы ребёнка, отслеживает, что в учебном процессе даётся с трудом, а к чему есть способности, помогает ученику сформировать учебные интересы, анализировать свою деятельность, строить индивидуальную образовательную траекторию, а в итоге – найти своё призвание [1].

Хотелось бы отдельно обозначить особенности обучения с использованием дистанционных технологий, ведь помимо знаний педагогических технологий дифференцированного, развивающего обучения, ре-

лизации компетентностного подхода и различных других традиционных педагогических методик важными в деятельности тьютора в данной области образования будут знания о специфике дистанционного обучения, т.к. далеко не все традиционные формы и методы работы с учениками можно применить. Особую проблему здесь составляет отсутствие личного, эмоционального контакта, невозможность оказать помощь ребенку, иногда плохая концентрация ученика, низкий уровень творческих способностей в большинстве случаев. Таким образом, при данном виде обучения необходимо выбирать технологии, способные решать данные проблемы – это совокупность общепринятых педагогических технологий и инновационных технологий, основанных на возможности построения образовательного процесса с применением компьютерных телекоммуникаций.

К технологиям, используемым тьюторами ЦДО, относятся:

- Игровые технологии – общеизвестный принцип «Учить играя», который, представляется никто не станет оспаривать. Одна из наиболее значимых и эффективных технологий в воспитательной работе детей с ОВЗ. Используются компьютерные игры, игры на развитие внимания, памяти, дидактические и ролевые игры. В дистанционном обучении очень помогают современные компьютерные программы и интернет сайты.

- Объяснительно-иллюстративные технологии – на первый план выходит использование слайд-шоу, позволяющее визуализировать процесс передачи информации. Что в значительной степени помогает тьютору заинтересовать ребенка.

- Личностно-ориентированные технологии- организация учебного процесса таким образом, чтобы учитывались индивидуальные психофизические особенности. Формирование у нормально развивающихся сверстников чувства толерантности, взаимопонимания, сотрудничества и ответственности.

- Инновационные технологии- использование в процессе обучения модернизированных технических средств с целью улучшения качества образования (аудовизуальные средства, специализированные компьютерные технологии, графические планшеты, сказкотерапия, вэб-квесты, создание сайтов и др.).

- Технологии дифференциации и индивидуализации обучения – составление плана воспитательной работы с учетом возможностей и потребностей каждого ребенка, направленные на раскрытие его скрытых способностей и получения эмоционального отклика.

- Здоровьесберегающие технологии – создание в классе обстановки комфорта, а именно следить за тем, как падает свет, менять местоположение учащегося, проведение физкультминутки на снятия напряжения мышц глаз, руки, кисти, применение упражнений на развитие мелкой моторики.

- Кейс-технологии-одна из форм интегративного и интерактивного обучения; метод коллективного решения поставленной задачи, проявления себя в исследовательской деятельности, умножение имеющихся знаний, развитие теоретического мышления, углубление в какую-либо область знаний для достижения желаемого результата.

- Информационные технологии – развитие восприятия целостности картин, изображений, иллюстраций.

- Технология полного усвоения – усвоение программного материала в силу возможностей учащегося.

- Дистанционные технологии- использование по совместительству ИКТ-технологии для дистанционного обучения с лицами, не способными посещать классно-урочные занятия наравне со всеми в силу своих индивидуальных особенностей.

- Технологии психолого-педагогического сопровождения лиц с ОВЗ-сопровождение не только со стороны педагога-психолога, но и всего кадрового состава(учителя-предметники, учителя-дефектологи, логопеды, тьюторы). Учащиеся с особыми образовательными потребностями нуждаются в поддержке тьютора-наставник, помогающий лицу с ОВЗ адаптироваться и социализироваться в обществе, в более доступной форме объясняет учебный материал. Задачи данной технологии заключаются в реализации индивидуальных образовательных программ, защите прав ребенка, поддержании равновесия между реальными возможностями ребенка в преодолении образовательных барьеров, профилактике дезадаптации, создании условий для максимального раскрытия творческого, личностного, интеллектуального потенциала.

- Технологии социализации детей с ОВЗ в рамках реализации Федерального государственного образовательного стандарта.

Остановимся подробнее на использовании инновационных технологий.

- Мультимедийные технологии – наиболее популярные среди тьюторов и учителей. Они позволяют представлять учебную информацию в игровой форме, вызывают огромный интерес у ученика, дают возможность адаптировать данные для понимания детьми любого возраста и учебных потребностей, надолго удерживают интерес ученика благодаря движению, звуку, мультипликации. Так же школьник может стать автором какой-то игры или мультфильма- самостоятельно или при помощи педагога. Мультимедийные технологии удобно интегрировать с другими формами работы – будь это театрализованное развлечение, классный час или изготовление поделки на конкурс.

- Вэб-квесты – это проблемная ситуация, которая решается с применением компьютерных технологий. Например, в среде учеников начальной школы был проведен вэб-квест по ПДД. На базе сервисов Гугл создан сайт с размещенными материалами и этапами квеста. Для того чтобы начать игру, ребенку вместе с родителями необходимо зарегистрироваться, после этого им приходят задания этапов игры. Всего их шесть. На первом этапе «Дорожные знаки» предлагается посчитать, назвать и сфотографировать дорожные знаки, встречающиеся на улицах их города или поселка. При успешном выполнении переходим ко второму этапу «Зебре нужна помощь» - юным пешеходам предлагается найти, сфотографировать и подписать пешеходный переход, который под воз-

действием природных осадков стал невидимым. Нынешние участники справились с этим заданием и, к нашему удивлению, нашли достаточно много «Зебр» нуждающихся в помощи. Далее третий этап «Дорога требует дисциплины» – ребята нарисовали то, что по их мнению нельзя делать на проезжей части. Хочется отметить серьезность задумки в детских работах – ребята понимают, что игра на дороге может привести к инвалидности и даже смерти! Четвертый этап «Экологичный транспорт» – дети прислали фотографии экотранспорта, который есть в их семье! На следующем этапе рисовали, конструировали и чертили безопасный маршрут из дома в школу или в поликлинику и обратно. И в заключении, ученикам было предложено придумать и нарисовать дорожный знак, оберегающий домашних животных на дорогах города. Все материалы квеста обрабатываются тьютором и выставляются на соответствующих страницах. Эта форма работа не только в увлекательной форме обучает детей, но и вовлекает родителей в учебный процесс и позволяет более глубоко вникнуть в разнообразие компьютерных технологий.

- Здоровьесберегающие технологии – музыкотерапия, цветотерапия, арт-терапия, сказкотерапия, динамические паузы, таблицы для снятия зрительного напряжения – все они направлены на создание для ребенка комфортных условий организации образовательного процесса, обучение здоровому образу жизни, поддержание и раскрытие внутреннего потенциала, сохранение и укрепление физического и психического здоровья. Так, например,

- Виртуальный музей – данная технология обладает рядом преимуществ. Во-первых, это минимальная затрата времени по сравнению с настоящей экскурсией. Во-вторых, доступность для детей, ограниченных в передвижении или не имеющих возможности посетить настоящий музей. В третьих – доступность экспонатов любого музея мира, быстрый доступ к экспонатам, наличие подробной информации.

- Проектные технологии - дистанционный учебный проект в школе «рассматривается, как совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленной на достижение общего результата этой деятельности, организованной на основе компьютерной коммуникации». Такие проекты в отличие от проектов, проводимых в классе на уроке по какому-либо предмету, всегда межпредметны, так как требуют привлечения знаний из разных предметных областей. Такие проекты могут быть:

- исследовательскими (в виде одновременно проводимого анализа данных);
- творческими, игровыми (в виде телекоммуникационных экскурсий, конкурсов, игр-викторин);
- информационными (в виде обмена различной информацией);
- практико-ориентированными (в виде электронных публикаций: газет, журналов, альманахов) и др.

- Технология «Звучащий мир» – звуковое фоновое сопровождение ребенка в период обучения подбирается с учетом индивидуальных особенностей ребенка и спецификой его заболеваемости. Так очень активным детям подходят мелодии, которые успокаивают, очень впечатлительным и медлительным детям – более веселая и ритмичная музыка. Используются в основном классические произведения или сборники звуков природы.

- Технология исследовательской деятельности – данная технология позволяет сформировать у тьюторов ключевые компетенции и способствует формированию исследовательскому типу мышления. Тьютором подбираются разнообразные виды исследовательской деятельности, в зависимости от предпочтений ребенка: опыты, эксперименты, коллекционирование, игра-путешествие, моделирование, наблюдение. Так, например, один из тьюторов настолько увлекся животным миром, особенно насекомыми, что в рамках наблюдения родителями приобрели ему муравьиную ферму, или как ее еще называют – формикарий – это муравейник под стеклом, пространство, где живет одна или несколько колоний насекомых. Ребенок получает возможность наблюдать жизнь разных видов муравьев, будто под микроскопом: как они делают туннель, собирают корм, выращивают личинок. Рабочие, солдаты, матка – это буквально целый город под контролем одного человека! Данные о наблюдении заносятся в специальный журнал и обсуждаются с тьютором и учителями. Так же в наборе оборудования, выдаваемом для обучения ЦДО, имеется электронный микроскоп, при помощи которого мальчик имеет возможность более детально рассмотреть особь животного мира.

Каждый педагог – творец технологии, даже если имеет дело с заимствованиями. Создание технологии невозможно без творчества. Для педагога, научившегося работать на технологическом уровне, всегда будет главным ориентиром познавательный процесс в его развивающемся состоянии.

Технологический подход, то есть новые педагогические технологии, гарантируют ситуацию успеха ученика, тем самым обеспечивают устойчивый интерес к учебной деятельности, что в свою очередь ведет к воспитанию разносторонне развитой и социально активной личности, не смотря на ограничения по состоянию здоровья. Ведь эмоциональный отклик, полученный педагогом при успешном применении той или иной технологии является огромной надеждой, что этот ребенок не будет отброшен обществом, а станет его полноправным гражданином и внесет свой вклад в развитие нашего Отечества!

И, в завершении, хотелось бы вспомнить слова Чарльза Диккенса: «Человек не может по-настоящему совершенствоваться, если не помогает совершенствоваться другим».

ЛИТЕРАТУРА

1. Жуков М.В. Тьюторское сопровождение детей с ограниченными возможностями здоровья в условиях обучения с использованием дистанционных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.uchportal.ru/publ/23-1-0-6314>
2. Современные технологии образования лиц с ОВЗ. Аветисян Н.К., СКФУ. – Ставрополь–Россия, – Режим доступа: <http://sonnet.info/sovremennye-tekhnologii-obrazovaniya-lic-s-ovz/>

Е.Ю. Субботина
E.Y. Subbotina

МБОУ СОШ № 1 г. Шахты, Россия
MBOU school № 1, Shakhty, Russia

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ **THE USE OF AN INTERACTIVE WHITEBOARD IN THE LEARNING PROCESS**

Аннотация

В данной статье рассматриваются положительные стороны использования интерактивной доски в ходе учебного процесса.

Abstract

This article discusses the positive aspects of using an interactive whiteboard during the learning process.

Ключевые слова

Интерактивная доска, учебный процесс.

Key words

Interactive whiteboard, learning process.

Компьютерные технологии занимают первое место в учебном процессе. Качество образования сегодня зависит от правильной организации учебной работы. Главным помощником в этом является интерактивная доска – универсальный инструмент, позволяющий делать уроки увлекательными и запоминающимися.

Интерактивная доска является помощником при различных методах преподавания, например, когда ученики приходят самостоятельно к тем или иным выводам, обрабатывая полученную информацию на уроке. Благодаря интерактивной доске учитель может разнообразными способами преподносить материал, используя возможности доски такие как: перемещение объектов, работа с цветом, при этом привлекая учеников. Но главное не забывать, что эффективная работа с использованием доски зависит только от самого учителя, от того, как он использует возможности доски в учебном процессе. При использовании интерактивной доску, можно применять как проверенные методы, так и современные и инновационные методы обучения.

Интерактивная доска дает большие возможности преподавания всевозможных дисциплин. Внедрение интерактивных досок в учебный процесс приводит к экономии времени и улучшению качества, преподаваемого материалов.

Программное обеспечение для интерактивных досок позволяет изменять вносимые изменения в ходе проведения самого занятия. Такие возможности как: сохранять уроки, дополнять, редактировать их, улучшают качество преподаваемого материала. Большое разнообразие материала, позволяет сделать каждый урок новым, интересным и познавательным, благодаря этому обучающиеся лучше усваивают новый материал. Педагоги, которые длительное время применяют интерактивные доски, отметили, что качество уроков значительно улучшилось. Для того, чтобы начать работать с интерактивной доской необходимо изучить специальное программное обеспечение. Интерфейс данного программного обеспечения интуитивно понятен – большие кнопки навигации для удобства управления, понятные значки, всплывающие подсказки, готовый макет шаблонов.

Использование интерактивной доски в учебном процессе имеет следующие преимущества:

1. Легко создавать и переходить по ссылкам с одного файла на другой. Данная функция позволит не тратить время на поиск нужных ресурсов.

2. Материал можно структурировать по страницам, что облегчает планирование урока.

3. После урока файлы можно сохранить, чтобы использовать на дальнейших уроках. [1, 39]

Использование интерактивных досок на уроках позволяет применять новый формат обучения. Только одно прикосновение к интерактивной доске может погрузить обучающихся в новый неопознанный мир, провести лабораторные и практические занятия, посетить различные музеи, побывать в новых странах.

С помощью простого управления можно включать специальные режимы, управлять звуком, создать урок, используя специальный конструктор.

С появлением интерактивных досок в сфере образования подвергся изменению и сам процесс обучения, он стал более интересным и творческим, а также обеспечил устойчивую мотивацию учащихся к получению знаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голодов Е.А., Гроцкая И.В. Интерактивная доска в школе. – М., 2011. – С. 39.

Ю.А. Сумина
Y.A. Sumina

МБОУ гимназия г.Зернограда, Россия
MBOU gymnasium of Zernograd, Russia

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ
И ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»
THE USE OF MIXED LEARNING TO IMPROVE MOTIVATION AND EFFICIENCY OF TRAINING
TO ITEM «INFORMATICS AND ICT»**

Аннотация

Смешанная модель обучения – это модель использования распределенных информационно-образовательных ресурсов в очном обучении с применением элементов асинхронного и синхронного дистанционного обучения. В статье рассматриваются три платформы для организации дистанционной поддержки очного курса обучения.

Abstract

The blended learning model is a model of using distributed information-but-educational resources in full-time education with the use of elements of asynchronous and synchronous distance learning. The article discusses three platforms for organizing remote support for full-time courses.

Ключевые слова

Дистанционное обучение, смешанное обучение, мотивация, Moodle, learningapps.org, Googl Класс.

Key words

Distance learning, blended learning, motivation, Moodle, learningapps.org, Googl Klass.

Современные информационные технологии открывают новые перспективы для повышения эффективности образовательного процесса. Все большая роль отводится методам активного познания, самообразованию, дистанционным образовательным программам. Эффективность дистанционного обучения во многом основана на том, что обучаемые имеют возможность работы с учебными материалами в таком режиме и объеме, который подходит непосредственно им. [4, 242] В то же время слабые стороны дистанционного обучения проявляются в отсутствии: очного общения учителя и обучаемых, а значит и воспитательного воздействия; развитии мотивации и самодисциплины у обучающихся, необходимых при дистанционном обучении; сформированных первоначальных навыков обучаемых для работы в этой системе.

Одним из вариантов решения сложившейся проблемы является использование смешанного (комбинированного) обучения. Концепция комбинированного обучения предполагает, что в современных условиях обучающийся должен оптимально и в различных сочетаниях использовать все возможности, предоставляемые как классическим обучением, так и применением дистанционных технологий. При этом создаются условия для решения основной проблемы традиционного обучения, заключающейся в ограниченности возможностей для реализации и развития потенциальных способностей каждого обучаемого. Смешанная модель обучения – это модель использования распределенных информационно-образовательных ресурсов в очном обучении с применением элементов асинхронного и синхронного дистанционного обучения [1].

Педагоги нового поколения должны уметь профессионально выбирать и применять ИКТ, так как их рациональное использование позволяет проводить уроки на высоком эстетическом и эмоциональном уровне, активизировать познавательную деятельность учащихся и повышать положительную мотивацию обучения.

Основу образовательного процесса при смешанном обучении составляет целенаправленная, интенсивная и контролируемая самостоятельная работа обучаемого, который может учиться в удобном для себя месте, по индивидуальному согласованному расписанию, комплексно используя специальные средства обучения и согласованную возможность контакта с учителем.

Проведенный анализ интересов обучающихся в свободное время показал, что в настоящее время их досуг немаловажен без использования современных информационно-телекоммуникационных устройств, предоставляющих доступ к разнообразным сервисам глобальной сети Интернет. Особенно популярны в молодежной среде: общение в социальных сетях, форумах, участие в различных сетевых играх, объединение в малые группы, сообщества, самовыражение посредством создания собственных интернет-страниц, коллекций фотографий, оперативный (почти мгновенный) поиск необходимой информации.

Чтобы организовать смешанное обучение, во-первых, необходим выбор платформы для организации дистанционной поддержки очного курса обучения. Такой платформой может стать электронная почта, социальная сеть (Dnevnik.ru, ВКонтакте), личный сайт педагога, блог, площадка на образовательной платформе (Moodle, learningapps.org, Якласс, Googl Класс). Выбор необходимо сделать на основе образовательных потребностей и технических возможностей обучаемых. На выбранной платформе учитель организует учебные группы, которые регулярно получают задания в виде текстовых файлов, видео, аудио, тестов on-line для самоконтроля. Чем выше степень интерактивности организованного учебного процесса на выбранной платформе, тем эффективнее обучение. Во-вторых, учитель определяет базовые ресурсы для обучения: УМК на печатной основе, видеуро-

ки, электронные учебники. Ресурсы должны быть доступны учащимся для работы дома, то есть иметься в наличии дома или быть доступными в Интернет [3].

Важной особенностью таких платформ является то, что система создает и хранит портфолио каждого обучающегося: все сданные им работы, все оценки и комментарии преподавателя к работам, все сообщения в форуме, а также позволяет контролировать “посещаемость”, активность учеников, время их учебной работы в сети.

Все это помогает родителям учащихся следить за фактической успеваемостью, учителям контролировать учебный процесс, а сами учащиеся получают стимул к освоению нового материала.

Свои первые дистанционные курсы я начала создавать в 2014 году в системе Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда), разместив его на хостинге гимназии.

Система имеет удобный интуитивно понятный интерфейс. Учитель самостоятельно может создать электронный курс и управлять его работой. Поддерживается отображение любого электронного содержания: Word, Powerpoint, flash, видео, музыка и т.п. MP3 аудио-файлы отображаются и проигрываются с помощью удобного flash-плеера. Система учета и отслеживания активности участников курса позволяет в любой момент увидеть полную картину как об участии в курсе, так и детальную информацию по каждому элементу курса [5].

Совместно со студентами зерноградского педагогического колледжа были созданы курсы для начальной школы. На преддипломной практике мы предложили родителям третьеклассников попробовать смешанную форму обучения по предметам «Русский язык» и «Окружающий мир». У младших школьников возникали сложности с регистрацией. Но смотреть видео по темам и выполнять задания и тесты им понравилось (Рис. 1). В течение трех недель длилось обучение в системе Moodle, но даже за такое короткое время у обучающихся повысился уровень ИКТ-компетентности и мотивация к обучению по данным предметам.



Рисунок 1 – Тест для младших школьников

Для старших школьников мною был разработан курс «Системы счисления». Курс состоит из девяти тем, в которых изучается история систем счисления, перевод целых и дробных чисел, арифметические действия. В отдельных темах рассматриваются задания по подготовке к ОГЭ и ЕГЭ. Три темы включают тестирование по изученному материалу, в том числе итоговое тестирование, после которого курс считается пройденным (Рис. 2).

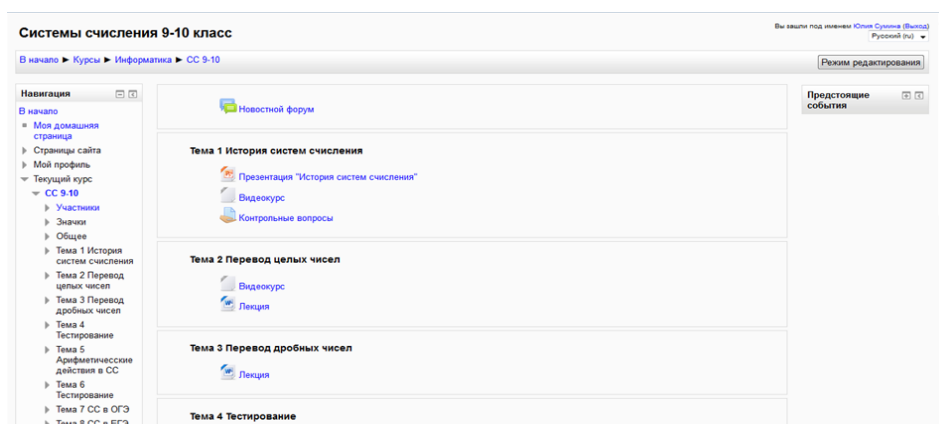


Рисунок 2 – Главная страница курса

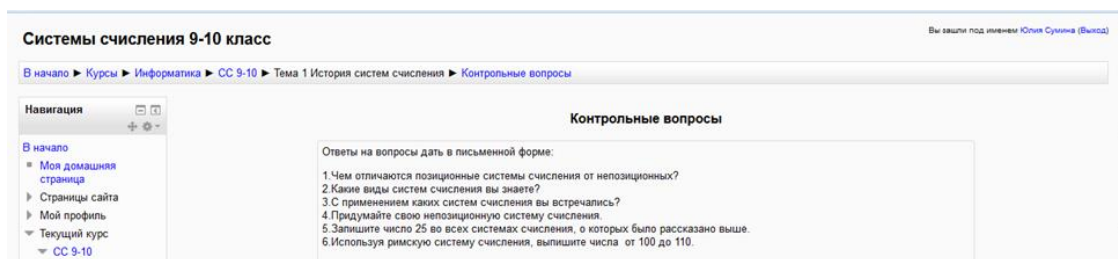


Рисунок 3 – Задания после изучения 1 темы

Элемент «Задание» (Рис. 3) позволяет преподавателю ставить задачи, которые требуют от учащихся ответа в электронной форме (в любом формате) и дает им возможность загрузить его на сервер, после чего можно оценить полученные ответы.

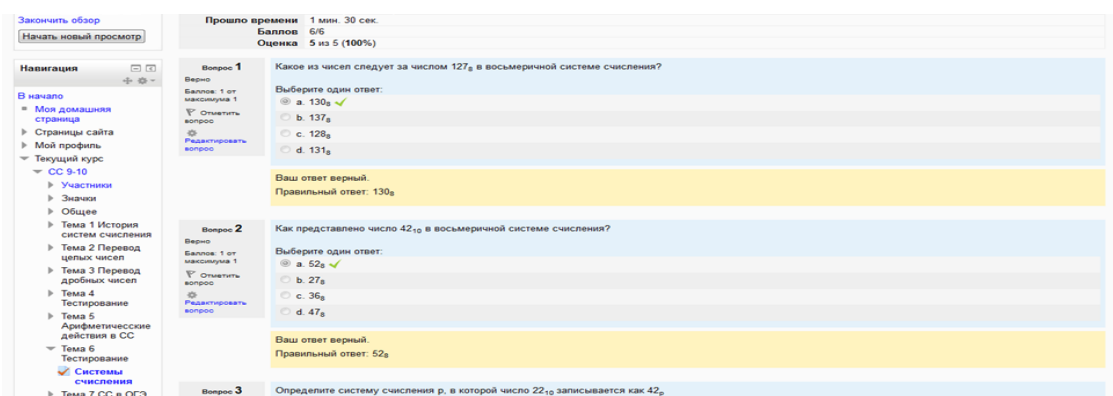


Рисунок 4 – Тест в СДО Moodle

Основным средством контроля результатов дистанционного обучения являются тесты. Поэтому учителю необходимо уметь создавать тесты в СДО Moodle и включать их в электронные курсы (Рис. 4). Посмотреть результаты протестированных участников курса, получить статистическую информацию можно во вкладке «Результаты». В таблице, которую автоматически создает СДО Moodle, показаны следующие данные: когда учащийся начал тест, когда завершил, сколько времени затратил на решение заданий. Кроме того, из таблицы видно, какие задания теста были решены верно, а в каких допущена ошибка. Также СДО Moodle автоматически подсчитывает средний балл, полученный всеми учащимися, проходившими данный тест.

Реализация дифференцированного подхода на основе первичной диагностики уровня владения навыками работы в сети Интернет проходила по следующей схеме. Первоначально было проведено вводное занятие, в ходе которого учащиеся были ознакомлены с основными принципами работы в СДО Moodle и общей структурой курса. Также, на данном занятии была проведена первичная диагностика уровня ЗУН учащихся.

Кроме того, на вводном занятии учащиеся получили первое домашнее задание – самостоятельно войти в систему и отредактировать персональные данные своего профиля, а также ознакомиться с СДО Moodle. Некоторым учащимся понадобились консультации, касающиеся работы в системе Moodle.

Для оптимального сочетания традиционного и дистанционного обучения необходимо определить темы, которые ученики будут осваивать самостоятельно, а что будут делать в классе. На основе диагностики начального уровня ЗУН по теме «Системы счисления» предмета «Информатика и ИКТ» более сложными оказались такие темы как: «Перевод дробных чисел» и «Арифметические действия в СС», поэтому занятия на эти темы было решено провести в школе, а практические задания выполнить дома. Темы «История систем счисления» и «Перевод целых чисел» предлагаются к самостоятельному изучению, а выполнение практических заданий учитель может проконтролировать в классе.

В ходе изучения темы «Системы счисления» предмета «Информатика и ИКТ» учащимся предлагались задания для подготовки к сдаче ОГЭ и ЕГЭ. Эти темы были необязательными для всех, а изучались только теми, кто выбрал предмет «Информатика» в качестве ГИА.

Организованная таким образом смешанная форма обучения учащихся позволяет чередовать различные виды деятельности, что позволило сделать процесс обучения интересным и творческим, а, следовательно, повысить мотивацию и качество обученности.

Вывод: современному учителю, владеющему ИКТ, можно освоить СДО Moodle, повысив тем самым уровень знаний и интерес к своему предмету. У учащихся сложности были на первом этапе.

По техническим причинам, от меня не зависящим, сайт с курсами в СДО Moodle был потерян, что позволило мне познакомиться с образовательной платформой learningapps.org (Рис. 5).

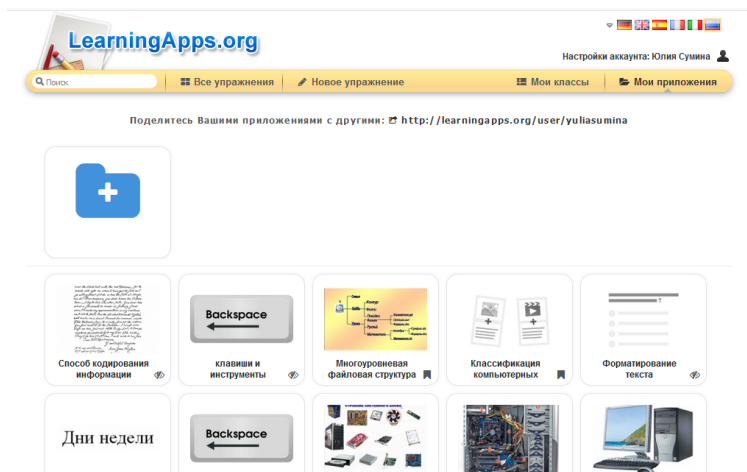


Рисунок 5 – Мой виртуальный кабинет в learningapps.org.

LearningApps – приложение Web 2.0, имеет большие возможности, учащиеся могут работать в нём не только с компьютера, но и с планшета, с телефона. Основная идея интерактивных заданий, создаваемых в данном сервисе, заключается в том, что ученики могут проверить и закрепить свои знания в игровой форме, что способствует формированию познавательного интереса учащихся.

В виртуальном кабинете создаются классы, при создании списка класса сервис автоматически генерирует логины и пароли для учащихся. Авторизованные учащиеся входят в систему и выполняют задания. С помощью инструмента «Статистика» можно отследить, кто из учащихся выполнил задания, кто нет (Рис. 6).

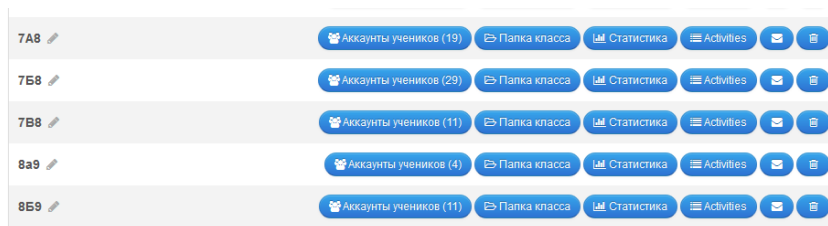


Рисунок 6 – Работа с классами

Инструменты LearningApps позволяют создавать интерактивные задания разных видов: викторина, сортировка, группировка, классификация, ввод текста, кроссворд, лента времени и мн. др. Выбор инструментов обусловлен программным материалом и целью создания приложения. Я использую данный сервис чаще всего на этапе актуализации знаний, работа идет с дистанционной мышкой, и как домашнее задание. Дома обучающиеся могут выполнить задание, разработанное мною, а могут создать свое приложение и представить его на следующем уроке (Рис. 7).

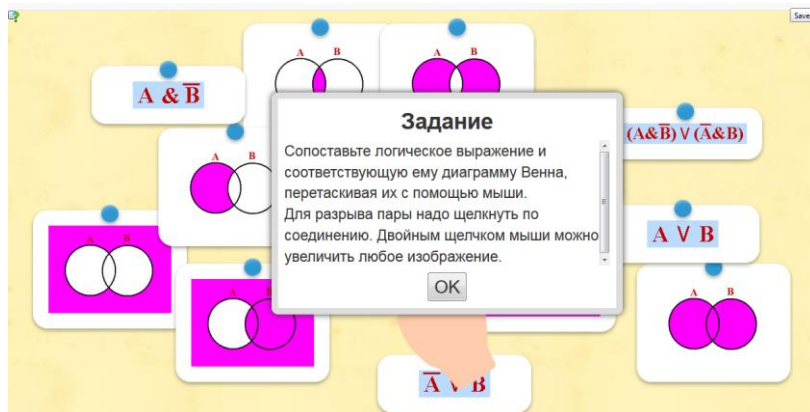


Рисунок 7 –Задание «Найди пару»

Вывод: При выполнении интерактивных заданий в сервисе LearningApps повышается интерес к предмету, легко работать, можно сразу увидеть свой результат, но для смешанного обучения он не подходит, т.к. нет возможности выстраивать курс, прикреплять файлы.

В июне 2018 на Всероссийской практической онлайн конференции «Цифровая школа: новые компетенции учителя» я увидела выступление Арины Нуриахметовой, учителя информатики Гимназии 63 г. Санкт-Петербурга, соавтора проекта «Geek Teachers || Учителя гики» в сети ВКонтакте. Среди 5 полезных приложений для учителя, с которыми она нас знакомила, для себя я отметила Google Класс. Google Classroom – Система Управления Обучением (LMS, Learning Management System), полностью привязанная к приложениям Google. Для создания курса нужна только учетная запись Google и желание творить (Рис. 8). Все данные хранятся на серверах Google: видеоуроки на YouTube, электронные учебники на Google Drive, а ученики делают письменные работы в Google Docs.

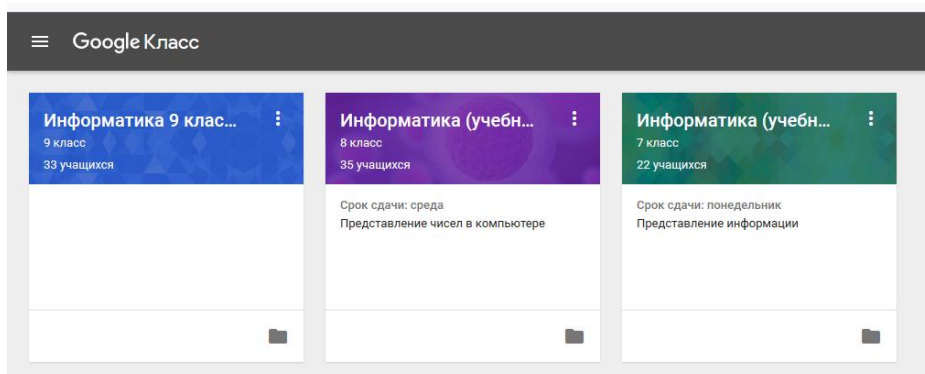


Рисунок 8 – Созданные курсы

Список главных особенностей Google Classroom:

- ✓ Удобное добавление учащихся. Преподаватель может отправить приглашение учащимся на созданный курс при помощи групп пользователей домена, которые заранее сформированы администратором.
- ✓ Совместное преподавание – возможность пригласить на курс до 20 других преподавателей.
- ✓ Дифференцированный подход – возможность создавать индивидуальные задания для каждого учащегося.
- ✓ Настройка заданий – возможность добавлять сроки сдачи, менять шкалу оценок и отслеживать проверенные задания (Рис. 9).
- ✓ Предварительная подготовка – возможность создавать черновики записей и заданий или настраивать дату и время их автоматической публикации в ленте курса.
- ✓ Настройка темы курса – возможность изменять цветовое оформление и темы по умолчанию.
- ✓ Отслеживание заданий для учащихся – Класс создает для каждого курса Google Календарь и обновляет в нем задачи и их сроки. Учащиеся могут просматривать задания в ленте, на странице работ и в календаре курса.
- ✓ Перенос оценок – возможность экспорта итоговых оценки в Google Таблицы или CSV-файл, который можно загрузить в другие приложения.
- ✓ Также Класс доступен в Интернете и через мобильное приложение Google Класс для Android и iOS [2].

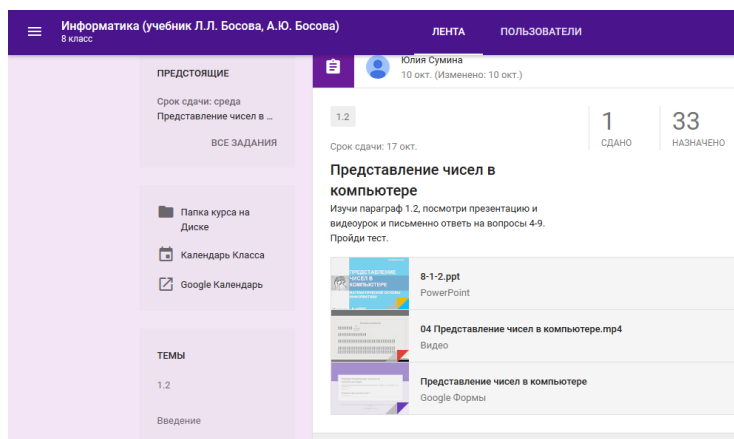


Рисунок 9 – Пример заданий по теме курса

Для меня, как учителя, в этой системе удобно то, что, во-первых, для тестов, созданных в Google Форме, разработана автоматическая проверка и оценка в реальном времени. Статистику можно просматривать и в виде диаграмм – общих (Рис. 10) и по каждому вопросу, и в виде сводной таблицы.

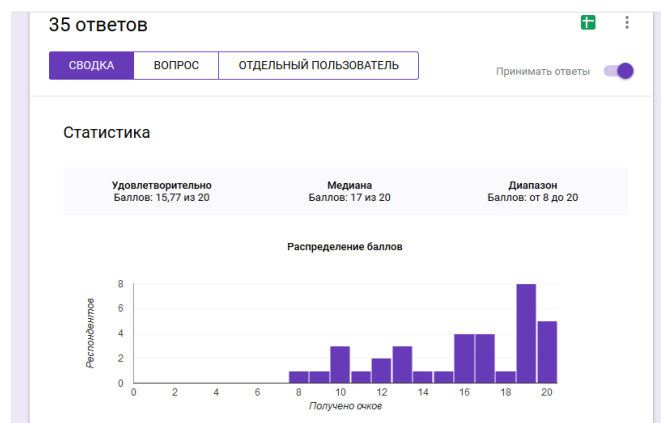


Рисунок 10 – Общая диаграмма

А во-вторых мне не нужно теперь просить своих учеников принести работы на флеш-накопителе или скинуть в общую папку для проверки. Учащиеся выполняют задание в Google Docs, что тоже очень удобно – одинаковая программа у всех, и отправляют ответы в виде файла. Оповещение о выполненной работе приходят сразу, посмотреть и проверить работу можно в удобное время, поставить отметку и вернуть с комментариями (Рис. 11). Файлы работ сохраняются на Google Диске. Можно организовать совместный доступ к документу, если идет работа над проектом. Можно организовать дифференцированное обучение, отправляя задания отдельным ученикам. Работу можно начать в классе, а закончить дома.

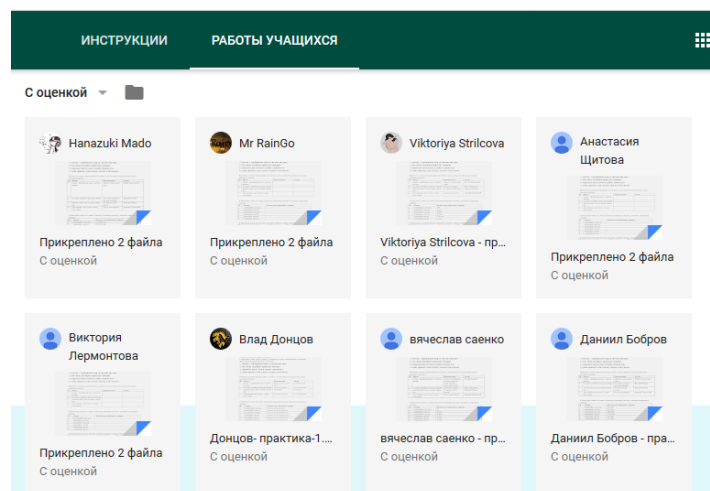


Рисунок 11 – Файлы выполненных работ

Если ученик отсутствовал на занятии по какой-либо причине, у него есть возможность самостоятельно изучить материалы по теме и выполнить тест или практическую работу.

Вывод: Google Classroom – удобная и простая система для организации дистанционной поддержки очного курса обучения.

Живое общение с учителем сервисы, рассмотренные в статье, заменить не могут, но облегчить работу и сделать процесс обучения интересным вполне реально.

ЛИТЕРАТУРА

- Капустин Ю.И. Педагогические и организационные условия эффективного сочетания очного обучения и применения технологий дистанционного обучения: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 2007.
- Коновалов Д. Использование Google Classroom на уроках информатики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://it-school.pw/ispolzovanie-sistemy-do-google-classroom/>
- Нечитайлова Е. Переверните класс, или Что такое смешанное обучение? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ug.ru/archive/58199>
- Пейперт С. Основы использования информационных технологий. – М: Просвещение, 2006. – 369 с.
- Системы дистанционного обучения. Moodle [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://moodle.iktiinfo.org.ru/mod/page/view.php?id=47>

Н.Ю. Ткаченко
N.Y. Tkachenko

МБОУ СОШ № 11 г. Каменск-Шахтинский
MBOU school № 11 Kamensk-Shakhtinsky
ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ MOODLE
ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ В РАМКАХ ТЕМЫ «КОМБИНАТОРИКА»

FEATURES OF THE USE OF DISTANCE LEARNING SYSTEM MOODLE IN PREPARATION FOR THE
EXAM IN MATHEMATICS WITHIN THE THEME «COMBINATORICS»

Аннотация

В данной статье рассмотрены возможности использования системы дистанционного обучения Moodle при подготовке к единому государственному экзамену по математике по теме «Комбинаторика».

Abstract

This article discusses the possibility of using the system of distance learning Moodle in preparation for the unified state exam in mathematics on the topic «Combinatorics».

Ключевые слова

Distance learning technologies (DOT), distance learning systems (DTS), modular object-oriented dynamic learning environment (Moodle), distance learning course.

Key words

Дистанционные образовательные технологии (ДОТ), системы дистанционного обучения (СДО), модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда (Moodle), дистанционный курс.

Возрастающие требования к уровню подготовленности нынешнего школьника не всегда обеспечиваются соответствующим количеством учебных часов, которые отводятся на освоение конкретной дисциплины. И здесь значимым подспорьем и помощью как учителю, так и ученику могут стать дистанционные образовательные технологии.

Немного в стороне от использования дистанционных образовательных технологий находятся пока школы. Это в основном связано с тем, что, во-первых, учителя не готовы к использованию данных технологий, во-вторых, не разработана методическая база ДОТ (то есть, нет готовых материалов, которые можно использовать), в-третьих, учащиеся тоже не вполне готовы к переходу на использование ДОТ, поскольку не все имеют сформированные навыки самостоятельной работы и навыки работы в сети.

Однако в образовательных стандартах нового поколения особое внимание уделено необходимости формирования у учащихся метаумений (общих умений, востребованных в разных предметных областях), на повышение доли самостоятельной работы учащихся, на формирование у них оценочной самостоятельности. В подобных условиях широкое использование ДОТ в школьном образовании становится необходимым.

Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) или не полностью опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника [6].

Данные технологии характеризуются широким использованием компьютерных обучающих программ и электронных учебников, доступных учащимся с помощью глобальной (Интернет) и локальных (Инtranет) компьютерных сетей.

В дистанционных технологиях создание и использование материалов для поддержки деятельности учащихся осуществляется через использование систем дистанционного обучения (СДО), к числу которых относится, например, система Moodle.

Система Moodle соответствует всем основным критериям, предъявляемым к системам дистанционного обучения, а именно: функциональность, надёжность, стабильность, стоимость, наличие или отсутствие ограничений по количеству слушателей, наличие средств разработки контента, поддержка SCORM, система проверки знаний, удобство использования, модульность, обеспечение доступа.

Moodle [2] (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) – это свободная система управления обучением, ориентированная прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и учениками, также она подходит и для организации традиционных дистанционных курсов, а так же поддержания очного обучения.

Одним из способов использования дистанционного обучения является дистанционный курс, создание которого возможно в СДО Moodle. При работе со школьниками выделяются основные направления создания дистанционных курсов:

- основные и профильные курсы по разнообразным предметам;
- курсы для подготовки к сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ);
- курсы для углубленного изучения предметов или отдельных разделов предмета.

По мнению В.И. Снегуровой [5] дистанционный курс, который обучает математике, должен состоять из 4 компонентов: педагогического, учебно-методического, технического и модуля администрирования.

Педагогический компонент тесно связан с сопровождением дистанционного курса педагогом, так называемым тьютором, и должен быть реализован средствами педагогов, либо самим обучающимся, выступающим в роли тьютора.

Учебно-методический компонент дистанционного курса состоит из тестовых заданий, а также дополнительной для изучения литературы.

Технический компонент связан с использованием СДО, а именно СДО Moodle, включающей все нужные программные средства для создания курса.

Модуль администрирования, предназначенный для управления процессом обучения, также является частью СДО Moodle. Moodle даёт возможность разработчикам курсов вводить новые элементы курса, использовать разнообразные системы оценок, создавать и использовать различные тестовые задания, и при этом сохранять индивидуальный подход к каждому из обучающихся, так как в системе предусмотрена обратная связь преподавателя с учениками.

Нами выбран дистанционный курс для подготовки к сдаче ЕГЭ по математике. В качестве технического компонента использована СДО Moodle, включающая все нужные программные средства для создания курса.

В Концепции развития математического образования элементы комбинаторики, теория вероятностей и статистика названы в числе перспективных и важнейших направлений развития школьной математики. Их идеи, методы и результаты не только используются, но и в прямом смысле проникают в естественные и технические науки [4].

В соответствии с федеральным компонентом Государственного стандарта образования, в программу по математике за курс основной (средней) школы включаются элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. С 2012 года в заданиях ЕГЭ по математике представлены задачи по теории вероятностей и комбинаторике. В 2012–2015 г. задачи по элементам комбинаторики, теории вероятностей, появившись в экзамене, вызывали трудности у экзаменуемых, и выполнение этих заданий редко поднималось выше 50%. Поэтому при обучении математике нужна специальная подготовка по обучению обучающихся решению подобных задач.

Дистанционный курс ориентирован на практическую часть темы «Элементы комбинаторики» [3], а также решения задач из ЕГЭ базового и профильного уровней прошлых лет по этой теме.

В дистанционном курсе СДО Moodle краткие теоретические сведения по теме «Элементы комбинаторики» представлены в виде обратной связи от педагога к учащемуся при неверном ответе на выбранный вопрос по какой-либо теме. Краткие теоретические сведения необходимы, так как перед решением задач учащийся должен чётко понимать и разделять такие понятия комбинаторики, как сочетания, размещения и перестановки. [1].

Использование дистанционной технологии обучения, то есть создание дистанционного курса в СДО Moodle позволяет контролировать и восполнять пробелы в знаниях при подготовке к сдаче ЕГЭ по математике в части заданий, которые так или иначе связаны с элементами комбинаторики.

Проверка знаний в дистанционном курсе по большей части выполняется при помощи тестовых заданий разных типов. Бесспорным плюсом Moodle является тот факт, что для успешной сдачи ЕГЭ по математике обоих уровней, количество попыток прохождения тестовых заданий неоднократно, что позволит обучающимся понять и исправить свои ошибки. Также использование дистанционных технологий позволяет вне аудитории педагогу проверять знания своих учеников и уровень их подготовки к экзамену.

Данный курс ориентирован на расширение базового и профильного уровня знаний учащихся по математике. Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки обязательного содержания школьного курса математики, но вместе с тем, они всё же тесно связаны с ним.

ЛИТЕРАТУРА

1. Драгныш Н.В. Визуализация комбинаторных задач теории вероятностей // Молодой ученый, 2016. – № 15 (119). – 129–133 с.
2. Драгныш Н.В., Цветков А.А. Использование возможностей системы дистанционного обучения Moodle для создания индивидуальных образовательных маршрутов // Вестник Таганрогского государственного педагогического института, 2017. – № 1. – 198–204 с.
3. Драгныш Н.В. Использование инновационных технологий для преподавания курса «Теория вероятностей и математическая статистика» // Дискуссия, 2010. – № 8. – 80–83 с.
4. Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями и дополнениями). – URL: <http://base.garant.ru/6150599/> (дата посещения: 24.10.2018).
5. Снегурова В.И. Теоретические основы построения методической системы дистанционного обучения математике учащихся общеобразовательных школ. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2010. – 223 с.
6. Ткаченко Н.Ю. Использование дистанционной технологии обучения при подготовке к ЕГЭ по математике (на примере темы: «Элементы комбинаторики») // Научный журнал «Наука и образование: открытия, перспективы, имена», 2018. – № 2. – 364–367 с.

Е.А. Ямщикова
E.A. Yamschikova

Николаевская средняя общеобразовательная школа имени П.Д. Нагорного Ростовская область, Россия
Nikolaev secondary school named after P. D. Nagorny, Rostov region,
Neklinovsky district, Russia

ЭЛЕМЕНТЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ **ELEMENTS OF DISTANCE LEARNING IN THE SCHOOL COURSE OF INFORMATICS**

Анотация

В данной статье дается обобщенная характеристика дистанционных обучающих технологий, рассматривается такой аспект применения информационных технологий как смешанное обучение, что, в свою очередь, помогает реализовать Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.

Abstract

This article provides a generalized description of distance learning technologies, considers this aspect of the use of information technologies as blended learning, which, in turn, helps to implement the Federal State Educational Standard of basic general education.

Ключевые слова

Дистанционное обучение, смешанное обучение, интернет ресурсы, информационные технологии.

Key words

Distance learning, blended learning, Internet resources, information technology.

С появлением веб-технологий компьютерами начали пользоваться все больше и больше людей. Интернет ресурсы применяют для получения актуальной информации. Сегодня, не выходя из дома, можно посетить Эрмитаж либо Лувр, выучить английский язык, побывать на мастер-классе. Многие крупные вузы нашей страны предоставляют возможность дистанционного обучения через интернет. Любая школа и колледж имеют свой сайт, почти каждый учитель старается иметь свой контент. Появились ресурсы для подготовки к ГИА, такие как «инфоурок», «решу ЕГЭ». Ученики заходят на сайт из дому, учителя используют этот ресурс на уроках, факультативах, также данный ресурс доступен с телефона. По сравнению с 1995 годом в 2018 году количество пользователей интернета стало на порядок больше.

Компания Foxford, лидер в России по образовательным ресурсам, организовала несколько десятков групп в социальных сетях. Суммарная посещаемость таких интернет ресурсов сотни тысяч людей. На youtube существует канал «Информатик БУ», на котором приведены видео разборы заданий, посещаемость этого канала – несколько сотен в день. Частные сайты, такие как <http://kpolyakov.spb.ru> также пользуется популярностью.

Ни для кого не является секретом, то, что, чтобы быть успешным необходимо стремиться к самосовершенствованию. Мы видим, как множество людей, использующих интернет ресурсы, получают необходимые знания. Также видим, что уже не существует четкой грани между дистанционным обучением и традиционным. Классическую форму обучения постепенно вытесняет смешанное обучение, использующее элементы электронного, онлайн обучения, этому способствовали достижения информационных технологий. Теперь учителю и ученику взаимодействовать на расстоянии стало гораздо проще.

Дистанционное обучение изменяет современное образование, выводя его на интерактивный уровень, делает образование более доступным. Позволяет организовать коммуникацию между учителем и учениками. Развитие интернет-технологий послужило толчком к появлению новой ветки в интернете – образовательных ресурсов.

Впервые дистанционное обучение появилось в Европе в XVIII веке. В 1728 году Калев Филип подал в бостонскую газету объявление о наборе студентов для изучения стенографии в любой точке страны путем обмена писем [1]. В 1922 г государственный университет в Пенсильвании внедрил дистанционное обучение по средствам радио. В 50 годах XX века с развитием телевидения появились телевизионные курсы в университетах Европы и США. На базе дистанционного образования аккредитованный диплом можно было получить с 1968 года в университете Линкольна, штат Небраски. По всему миру дистанционное обучение стало распространяться в 1960-е годы при поддержке ЮНЕСКО.

Дистанционное обучение – это обучение, при котором можно получать знания в удобное время и в удобном месте по средствам веб-технологий, в следствие чего непрерывно растет интерес к данному виду обучения.

В школе полезно использовать элементы дистанционного обучения, например в случае:

- самостоятельного изучения школьником пропущенных тем;
- изучения тем, изложенных в учебнике недостаточно полном объеме;
- организации работы педагога с одаренными детьми, с неуспевающими, детьми с овз;
- организации контроля выполнения домашнего задания;

Для того чтобы внедрить элементы дистанционного обучения в школьный курс, необходим персональный компьютер с выходом в интернет. На мой взгляд, это главный и единственный недостаток в использовании

технологии смешанного обучения. В моей практике я часто сталкиваюсь с данной проблемой и пути решения нахожу практически индивидуально для каждого ученика. В крайнем случае, детям, у которых нет компьютеров, смартфонов с выходом в интернет, можно посоветовать сходить в читальный электронный зал, предварительно скопировав задание на карту памяти или в электронный ящик. Также, на мой взгляд, следует оповещать родителей на школьных собраниях, о том что на уроках будет применяться смешанное обучение; собрать с родителей достоверную информацию о наличии компьютеров с выходом в интернет.

Дистанционное обучение предоставляет больше возможностей учащимся и устраняет географические препятствия. Эффективным делают процесс обучения надежно работающие компьютерные сети. С их помощью в самых разных форматах предоставляются учебные материалы, которые включают в себя контрольные работы, интерактивные занятия и обратную связь.

В школьном курсе можно использовать такие элементы дистанционного обучения как:

1) электронная почта (с помощью электронной почты налаживается общение между преподавателем и учеником: рассылка учебных заданий и материала, вопросы преподавателя и к преподавателю, отслеживание истории переписки);

2) совместное использование документов с помощью сервиса Google Диск;

3) социальные сети (создается группа в социальной сети и также налаживается общение между учащимися и преподавателем; учащиеся между собой делятся опытом, помогая при этом друг другу. Более сильные ученики помогают неуспевающим, что в свою очередь способствует развитию и организации учебного сотрудничества, таким образом формируются коммуникативные универсальные учебные действия.

4) гипертекстовые среды (WWW – серверы, где размещаются учебные материалы, организованные как гипертекст. В таких документах можно разместить текстовую, графическую, звуковую и видео информацию);

5) ресурсы мировой сети Интернет (Интернет ресурсы, используются в процессе обучения как справочный материал);

Безусловно дистанционное обучение имеет ряд преимуществ, о которых говорилось ранее, но на мой взгляд, оно не может заменить живого общения с учителем – «инженера человеческих душ».

ЛИТЕРАТУРА

1. Петькова Ю.Р. «История развития дистанционного образования» // Педагогические науки, 2015. – № 3 – Режим доступа: <http://portal.tpu.ru/SHARED/p/PETKOVA/publications/Tab/34763.pdf>
2. Методические рекомендации по вопросам внедрения систем электронного дистанционного обучения в деятельность образовательных учреждений Российской Федерации
3. Смирнова З.Ю. «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий». – СПб.: ГОУ ДПО ЦПКС СПб, 2010. – 57 с. – Режим доступа: <http://tcokoit.ru/library.htm?mode=book&bookid=1015>

РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ НА РАЗНЫХ СТУПЕНЯХ ОБРАЗОВАНИЯ

М.В. Авершина
M.V. Avershina

Стахановский учебно-научный институт горных и образовательных технологий
(СУНИГОТ) Луганского национального университета (ЛНУ) имени Владимира Даля,
Стаханов, Луганская Народная Республика
Stakhanov Training Scientific Institute of Mining and Educational Technologies
(STSIMET) of Lugansk Vladimir Dahl National University (LNU),
Stakhanov, Lugansk People's Republic

ИННОВАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВАХ INNOVATION IN EDUCATIONAL SOFTWARE

Аннотация

Рассматриваются понятие и основные преимущества электронных образовательных ресурсов. Приводятся результаты системно-структурного анализа инновационных образовательных программных средств.

Abstract

The article discusses the concept and main advantages of electronic educational resources and presents the results of a system-structural analysis of innovative educational software.

Ключевые слова

Цифровое образование, электронные образовательные ресурсы, образовательные программные средства, мультимедийность, интерактивность.

Key words

Digital education, electronic educational resources, educational software, multimedia, interactivity.

В последние годы в отечественном образовании все более прочные позиции занимает понятие «цифровое образование» подразумевающее обучение в любой форме, объеме и по любому направлению с использованием достижений ИТ-технологий и сетевых ресурсов всего мира.

Такое образование позволяет учащемуся получать неограниченный доступ к профессионально преподаваемым актуальным знаниям в соответствии с удобным для него графиком независимо от территориальной привязки.

По инициативе Министерства образования в 2015 году на территории РФ была запущена «Национальная платформа открытого образования», к которой присоединились самые крупные и авторитетные ВУЗы страны. Ее целью стало гармоничное внедрение онлайн-курсов в образовательные программы и по статистике только в 2017 году на них записалось, в общей сложности, около пятидесяти тысяч человек [10].

Вместе с этим была создана информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» главной задачей которой является обеспечение свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования [9].

Приоритетными направлениями в образовательном процессе в 2019 году являются внедрение новых образовательных технологий и использование цифровых технологий в обучении [4].

В рамках этих направлений обучающиеся получают доступ к образовательному процессу с помощью онлайн-курсов и трансляций реальных уроков. В образовательных учреждениях появляется возможность перехода от тяжелых и быстро приходящих в негодность печатных учебников к удобным цифровым аналогам – электронным учебникам. Весь образовательный процесс на современном этапе становится инновационным. Использование новейших психолого-педагогических технологий приводит к улучшению его качества и результативности, делая его информационно-насыщенным и увлекательным.

В настоящее время практически каждое образовательное учреждение имеет свою информационную образовательную среду. Внедрение электронных образовательных ресурсов (ЭОР) является обязательным условием обеспечения процесса обучения. Рациональное использование ЭОР, в конечном итоге, приводит к повышению качества образования и расширению возможностей преподавателя.

Согласно ГОСТ Р 52653-2006 электронный образовательный ресурс – это образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них.

Среди основных преимуществ ЭОР следует отметить:

– доступность (материалы ЭОР можно расположить на сайте образовательного учреждения, отправить по электронной почте и с помощью социальных сетей, записать на USB-флеш-накопитель и т.д.);

- мультимедийность (в отличие от печатных изданий в ЭОР используют современные технические и программные средства, объединяющие текст, звук, графику, фото, видео);
- интерактивность (использование ЭОР приводит к творческому взаимодействию всех участников образовательного процесса, дает возможность обучаемому выстроить стратегию учебной деятельности в зависимости от личных потребностей);
- наглядность обучения (возможность визуализации не только теоретического материала изучаемого предмета, а так же результатов моделирования в реальном времени для процессов, недоступных или сложно реализуемых в учебной обстановке);
- возможность самодиагностики, самоконтроля и контроля результатов обучения.

Сеть интернет предоставляет доступ к всевозможным бесплатным информационным ресурсам, в том числе и на русском языке. В качестве примера приведем некоторые из них:

1. «Интуит» – предоставляет доступ к текстовым и видеокурсам по различным тематикам. Многие курсы подготовлены российскими университетами и крупными международными компаниями.
2. «Универариум» – открытая система электронного образования, предоставляющая бесплатные обучающие программы лучших вузов и преподавателей страны.
- «ПостНаука» – публикует подборки видеолекций, составленные экспертами из различных областей науки.
3. «Лекторий Физтеха» – проект Московского физико-технического института позволяющий ознакомиться с онлайн сериями лекций по различным предметам, преподаваемым в ВУЗе.
4. «ИТМОcourses» – онлайн-площадка Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики (ИТМО). Ресурс предоставляет свободный доступ к курсам, разработанным в этом вузе.
5. «Смартия» – знакомит с актуальными профессиями и подсказывает, как им обучаться.
6. «КиберЛенинка» – электронная научная библиотека открытого доступа.

Однако для внедрения электронной образовательной среды в конкретном образовательном учреждении этих ресурсов недостаточно. В связи с этим перед преподавателем остро становится вопрос не только разработки учебных материалов и курсов по дисциплинам, но и их технической реализации в электронном виде. Наглядность и качество создаваемых ЭОР напрямую зависит от функциональных возможностей выбранного для их разработки специализированного программного продукта.

Целью данной работы является изучение и проведение системно-структурного анализа инновационных образовательных программных средств для создания ЭОР.

При классификации программных средств разработки образовательных ресурсов используются различные параметры, рассмотрим один возможных вариантов:

1. Специализированные программные средства, предназначенные для создания гипертекстовых и мультимедийных ЭОР.
2. Авторские программные средства, предназначенные для создания интерактивных программ и мультимедийных учебных курсов.
3. Языки программирования.

На рисунке 1 представлена классификация с примерами программных средств.



Рисунке 1 – Классификация программных средств для разработки ЭОР

Создание полноценного ЭОР требует от преподавателя достаточно высокого уровня знаний и опыта. Не каждый преподаватель, имеющий в своем арсенале достаточное количество авторских разработок, сможет воплотить свои идеи в профессионально сконструированном электронном курсе. Профессиональный программист, создав дизайн и оформление образовательного ресурса, не всегда может учесть все психолого-педагогические требования его содержательного наполнения.

Поэтому при выборе программного средства для разработки электронного ресурса преподаватель сталкивается с рядом проблем, а именно:

- недостаточный уровень знаний в использовании ИКТ;
- отсутствие инструкций по созданию ЭОР с помощью выбранного программного средства;
- значительные затраты временных ресурсов;
- несоответствие характеристик личных компьютеров устанавливаемому ПО;
- стоимость закупки лицензий ПО.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что разработка ЭОР является достаточно трудоемким процессом. В процессе создания ресурса преподаватель, пытаясь сделать его эффективным и соответствующим стандартам, сталкивается с рядом задач, решить которые может только профессиональный разработчик.

В идеальном варианте при создании ЭОР на разных этапах должны принимать участие как минимум четыре специалиста – преподаватель, методист, мультимедиа-дизайнер, конструктор контента. Однако зачастую в образовательном учреждении преподаватель вынужден выполнять функции всех этих специалистов самостоятельно. Правильный выбор программного средства в данном случае является залогом успешного использования создаваемого ресурса.

Поэтому с нашей точки зрения целесообразно рассмотреть программные средства обладающие интуитивно понятным интерфейсом и не требующие специальных знаний.





На сегодняшний день по данным сервиса g2crowd.com на мировом рынке электронного обучения представлены 74 инструмента для разработки электронных курсов [2]. Среди них выделен ряд инструментов, используемых в электронном обучении (E-Learning) и высшей школе. Рейтинг редакторов электронных курсов представлен на диаграмме, рисунок 2.







Рисунке 2 – Рейтинг редакторов электронных курсов, используемых в электронном обучении и высшей школе (по данным интернет-сервиса g2crowd.com)

К более детальному рассмотрению принимаем четыре наиболее часто используемых редактора iSpring Suite, Adobe Captivate, Articulate Storyline и Articulate 360. Проведем системно-структурный анализ, результаты которого представлены в таблице 1 [1], [2], [7], [8].

Таблица 1 – Системно-структурный анализ редакторов для разработки электронных ресурсов

Инструменты	 iSpring Suite	 Adobe Captivat	 Articulate Storyline	 Articulate 360
Характеристики				
Простота использования (по данным интернет-сервиса g2crowd.com)	97%	68%	89%	91%
Импорт из PowerPoint	+	+	+	+
Анимация объектов и	+	+	+	+

Инструменты	 iSpring Suite	 Adobe Captivate	 Articulate Storyline	 Articulate 360
Характеристики				
слайдов				
Различные состояния объекта	+	+	+	+
Добавление и редактирование видео и аудио	+	+	+	+
Тесты, интерактивные задания, (количество типов тестовых заданий)	+(14)	+(9)	+(6)	+(11)
Поддержка HTML5	+	+	+	+
Поддержка SCORM	+	+	+	+
Совместимость с мобильными устройствами	+	+	+	+
Платформа	Windows	Windows, Mac OS	Windows, Mac OS	Windows, Mac OS
Суть инновации	Поддержка всех эффектов PowerPoint, запись видео с экрана и веб-камеры, использование интерактивного холста при работе с видеоредактором, монтаж аудио и видео с разных дорожек, публикация контента в HTML5	Создание учебных сценариев с использованием виртуальной реальности, создание видео с одновременной записью изображения с веб-камеры и экрана, использование адаптивных блоков 2.0, автоматическое преобразование контента в мобильный формат, автоматический предварительный просмотр на устройстве	Настройка пользовательской анимации, создание нескольких взаимодействий в пределах одного слайда с помощью слайдовых слоев, возможность создавать симулятор программного обеспечения, публикация контента в Flash и HTML5, отслеживание прогресса пользователя при его выходе из онлайн-обучения	Включает в себя 9 программных продуктов для разработки электронных курсов: 4 для десктопа, 4 для web и 1 для iPad, возможность экспорта курса в виде PDF-файлов, возможность внедрения JavaScript

Для окончательного выбора программного средства пользователю необходимо руководствоваться такими дополнительными критериями:

- что входит в стоимость программного обеспечения (перечень функций, обновления, техподдержка);
- необходимость дополнительного обучения работе с программой;
- совместимость с системами дистанционного обучения;
- наличие инструментов для редактирования видео, анимации и тестов;
- наличие и обновление библиотеки контента;
- совместимость с мобильными устройствами;
- частота обновлений программного продукта;
- результаты оценки независимых экспертов;
- авторские права на разрабатываемый курс.

Следует обратить внимание на инновационные возможности предлагаемых разработчиками программных продуктов, позволяющие создавать электронный интерактивный контент и проводить обучение на совершенно новом уровне.

При выборе одного из рассмотренных программных средств необходимо учитывать возможности его последующего использования и уровень подготовленности разработчика. Каждое из них имеет достаточное количество средств для реализации педагогических идей не требуя при этом серьезной подготовки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Articulate 360. Get the world's best e-learning apps [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://articulate.com/>
2. Best Course Authoring Software [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.g2crowd.com/categories/course-authoring4>

3. Авилова И.А., Струкова В.Г. Использование образовательной платформы eXe-Learning для разработки электронных образовательных ресурсов // Молодежный научный форум: Технические и математические науки: сб. ст. по мат. XL междунар. студ. науч.-практ. конф. – № 11(40).
4. Изменения в новом учебном году 2018–2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://2019-god.com/novosti-obrazovaniya-v-2019-godu/>
5. Козюкова Т.П., Кийкова Е.В. Выбор инструментария для разработки электронных образовательных ресурсов // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 7. Ч. 2
6. Косичкина А. С. Особенности проектирования и разработки электронных образовательных ресурсов для образовательной организации // Молодой ученый. – 2016. – № 27. – С. 23–27. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/131/36593/>.
7. Программа для создания видеопрезентаций, онлайн-курсов и учебных тренажеров iSpring Suite 9.3 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.ispring.ru/ispring-suite>
8. Современный подход к разработке электронных учебных курсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.adobe.com/ru/products/captivate.html>
9. Федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.informika.ru/projects/federalnyy-portal-edinoe-okno-dostupa-k-obrazovatelnyim-resursam/>
10. Цифровые технологии в образовании с 2019 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://2019god.net/novosti/cifrovye-tekhnologii-v-obrazovanii-s-2019-goda>

Ю.Д. Ахундова, Е.К. Булыго
Y.D. Ahundova, E.K. Bulygo

Белорусский Национальный Технический Университет
Belorussian National Technical University

ЧЕЛОВЕК В ИНФОРМАЦИОННОМ КОСМОСЕ: ПОИСК СЕБЯ ИЛИ УТРАТА СМЫСЛА **THE PERSON IN THE INFORMATION SPACE: SEARCHING FOR ITSELF OR LOST MEANING**

Аннотация

Рассмотрены характеристики качества поиска информации с использованием интернет-ресурсов. Определены условия для получения максимально близкой к искомой информации. Рассмотрены проблемы потока информации. Раскрыто и проанализировано понятие «Клипное мышление».

Abstract

The characteristics of the quality of information retrieval using Internet resources are considered. The conditions for obtaining as close as possible to the information sought are determined. The problems of information flow are considered. The concept of “Clip Thinking” is disclosed and analyzed.

Ключевые слова

Интернет-ресурсы, информация, человек, клиповое мышление, систематизация, показатели, критерии

Key words

Internet resources, information, people, clip thinking, systematization, indicators, criteria.

Если взглянуть на человека и особенности его жизнедеятельности сквозь призму эволюции его как особого вида живого существа, не сложно отметить, что человек всегда, во все времена, на протяжении своей жизни задается различными смысложизненными вопросами в процессе самопознания, как в форме философского мировоззрения (о чем свидетельствует поистине безграничное историко-философское наследие), так и в формах повседневных практик, выстраивая образ себя и мира. Ключевым моментом этого сложного процесса поиска, подчас длинной в целую жизнь, является то как мы ставим вопросы и находим информацию для ответов на них.

С начала 90-х, после появления интернет-пространства и развития информационных технологий, процесс поиска информации значительно эволюционировал в сравнении с прежними эпохами и соответствующими им способами сохранения и трансляции информации, когда людям было необходимо искать ответы на поставленные их экзистенцией вопросы у Учителей либо в письменных текстах. Данный процесс был предельно длительным, к тому же не всегда приводил к успешному конечному результату в виде искомой информации. Чего нельзя сказать о нынешнем времени, когда для поиска той или иной информации достаточно воспользоваться любой поисковой системой Интернет-ресурсов. При том, открыв список поисковых систем мы наблюдаем огромное их множество. Пытаясь определить среди них наиболее быструю и результативную системы мы задаемся вопросом по каким критериям оценивать и структурировать выбор поисковой системы?

Следует сразу внести ремарку о том, что в данной статье понятие «философия» представляется не как способ ответить на вопросы, а скорее, как формирование языка, благодаря которому процесс общения с поисковым инструментом будет максимально эффективен.

На рисунке 1 представлена модель, описывающая процесс поиска информации субъектом посредством поисковых инструментов [11].

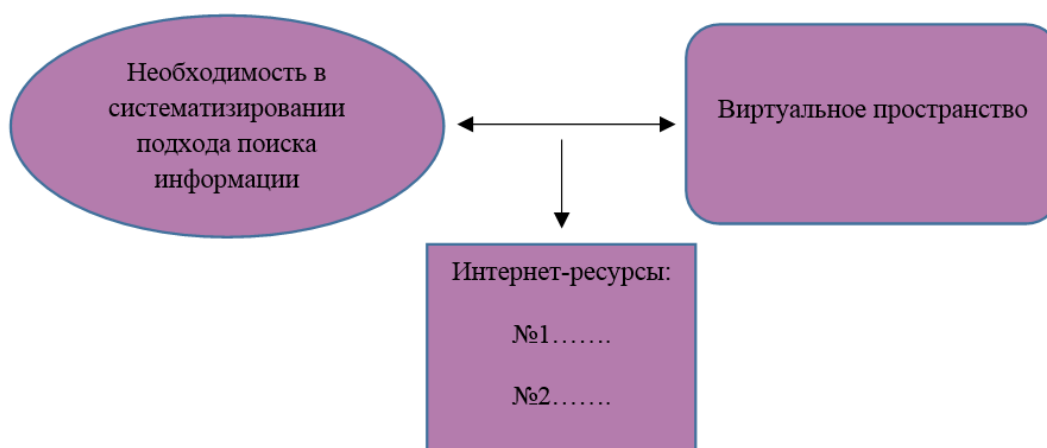


Рисунок 1 – Модель процесса поиска информации

Для формирования модели оптимального поиска информации в киберпространстве следует выбрать критерии надежности полноценности и точности искомой информации, а именно – релевантность, пертинентность, точность и полнота выдачи, информационный шум, чувствительность, специфичность.

Релевантность – это сопоставимость поисковых намерений запроса и выдаваемой конечной информации. Различают два подхода к оценке релевантности. Соответствие ответов информационному запросу носит название «Содержательная релевантность» и определяется нестандартным путём. Тогда как соответствие, определяемое путём сопоставления образа поискового запроса с поисковым образом ответа по определённом алгоритму является понятием определения «формальной релевантности». Факторы, влияющие на релевантность, можно классифицировать как *внешние и внутренние*. К внешним относят ссылочную массу, к внутренним — технические составляющие и содержимое.

Понятие «*Ссылочная масса*» можно определить, как пропорциональную зависимость вероятности ценности найденного информационного ресурса для человека, от количества тематических и качественных ссылок, ведущих на страницы ресурса.

Технические составляющие представляют собой большую группу параметров, по которым поисковая система оценивает, как сайт в целом, так и отдельные страницы.

Контент – это критерий, определяющий наличие уникальности информации интернет-источника и доступности для восприятия людьми.

Пертинентность – соответствие предоставленной поисковой системой результатов информационной необходимости человека, независимо от того, как полно и как точно эта информационная необходимость выражена в тексте запроса. Или, это соотношение объёма полезной информации к общему объёму полученной информации [10].

Точность выдачи – отношение числа выданных релевантных документов к сумме числа выданных релевантных и числа выданных нерелевантных документов.

Полнота выдачи – отношение числа выданных релевантных документов к сумме числа выданных релевантных и числа не выданных релевантных документов.

Потери информации – отношение числа не выданных релевантных документов к сумме числа выданных релевантных и числа не выданных релевантных документов.

Информационный шум – отношение числа выданных нерелевантных документов к сумме числа выданных релевантных и числа выданных нерелевантных документов.

Чувствительность – отношение числа выданных релевантных документов к сумме числа выданных релевантных и числа не выданных релевантных документов.

Специфичность – отношение числа не выданных нерелевантных документов к сумме числа выданных нерелевантных и числа не выданных нерелевантных документов.

Безусловно, чем выше точность и больше полнота, тем лучше результат поиска. Однако в действительности достичь одновременного максимума двух этих критериев невозможно. Поэтому необходим показатель, который бы позволял нам судить о поисковой системе посредством совокупных мер точности и полноты, находя тем самым определенный баланс между ними. Этим критерием является F-мера. F-мера представляет собой гармоническое среднее между точностью и полнотой. Она стремится к нулю, если точность или полнота стремится к нулю. Можно рассчитать F-меру, придав различный вес точности и полноте следующим образом [9]:

$$F = (\beta^2 + 1) \frac{P \cdot R}{\beta^2 \cdot P + R}, \quad (1)$$

R – полнота;

β – отношение значимости полноты и точности.

Следует отметить, что производить анализ инструмента поиска посредством изучения его релевантности будет некорректным. Определяя запрос в поисковой системе зачастую используется несколько слов, что уже сбивает поисковую систему вводя ее в замешательство. Например, зайдя в Гугл, написав «Репозиторий БНТУ научные статьи студентов» поисковая система выдает репозиторий БНТУ, где уже самостоятельно необходимо выбирать вкладку со статьями студентов, преподавателей, либо научных деятелей. Куда точнее исследовать уже существующие поисковые системы по критерию пертинентности. Например, написав в поисковой системе «М. А. Булгаков «Мастер и Маргарита» предоставляются ссылки на сайты разного рода, где можно почитать произведение онлайн, купить книгу либо посмотреть экранизацию. Таким образом, мы сталкиваемся с необходимостью усовершенствовать системы поиска информации так, чтобы при возможном уменьшении запроса, результат поиска был максимально соответствующим искомой информации.

Для формирования «языка» общения с системой поиска информации следует воспользоваться онтологическим понятием объекта. «Онтология-это явная спецификация концептуализма»[7].

Ниже представлена обобщённая формулировка понятия онтологии [1]:

1. Онтология – инструмент для моделирования реальности;
2. Онтология описывает определенную предметную область;
3. Знание, представленное онтологией, должно быть интерсубъективным (это означает, что все эксперты в данной предметной области должны признавать утверждения, представленные в онтологии этой предметной области);
4. Онтология должна содержать глоссарий ключевых понятий и спецификацию их смысла.

Труды Р. Карнапа позволяют раскрыть содержание онтологии предметной области описывающие виды истинности предложений [5, 6], в которых он пересмотрел умозаключения И. Канта под другим углом, предложив три типа истинности высказываний: логическая, аналитическая и синтетическая истинность.

Логическим является утверждение (логически истинным или логически ложным) если значение истинности этого утверждения всецело определяется его логической формой.

Аналитическое утверждение считается таковым, если его значение истинности зависит только от смысла понятий, содержащихся в этом утверждении (Например, верно «у кошки есть четыре котёнка» и неверно «У сферы есть шесть углов»).

Утверждение можно назвать *синтетическим*, если значение истинности этого предложения зависит от реального мира. (Например, верно «В реках обитают пресноводные рыбы», «В реках обитают динозавры» - неверно).

Итак, определив ряд критерий, определяющих качества системы поиска в виртуальной библиотеке информации, можно судить о сложности и при это необходимости в структурировании, алгоритмизации и систематизации инструментом поиска электронной информации. Наряду с этими сложностями, человек, познающий себя и все сущее, окружающее его, сталкивается еще с одной сложностью. Огромный поток информации, идущий из аудио- и видео- носителей, социальных сетей атакует сознание человека, насильственно навязывая информацию разного рода, вторгаясь в мысли человека, отвлекает его и принуждает его к процессу фильтрации данной информации на тему необходимости и применимости ее в повседневной жизни человека – синдром известный как «Net-мышление» или «Клип-мышление».

Первым кто дал определение процессу множественного извержения информации в урывистой форме был философ Э. Тоффлер в книге «Третья волна», где он размышлял о развитии нового общества которое характеризуется «демассификацией средств массовой информации», растворением унифицированных медийных моделей в пользу бесконечного числа [3].

Что есть синдром клипового мышления и почему нынешнему поколению все так стремятся навешать ярлыки клипизма?

Слыша слово «клип» невольно всплывает видеоролик какой-нибудь нашумевшей певицы. Ничего удивительного, ведь слово «клип» переводится с английского языка буквально как вырезка из газеты, журнала, отрывок, отрывок.

Так и получается, что суть клипового мышления заключается в большом потоке информации, выдернутой из контекста. Ежедневно человек получает огромную дозу информации, которая словно радиационное излучение, обладая накопительным характером, приводит к ослаблению и ухудшению мозговой активности. Да, поколение, растущее в отрезке с 95-х–2000-х до нашего времени действительно попало под эту волну клипизма.

Данный переизбыток информации крайне негативно сказывается на человека в виду различных факторов, а именно:

1. Способность мозга выполнять свою прямую функцию, то есть думать более углубленно и строить длинные и тесно связанные логические звенья сводится к минимуму в виду наличия постоянного потока информации. Человеку кажется, словно он знает обо всем понемногу, тогда как он не знает собственно ничего обо всем.
2. Способность решать сложные, длинно-последовательные и нетривиальные задачи человеком ухудшается. Человеку все сложнее и сложнее совмещать и накладывать друга на друга разные плоскости информационных полей. Объединение информации разных областей между собой для формирования единой мысли становится принципиально невыполнимой задачей.
3. Ухудшение зрительной и слуховой памяти, как показатель интоксикации урывками информации.

4. Отсутствие творческого подхода. Отпадает надобность к созданию чему-то новому, тогда как в виртуальном мире уже есть все вариации творческих плодов и даже сотни плагиатов каждой из них. Это в свою очередь толкает на мысль о том, что человек как объект своей бытийности во внешний мир не сможет привнести ничего нового, что влечет к апатии, чувству тревоги, ощущению не уникальности, неспособности и типичности. Тогда как самым важным фактором жизнедеятельности человека является идентифицирование себя как личности и своей уникальности, единственности.

По мнению Л. Розена, профессора психологии Калифорнийского университета, клиповое мышление свойственно поколению «I», воспитанному в эпоху развития компьютерных и коммуникационных технологий, где проводится различие между поколениями родившихся в 1980-е («сетевым») и в 1990-е и позже («I»-поколением) [8].

Если поколения, чье мышление было сформировано до начала развития клипового мышления или на ранних его этапах формирования («сетевое») еще может разграничить и частично сопротивляться вездесущему потоку информации, окружающей его, то вот о поколении людей, чье несформированное мышление попало под влияние максимума развития и становления клипового мышления как необходимой части повседневности («I»-поколение), этого не сказать. Механизм мозговой деятельности этого поколения не испытывает нужды в формировании информационного иммунитета, отторгающего информацию, не несущую в себе значимости для каждого субъекта в отдельности, не затрагивающей его самости.

Дать определению клиповому мышлению которое бы в точности охватывало всю тонкость и многогранность и сложность данного явления невозможно, однако достаточно близкое к действительности определение дает Т.В. Семеновских «клиповое мышление – это процесс отражения множества разнообразных свойств объектов, без учета связей между ними, характеризующийся фрагментарностью информационного потока, алогичностью, полной разнородностью поступающей информации, высокой скоростью переключения между частями, фрагментами информации, отсутствием целостной картины восприятия окружающего мира.» [2].

Конечно, сегодня клиповое мышление и его влияние на человека (особенно молодого) носит вполне глобальный характер. Избыточность информации, охватывая процесс мышления в целом, сказывается на всех аспектах жизнедеятельности человека, в частности, отпадает необходимость в глубоком, сложном, многогранном, цель – максимально упростить как весь мир вокруг, так и себя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пальчунов Д.Е. Моделирование мышления и формализация рефлексии I: Теоретикомодельная формализация онтологии и ре флексии. Философия науки, 2006. – № 4(31). – С.86–14.
2. Семеновских Т.В. «Клиповое мышление» – феномен современности // Оптимальные коммуникации: эпистем. ресурс Академии медиаиндустрии и кафедры теории и практики общественной связности РГГУ. – Режим доступа: <http://jarki.ru/wpress/2013/02/18/3208> (дата посещения: 20.04.2015).
3. Тоффлер Э. Третья волна. – М.: АСТ, 2004. – 781 с.
4. Холмогоров В. Поиск в Интернете и сервисы Яндекс. Питер, 2006. ГОСТ 7.7396.
5. Carnap, R. Meaning and Necessity. A Study in Semantics and Modal Logic. Chicago, 1956.
6. Carnap, R. Philosophical Foundations of Physics. Basic Books, New York, London, 1968–220.
7. Gruber, T. R. A Translation Approach to Portable Ontologies. Knowledge Acquisition, 5(2), 1993, 199
8. Rosen L. Me, MySpace, and I: Parenting the Net Generation. N.Y., 2007.
9. URL:<http://bazhenov.me/blog/2012/07/21/classification-performance-evaluation.html/>
10. URL:<https://pgdv.ru/blog/pertinentnost-i-relevantnost-poiskovyh-zaprosov>
11. URL:<https://studfiles.net/preview/4396315/>

К.О. Будехина
K.O. Budekhina

Таганрогский педагогический институт им. А.П. Чехова (филиал) «РГЭУ «РИНХ»
Taganrog Institute named after A.P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС «ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ» КАК СРЕДСТВО
ДЕМОНСТРАЦИИ ВОЗМОЖНОСТИ MS EXCEL В ПРОЦЕССЕ
ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ
EDUCATIONAL RESOURCE «SPREADSHEETS» AS A MEANS OF DEMONSTRATING
THE POSSIBILITY OF MS EXCEL IN THE PROCESS OF TEACHING
COMPUTER SCIENCE**

Аннотация

Процесс изучения электронных таблиц является довольно сложным для студентов и школьников. В основном сложности связаны с пониманием учащимися особенностей электронных таблиц, строгим структурированием данных. Поэтому преподавание данного раздела требует более тщательного подхода к учебному процессу. Грамотное использование средств наглядности поможет повысить эффективность занятий, улучшит эмоциональное состояние и восприятие учебного материала, что в итоге приведет к повышению качества зна-

ний. В качестве такого средства в статье предлагается использование разработанного автором электронного образовательного ресурса «Электронные таблицы».

Abstract

The process of studying spreadsheets is quite complicated for students and schoolchildren. Basically, the difficulties are connected with students' understanding of the features of spreadsheets, strict data structuring. Therefore, the teaching of this section requires a more thorough approach to the educational process. Proper use of visual aids will help improve the effectiveness of classes, improve emotional state and perception of educational material, which ultimately will lead to an increase in the quality of knowledge. As such a tool, the article suggests the use of the electronic spreadsheet developed by the author.

Ключевые слова

Образовательный ресурс, электронные таблицы, MS Excel, информатика, информационные технологии, система дистанционного обучения Moodle.

Key words

Educational resource, spreadsheet, MS Excel, computer science, information technology, distance learning system Moodle.

Обучение – это вид деятельности, социально-педагогическая система. Любая система основывается на определенных положениях, которые называются принципами. Дидактические принципы являются фундаментом при подборе содержания образования, выборе методов и форм обучения. Принципы дидактики объективно отражают основные закономерности процесса обучения.

Наглядность обучения выступает в качестве средства познания окружающего мира, поэтому обучение происходит намного успешнее, если процесс основан на непосредственном наблюдении и изучении предметов, явлений или событий. Я.А. Коменский в своих трудах отметил: «Если мы желаем привить учащимся истинное и прочное знание вещей, вообще нужно обучать всему через личное наблюдение и чувственное доказательство» [2]. Позднее К.Д. Ушинский писал: «Чем более органов наших чувств принимает участие в восприятии какого-нибудь впечатления или группы впечатлений, тем прочнее ложатся эти впечатления в нашу механическую, нервную память, вернее сохраняются ею и легче потом вспоминаются» [4].

Наглядность в процессе обучения, имеет конкретные виды:

- натуральная или естественная наглядность;
- изобразительная наглядность;
- словесно-образная наглядность;
- логическая наглядность;
- практический показ [1].

На объяснение теоретического материала, экономится до 30–40% времени, а на технических операциях по воспроизведению графиков, таблиц, формул экономится примерно 15–20% учебного времени.

Современные информационные технологии дают возможность педагогу использовать в процессе обучения средства наглядности. Например, фотографии, видео- и аудиоматериалы, статические и динамические модели, элементы интерактивного моделирования, картографические материалы, и даже объекты виртуальной реальности.

Конечный выбор конкретных технологий требует от преподавателя творческого подхода.

При изучении темы «Электронные таблицы» в курсе информатики средней общеобразовательной школы, либо дисциплин компьютерного цикла в колледжах и высшей школе в качестве одного из средств наглядности целесообразно использовать образовательный ресурс, разработанный автором работы на базе системы дистанционного обучения Moodle.

MOODLE – это инструментальная среда для разработки не только on-line курсов, но и образовательных web-сайтов. Поэтому на основе системы дистанционного обучения MOODLE возможно реализовать полноценный учебный курс для обучения.

При подготовке образовательного ресурса для изучения возможностей MS Excel особое внимание было обращено на дидактические возможности использования мультимедиа и гипертекстовых технологий. Такое сочетание позволило структурировать учебную информацию и сделать представление информации в более динамическом виде [3].

Использование образовательного ресурса «Электронные таблицы» помогает:

- обеспечить качественное усвоение материала;
- обогатить учебный материал графиками таблицами и активными ссылками на дополнительный материал сети Интернет;
- обеспечить краткость изложения материала, что увеличивает время для закрепления материала и тренировки;
- учитывать индивидуальные особенности учащихся;
- подкрепить интерес к предмету.

К основным целям образовательного ресурса можно отнести:

- повышение эффективности и качества процесса обучения;
- повышение активности познавательной деятельности учащихся;

- увеличение объема информации и оптимизация его поиска;
- формирование информационной культуры;
- формирование умения обработки информации.

Разработанный учебный курс для изучения электронных таблиц MS Excel состоит из учебно-методических материалов, оформленных в виде объектов сервера дистанционного обучения. Курс содержит как теоретическую, так и практическую части.

Разрабатываемый электронный курс подразумевает два основных раздела:

- вводный раздел;
- основной раздел.

Вводный раздел поможет студентам познакомиться со структурой программы, приобрести начальные знания и навыки в работе с программой. Или же подкрепит уже имеющиеся знания. Содержание вводного раздела в некоторой мере повторяет содержание школьных программ основного общего образования. Этот раздел не обязателен, но рекомендуется для изучения.

Основной раздел курса дает более глубокие знания и навыки для работы с электронными таблицами. Содержание этого раздела может пересекаться как с содержанием некоторых школьных программ среднего общего образования, так и с некоторыми дисциплинами в высших учебных заведениях.

Не смотря на то, что вводный курс является необязательным каждому студенту, перед началом изучения основного раздела курса, требуется пройти контрольную работу по материалам вводного курса.

Разрабатываемый дистанционный курс предполагает наличие:

- теоретического материала;
- практических и лабораторных работ;
- тестовых и контрольных работ;
- презентаций и кроссвордов.

Рисунок 1 иллюстрирует структуру разработанного курса.



Рисунок 1 – Структура образовательного ресурса «Электронные таблицы»

Структура вводного раздела:

- лекция «Структура MS Excel»;
- интерактивный плакат «Структура MS Excel»;
- лекция «Ввод данных»;
- лекция «Создание формул»;
- лабораторная работа №1 «Создание, редактирование»;
- лекция «Встроенные функции»;
- тест «Структура Excel. Создание формул»;
- лабораторная работа № 2 «Ссылки»;
- лабораторная работа № 3 «Встроенные функции»;
- лекция «Виды графиков и диаграмм»;
- лекция «Построение графиков и диаграмм»;
- лабораторная работа № 4 «Построение графиков»;
- лабораторная работа № 5 «Построение поверхностей»;
- контрольная работа.

Курс также содержит новостной форум, чат и глоссарий.

Разработанный образовательный ресурс может использоваться на разных ступенях образования как в рамках контактной работы со студентами (школьниками), так и для организации самостоятельной работы, факультативных либо элективных курсов углубленного изучения возможностей табличного процессора MS Excel.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коджаспирова Г.М. Технические средства обучения и методика их использования: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Г.М. Коджаспирова, К.В. Петров. – М.: Академия, 2001. – 256 с.
2. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения / Я.А. Коменский. – М.: Педагогика, 1982. – 656 с.
3. Садовская С.К. Табличный процессор MS EXCEL: метод. пос. / С.К. Садовская. – Шелехов: Кутузов и К°, 1999. – 28 с.
4. Ушинский К.Д. Собрание сочинений / К.Д. Ушинский. – М.: Знание, 1969. – 704 с.

Е.К. Булыго, Ю.В.Хомец
E.K. Bulygo, Yu.V. Khomets

Белорусский национальный технический университет (БНТУ), Минск, Беларусь
Belarusian national technical University (BNTU), Minsk, Belarus

КОНЦЕПЦИИ И ПОДХОДЫ К ПРОБЛЕМЕ СМЫСЛА ЖИЗНИ В ФИЛОСОФИИ **CONCEPTS AND APPROACHES TO THE PROBLEM OF THE MEANING** **OF LIFE IN PHILOSOPHY**

Аннотация

В философии существует несколько исторически сложившихся концепций смысла жизни: гедонизм, аскетизм, этика долга, утилитаризм, эвдемонизм, прагматизм. Сегодня, в условиях переплетения разных традиций, встречи различных культур, в ситуации погружения каждого из нас в информационный космос решение проблемы лишь усложняется. Утрата духовной связи между поколениями, потребительский характер культуры ввергает нас в царство иллюзий, где подлинность вытеснена внешней привлекательностью, а общечеловеческие ценности заменяются симулякрами. Как следствие, – дезориентация и кризис.

Abstract

In philosophy, there are several historically established concepts of the meaning of life: hedonism, asceticism, ethics of duty, utilitarianism, eudemonism, pragmatism. Today, in the context of the re-weaving of different traditions, meeting different cultures, in the situation of immersion of each of us in the information space, the problem is only complicated. The loss of spiritual connection between generations, the consumer nature of culture plunges us into the realm of illusions, where authenticity is replaced by external attractiveness, and universal values are replaced by simu-laks. As a result, disorientation and crisis

Ключевые слова

Гедонизм, аскетизм, этика долга, утилитаризм, эвдемонизм, прагматизм.

Key words

Hedonism, asceticism, ethics of duty, utilitarianism, eudemonism, pragmatism.

Вопрос о смысле жизни – одна из вечных проблем человечества. Она подразумевает необходимость найти ответ на такой вопрос как “Зачем (Для чего) жить?”. Решение этой проблемы приведет к определению конечной цели существования, предназначения человечества.

Под смыслом жизни понимается идеальное представление человека о своем предназначении в мире, цели своей жизнедеятельности, возможности самореализации по образцам общественного или личного идеала. Смысл жизни человека является личностной мировоззренческой установкой, определяющей направление его деятельной активности. В зависимости от направленности установки на прошлое, настоящее или будущее человеческое бытие и его смысл приобретают соответствующую эмоциональную и социальную наполненность и тональность [1].

Представления о смысле жизни задаются как социокультурным контекстом, традицией, доминантами той или иной эпохи, так и особенностями личности, ее опытом, ее экзистенцией в целом. В благоприятных условиях человек может видеть смысл своей жизни в достижении счастья и благополучия; во негативных условиях существования жизнь может утратить для него всякую ценность и смысл.

В философии существует несколько исторически сложившихся концепций смысла жизни: гедонизм, аскетизм, этика долга, утилитаризм, эвдемонизм, прагматизм.

Под гедонизмом (от гр. *hedone* – наслаждение) понимается, что смысл жизни есть наслаждение, то есть удовольствие это высшее благо.

В противоположность ему ставится аскетизм (от греч. *askesis* – упражнение, подвиг). Это отказ, отречение от жизненных благ, удовольствий, искусственное подавление в себе естественных желаний и побуждений [2].

Этика долга – это концепция, в основе, которой самопожертвование ради других более высоких целей. Примером может быть служение Родине.

Утилитаризм (от гр. *utilitas* – польза) подразумевает, что цель жизни – это извлечение пользы из всего.

В концепции эвдемонизма (от гр. *eudaimonia* – блаженство, счастье) под смыслом жизни понимается движение к счастью, так как это есть истинное предназначение человека.

Концепция прагматизма (от гр. прагма – дело, действие) основывается, на том, что цель жизни – это наиболее удобно, комфортно устроиться в жизни. Я бы это убрала

Кроме данных концепций также существует три подхода к вопросу о смысле жизни: пессимистический, скептический, оптимистический.

Пессимистический подход состоит в отрицании какого-либо смысла жизни. Жизнь – это страдание, утрата, боль, болезни, смерть. Такое понимание проблемы смысла жизни может привести человека к разрушению личности, утрате самоидентичности, суициду.

Сутью скептического подхода является сомнение в существовании смысла и значимости жизни. Он выражается в чрезмерной осторожности, подозрительности, бездействии.

Оптимистический подход – это признание жизни в качестве наивысшей ценности. Жизнь ценна сама по себе итакой принцип жизнеутверждения позволяет видеть смысл в ней самой. Жизнь понимается как источник радости, наслаждения.

Попытки человека решить проблему смысла жизни, сам духовный напряженный поиск являются свидетельством становления личности. А понимание того, что вариантов решения может быть несколько, но за каждый ты несешь персональную ответственность, – свидетельство зрелости личности.

Сегодня, в условиях переплетения разных традиций, встречи различных культур, в ситуации погружения каждого из нас в информационный космос решение проблемы лишь усложняется. Утрата духовной связи между поколениями, потребительский характер культуры ввергает нас в царство иллюзий, где подлинность вытеснена внешней привлекательностью, а общечеловеческие ценности заменяются симулякрами [2]. Как следствие, – дезориентация и кризис. Существующие в современной культуре поистине неограниченные условия самореализации как результат поиска и обретения смысла жизни подчас приводят к потребительскому конформизму либо ощущению экзистенциального одиночества [3].

Человеческая самость и в прежние времена могла быть раздвоена и даже утрачена. От поиска смысла жизни, самости и обретения идентичности не освобождали даже традиционные общества. Но и сегодня путь этот начинается с самооценки, с рефлексии, и чаще всего разворачивается через блуждания одинокой души. И этот опыт уникален у каждого из нас.

ЛИТЕРАТУРА

1. Философия [Электронный ресурс] : практическое руководство: учебно-методическое пособие о/ Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования «Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.И. Носова», Каф. филос. / сост.: А. Т. Лымарь. – Магнитогорск: МГТУ им. Г. И. Носова, 2009. – 12 с.
2. Бодрийяр Ж. Симулякры и симуляции / Ж. Бодрийяр. – Тула, 2013. – 208, [1] с.
3. Фромм Э. Человек для себя. Исследования психологических проблем этики / Э. Фромм. – Минск: Коллегиум, 1992. – 253 с.

И.В. Григорьева
I.V. Grigoreva

МОБУ СОШ № 24, г. Таганрог, Россия

School № 24, Taganrog, Russia

ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ ПО АСТРОНОМИИ
В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

ASTRONOMY VIRTUAL LABS IN MODERN EDUCATIONAL PROCESS

Аннотация

В статье обсуждается использование виртуальных лабораторий в образовательном пространстве. Отдельно отмечены плюсы и минусы виртуальных лабораторий.

Abstract

The use of virtual laboratory in the educational environment is discussed. Special attention is drawn to advantages and disadvantages of virtual labs.

Ключевые слова

Информатизация образования, виртуальная лаборатория, электронный образовательный ресурс.

Key words

Virtual labs, interactive learning, educational environment, electronical educational resource.

В настоящее время происходит информатизация российского образования: в традиционный процесс обучения внедряют различные электронные образовательные ресурсы, которые позволяют индивидуализировать результат обучения, сформировать базовые навыки компьютерной грамотности, а также познакомить школьников с современными методами учебного познания.

Под «электронным образовательным ресурсом» мы будем понимать образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них [ГОСТ Р 52653-2006, статья 12, подраздел 3.2]. Сегодня педагог может выступать в качестве пользователя уже готового электронного образовательного ресурса (образовательной платформы; интерактив-

ных заданий, размещенных в сети Интернет; вебинара и т.д.), или его разработчика. В данной статье мы сделаем краткий обзор виртуальных лабораторий, необходимых для современного преподавателя математики, физики и астрономии.

Применение виртуальных образовательных лабораторий на уроках математики, физики и астрономии в современном образовательном процессе представляется достаточно важным, так как проведение экспериментов, которые позволяют закрепить теоретические знания школьников при помощи визуализации процессов и явлений. Под «*виртуальной лабораторией*» понимают программный комплекс, ориентированный на лабораторные компьютерные работы. Более детально данный термин описывает Г.М.Кравцова: программная среда, в которой организована возможность исследования объектов и реальных процессов [4]. Применение виртуальных лабораторий в школьном курсе достаточно актуально, так как в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом возрастает доля интерактивного освоения материала [1]. Онлайн-лаборатории обладают рядом *преимуществ*: во-первых, безопасное проведение экспериментов, во-вторых, возможность проведения экспериментов, которые нереально проводить в обычных условиях (например, космические эксперименты, эксперименты с опасными веществами) [3]. Несмотря на весомые достоинства, главный *недостаток* онлайн-лаборатории – отсутствие контакта школьника с самим объектом исследования. Тем не менее, компьютерная модель лаборатории может выполнять вспомогательную функцию к реальным экспериментам [2].

Виртуальные лаборатории можно использовать для мотивации учебной деятельности, а также для получения новых знаний и навыков, и их закрепления. Также проведение экспериментов в онлайн-лаборатории может быть домашним заданием.

Google Sky (Google небо) – это виртуальный телескоп, онлайн карта звездного неба в режиме реального времени. Данный ресурс предоставляет следующие возможности: показывает текущие события на небе, достоверную и полную информацию об объектах солнечной системы, фотографии неба от Хаббла, инфракрасные снимки Спитцера и другое.

Виртуальная лаборатория «Математические этюды» (<http://www.etudes.ru>) является научно-популярно проектом Математического института им. В. А. Стеклова Российской Академии наук. Она включает в себя несколько разделов: этюды (рассказы о современных решенных и не решенных задачах математики в формате видеороликов), миниатюры (визуализация математических сюжетов - непериодический паркет, астроида, параболическое решето и другое) и модели (идеи наглядных моделей, иллюстрирующих математические факты – например, конические сечения, параболаграф Кавальери и другое).

Виртуальная лаборатория по физике VirtuLab (<http://www.virtulab.net>) позволяет продемонстрировать десятки физических опытов без реального оборудования, например, измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки, процесс кипения разных жидкостей и прочее. Меняя начальные параметры, школьник видит изменения конечных параметров в трехмерной среде.

Таким образом, использование виртуальных лабораторий в образовательном процессе позволяет повысить мотивацию обучающихся и эффективность освоения изучаемых тем, развить творческий потенциал личности школьника и предоставляет возможности для ее самовыражения в учебном пространстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богатырева Ю.И., Шахаева Д.В. О применении виртуального лабораторного эксперимента по физике в основной школе // Научные ведомости БелГУ. Серия: Гуманитарные науки. 2016. – № 7 (228). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-primeneni-virtualnogo-laboratornogo-eksperimenta-po-fizike-v-osnovnoy-shkole> (дата обращения: 11.11.2018). – КиберЛенинка. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-primeneni-virtualnogo-laboratornogo-eksperimenta-po-fizike-v-osnovnoy-shkole>
2. Гавронская Юлия Юрьевна, Алексеев Валерий Владимирович Виртуальные лабораторные работы в интерактивном обучении физической химии // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. 2014. №168. – Режим доступа:
3. <https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnye-laboratornye-raboty-v-interaktivnom-obuchenii-fizicheskoy-himii> (дата посещения: 11.11.2018).
4. КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnye-laboratornye-raboty-v-interaktivnom-obuchenii-fizicheskoy-himii>
5. Ерёмкина Антонина Федоровна, Селиверстова Горислава Павловна Лабораторный эксперимент по физике в школе // Вестник Владикавказского НИЦ РАН, 2017. –№ 4. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/laboratornyy-eksperiment-po-fizike-v-shkole> (дата обращения: 11.11.2018). КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/laboratornyy-eksperiment-po-fizike-v-shkole>
6. Информатизация и образование / Электронное обучение. – Режим доступа: <http://www.uran.donetsk.ua/~masters/20i3/fkita/rak/library/article5.htm> (дата обращения 04.11.2018).

Т.В.Дзюба
T.V. Dzyuba

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей № 28, Таганрог, Россия
Municipal Autonomous General Educational Institution, Lyceum № 28, Taganrog, Russia

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРВИСОВ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ LECTA ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ СОВРЕМЕННОГО УРОКА. USING OF LECTA DIGITAL EDUCATIONAL PLATFORM SERVICES FOR MODERN LESSON DESIGN

Аннотация

В рамках проекта «Школа, открытая инновациям» учителя химии, физики, английского языка, астрономии лицея №28 г. Таганрога используют электронную форму учебников (ЭФУ), предоставленных лицеем корпорацией «Российский учебник». На протяжении четырех лет работы были выявлены преимущества и недостатки

этого нового средства обучения, найдены наиболее эффективные способы включения ЭФУ и сервисов ЛЕСТА в учебный процесс.

Abstract

Within the “School Open to Innovations” project teachers of chemistry, physics, English, astronomy of the Taganrog city Lyceum №28 use the electronic form of textbooks (EFT) provided to the Lyceum by the “Russian Textbook” Corporation. Over the four years the advantages and disadvantages of this new teaching tool have been identified as well as the most effective ways of incorporating the EFF and LECTA`s services into the learning process.

Ключевые слова

Электронный учебник, средства обучения, онлайн-сервис

Key words

Electronic textbook, learning tools, online service

В рамках проекта «Школа, открытая инновациям» учителя химии, физики, английского языка, астрономии лицея № 28 г.Таганрога используют электронную форму учебников (ЭФУ) цифровой образовательной платформы ЛЕСТА, предоставленных лицеем корпорацией «Российский учебник».

В 2017 г. ЛЕСТА представила новые онлайн – сервисы: «Классная работа», «Контрольная работа», «ВПР-тренажер». Что же представляют собой новые средства обучения и в чем состоит эффективность их применения при конструировании урока?

Сервис «Классная работа» содержит готовые материалы для проведения уроков, соответствующие выбранному учебно-методическому комплексу (УМК), в состав которых входят:

- календарно-тематическое планирование по выбранному УМК;
- технологическая карта урока;
- презентации с мультимедийным контентом, иллюстрациями, интерактивными заданиями.

Необходимо отметить, что важной особенностью всех предлагаемых материалов является возможность их самостоятельного редактирования учителем.

Алгоритм работы с сервисом достаточно прост. Учитель

- выбирает рабочую программу;
- скачивает календарно-тематическое планирование;
- выбирает готовый сценарий урока;
- вносит необходимые ему изменения в технологическую карту урока или в презентацию;
- проводит урок.

Сервис «Контрольная работа» содержит тематические, проверочные, контрольные задания и методические указания для учителя. Сервис позволяет

- создать контрольную работу и для группы учащихся, и для конкретного ученика;
- автоматизировать проверку знаний и проанализировать полученный результат;
- провести контрольную работу на интерактивной доске, устройстве ученика, либо распечатать текст работы;
- объединить учеников в виртуальный класс с последующим сохранением результатов каждого ученика и их автоматическим оцениванием.

Отработать и закрепить обучающимся полученные на уроках навыки, оценить уровень подготовки к всероссийским проверочным работам (ВПР), позволяет ВПР-тренажер. Задания ВПР-тренажера составлены в соответствии с формулировками, принятыми в учебниках из федерального перечня, рекомендованного для использования Министерством образования и науки РФ.

Как показывает практика, сервис «Классная работа» и ВПР-тренажер цифровой образовательной платформы ЛЕСТА может использовать учитель, работающий по любому УМК, предварительно, внося свои правки в содержание урока. При этом необходимо отметить существующие ограничения при использовании онлайн-сервисов. Так, сервис «Контрольная работа» в настоящее время содержит материалы не для всех классов и УМК. Например, контрольные работы по физике составлены только для 7-го класса к УМК А.В.Грачева и А.В.Перышкина. Сервис «Классная работа» также дорабатывается: в разработке находятся уроки, например, по астрономии и физике, проводимые, в соответствии с календарно-тематическим планированием, во втором полугодии.

Несмотря на наличие временных трудностей, опыт использования в лицее №28 сервисов ЛЕСТА позволяет утверждать, что они позволяют и опытному учителю самостоятельно конструировать урок с использованием современных средств обучения, и начинающему педагогу активно применять электронные образовательные ресурсы в своей деятельности.

С.А. Донских, С.В. Полякова
S.A. Donskikh, S. V. Polyakova

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

**СОДЕРЖАНИЕ И ПРАКТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНОГО
УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ПО ТЕМЕ «МЕХАНИКА. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ»**
**THE CONTENTS AND PRACTICE OF USING INTERACTIVE
TEXTBOOKS ON «MECHANICS. CONSERVATION LAW»**

Аннотация

В статье рассматривается вопрос применения различных инновационных технологий в процессе обучения физике, способ создания интерактивного учебного пособия и основные цели использования такого пособия в учебном процессе.

Abstract

The article deals with the application of various innovative technologies in the process of teaching physics, the method of creating an interactive textbook and the main goals of using such a manual in the educational process.

Ключевые слова

Интерактивные учебные пособия, механика, законы сохранения.

Key words

Interactive tutorials, mechanics, conservation laws.

Электронные учебники – это электронные издания, которые содержат систематизированные сведения, изложенные в любой форме, удобной для самостоятельного изучения учениками и для преподавания учителем. Он размещается на съёмных носителях (флэшках или диске) или в сети Интернет. Электронный учебник часто дополняет обычный учебник новой информацией, поясняющими материалами, видеофрагментами, электронными лабораторными работами. Он может использоваться в качестве инструмента для выполнения лабораторных и практических работ, как во время урока, так и во время самостоятельного изучения учениками. Ученик, который использует электронный учебник, может усваивать материал в своём индивидуальном темпе, опираясь на свои возможности и уровень подготовки [1].

В настоящее время существуют определённые требования к современным учебным пособиям. Они должны быть:

- 1) ориентированы на самостоятельную работу ученика с электронным пособием;
- 2) простыми в использовании, информативными и наглядными;
- 3) доступными для всех желающих получить информацию, которая будет важна для дальнейшего обучения;
- 4) использование электронного учебника должно, в итоге, привлечь учеников к самообразованию и самообучению.

Существует ряд требований для создания электронного пособия:

1. Информация должна быть структурирована, понятна, логически связана, распределена по содержанию и своему назначению.
2. На экран должна выводиться только та информация, которая в данный момент обрабатывается учеником;
3. Каждый текстовый фрагмент должен содержать аудио- или видеoinформацию, а также должна быть возможность просмотреть материал несколько раз подряд и вернуться к этому фрагменту.
4. Видеoinформация или анимации должны использоваться в разделах, которые трудно воспринимаются в обычном изложении [2].

Таким образом, изучив все вышеперечисленные требования, было создано интерактивное электронное пособие по теме «Законы сохранения в механике». Электронный учебник оформлен в виде презентации в программе MicrosoftPowerPoint. Эта программа популярна в настоящее время, проста в использовании, имеется в наличии практически у каждого пользователя персонального компьютера.

Презентация – это проект, комплект документов, предназначенный для представления чего-либо (доклада, продукта и т.д.). Презентация используется в случае, когда необходимо обучить чему-то, обозначить цели и задачи, описать полученные результаты работы в виде различных схем, таблиц, графиков и иное. Активно презентации используют в учебном процессе при объяснении материала, актуализации знаний, их закреплении, так как для учеников важно визуальное представление материала, процесса.

Регулярное использование учебных презентаций на занятиях ведёт к ряду положительных явлений в учебном процессе:

- уровень наглядности при использовании презентации повышается;
- урок становится интересным и ярким;

– устанавливаются межпредметные связи с такими предметами, как информатика, музыка, искусство и т.д.;

– происходит развитие творческого мышления обучающихся;

Итак, основу учебного интерактивного пособия по теме «Механика. Законы сохранения в механике» составляет презентация, а контентные папки содержат тот материал, который включён в учебное пособие (Рис. 1, 2) [3].



Рисунок 1 – Титульный лист и содержание интерактивного учебного пособия

аудио	05.12.2017 22:52	Папка с файлами	
биографии	06.10.2017 22:01	Папка с файлами	
видео	06.10.2017 22:01	Папка с файлами	
вирт.лаб.работы	25.08.2017 21:30	Папка с файлами	
Законы сохранения	03.10.2017 12:55	Папка с файлами	
текстовые документы	18.12.2017 20:58	Папка с файлами	
законы сохранения в механике 1	01.04.2018 14:59	Презентация Мис...	525 756 КБ

Рисунок 2 – Презентация и контентные папки, использующиеся в электронном пособии

Рассмотрим наполнение контентных папок.

Папка «аудио» представляет собой аудиоблок, который содержит в себе все аудиофрагменты (Рис. 3), т.е. определения и формулировки законов по теме «Законы сохранения в механике» [3].

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
PH_C08_Fac_023	18.05.2005 19:26	VLC media file (.w...	64 КБ
PH_C08_Rul_032	11.03.2005 12:17	VLC media file (.w...	58 КБ
PH_C08_Rul_037	14.03.2005 16:19	VLC media file (.w...	141 КБ
абсол.тв. тело	11.03.2005 12:10	VLC media file (.w...	58 КБ
в замкн системе сумма импульсов	11.03.2005 12:17	VLC media file (.w...	71 КБ
закон сохранения импульса	14.03.2005 16:18	VLC media file (.w...	53 КБ
замкнутая система	14.03.2005 16:16	VLC media file (.w...	65 КБ
изол. сист. тел	18.05.2005 19:23	VLC media file (.w...	64 КБ
импульс силы	14.03.2005 16:19	VLC media file (.w...	59 КБ
импульс силы1	14.03.2005 16:16	VLC media file (.w...	53 КБ
импульс тела	11.03.2005 12:12	VLC media file (.w...	52 КБ
инерц. систем	11.03.2005 12:14	VLC media file (.w...	72 КБ
инерциальная система отсчета	18.05.2005 19:26	VLC media file (.w...	137 КБ
инерция	14.03.2005 16:15	VLC media file (.w...	85 КБ
кинетич.энергия	18.05.2005 19:23	VLC media file (.w...	98 КБ
матер.точка	11.03.2005 12:10	VLC media file (.w...	52 КБ
материальная точка	11.03.2005 12:10	VLC media file (.w...	52 КБ
мгновенная скорость	11.03.2005 12:11	VLC media file (.w...	91 КБ

Рисунок 3 – Контентная папка «аудио»

Папка «биографии» представляет собой совокупность видео файлов и текстовых документов биографий учащихся, чьи имена упоминаются в учебном пособии (Рис. 4, 5). Текстовые документы дополняют видео информацию [3].

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
Гельмгольц Герман (convert-video-onli...	26.12.2017 17:45	MPEG-4 Movie	30 797 КБ
Гельмгольц	20.12.2017 22:31	Документ Micros...	35 КБ
Декарт Рене (convert-video-online.com)	26.12.2017 17:27	MPEG-4 Movie	29 999 КБ
Джеймс Джоуль	20.12.2017 22:36	Документ Micros...	24 КБ
Джоуль Джеймс Прескотт	09.04.2017 21:51	MPEG-4 Movie	2 577 КБ
Майер	12.10.2017 15:00	Документ Micros...	151 КБ
Рене Декарт биогр	20.12.2017 22:14	Документ Micros...	41 КБ
Циолковский Константин Эдуардович	20.12.2017 22:24	Документ Micros...	24 КБ
Циолковский Константин Эдуардович	06.10.2017 22:46	MPEG-4 Movie	28 142 КБ

Рисунок 4 – Контентная папка «биографии»



Герман Гельмгольц (1821-1894).

Герман Гельмгольц – один из величайших ученых XIX века. Физика, физиология, анатомия, психология, математика... В каждой из этих наук он сделал блестящие открытия, которые принесли ему мировую славу.

Герман Людвиг Фердинанд Гельмгольц родился 31 августа 1821 года в семье потсдамского учителя гимназии. По желанию отца, в 1838 году Герман поступил в военно-медицинский институт Фридриха Вильгельма для изучения медицины. Под влиянием знаменитого физиолога Иоганна Мюллера, Гельмгольц посвятил себя изучению физиологии и по прослушании курса института защитил в 1842 году докторскую диссертацию, посвященную строению нервной системы. В этой работе двадцатидвухлетний врач впервые доказал существование целостных структурных элементов нервной ткани, получивших позднее название нейронов.

В том же году Герман назначается ординатором в больницу в Берлине. С 1843 года начался служебный путь Гельмгольца в качестве потсдамского военного врача. Жил он в казарме и вставал в пять часов утра по сигналу кавалерийской трубы. Но эскадронный

Рисунок 5 – Фрагмент биографии Германа Гемгольца

Блок «видео» (Рис. 6) содержит в себе учебные фильмы и поясняющие видеофрагменты по данной теме, что способствует более углублённому изучению явлений и законов в механике [3].

Папка «виртуальные лабораторные работы» содержит ссылки на виртуальные лабораторные работы, которые можно выполнять при наличии Интернета, дистанционно и на уроках физики (Рис. 7, 8) [3].

Блок «текстовые документы» – это дополнительный материал, который ученик должен освоить самостоятельно, в этих текстах более подробно рассматриваются физические явления, которые изучаются по данной теме на уроках физики в школе (Рис. 9) [3].

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
Абсолютно упругий удар	21.05.2005 14:48	VLC media file (.avi)	6 028 КБ
Закон сохранения механической энерг...	20.06.2017 13:57	MPEG-4 Movie	2 515 КБ
закон сохранения энергии	20.06.2017 13:32	MPEG-4 Movie	15 640 КБ
Закон_сохранения_импульса	16.12.2017 19:58	MPEG-4 Movie	24 828 КБ
Кинетическая энергия - Физика в опыт...	11.10.2017 22:17	MPEG-4 Movie	34 096 КБ
Маятник Максвелла	12.10.2017 14:14	MPEG-4 Movie	6 164 КБ
Маятник, кинетическая и потенциаьн...	20.06.2017 14:18	MPEG-4 Movie	13 526 КБ
Механическая энергия	20.06.2017 14:25	MPEG-4 Movie	9 169 КБ
Механический_удар	16.12.2017 20:03	MPEG-4 Movie	21 171 КБ
Неупругое соударение шаров (convert...	01.04.2018 14:45	MPEG-4 Movie	12 724 КБ
Общие теоремы динамики	01.03.2010 19:31	VLC media file (.w...	227 992 КБ
Потенциальная и кинетическая энергия	11.10.2017 22:18	MPEG-4 Movie	8 521 КБ
Работа, простые механизмы, машины	24.03.2013 22:18	VLC media file (.flv)	18 641 КБ
Работа_и_энергия	16.12.2017 21:07	MPEG-4 Movie	21 756 КБ
Реактивное движение - Физика в опыта...	06.10.2017 22:17	MPEG-4 Movie	29 198 КБ
Скамья Жуковского (закон сохранения...	26.10.2017 21:07	MPEG-4 Movie	5 697 КБ
Физика 04. Реактивное движение.	06.10.2017 22:19	MPEG-4 Movie	1 942 КБ

Рисунок 6 – Контентная папка «видео»

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
[PH-SED-07_1-0-00]_[IL_002-06]	24.08.2017 12:46	Yandex Browser S...	80 КБ
1_16	24.08.2017 12:44	Yandex Browser S...	196 КБ
sohranenie impulsa	12.01.2008 10:25	Yandex Browser S...	4 КБ
3-н сохранения импульса	24.03.2005 9:41	Yandex Browser S...	18 КБ
3-н сохранения энергии	24.03.2005 9:40	Yandex Browser S...	22 КБ
работа. мощность. энергия	24.08.2017 12:54	Yandex Browser S...	130 КБ
Энергия маятника	24.03.2005 9:41	Yandex Browser S...	19 КБ

Рисунок 7 – Папка «виртуальные лабораторные работы»

1. Законы взаимодействия и движения тел

1.16. Импульс тела. Закон сохранения импульса

Физическая величина, равная произведению массы тела на скорость его движения, называется **импульсом тела**. Импульс тела обозначается буквой \vec{p} .

$$\vec{p} = m\vec{v}$$

Если тело покоится, то его импульс равен нулю. Импульс тела — **векторная величина**. Направление вектора импульса совпадает с направлением вектора скорости тела.

Единицей импульса в СИ является **килограмм-метр в секунду** ($1 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$).



Модель 1.74. Направление импульса тела



Рисунок 8 – Виртуальная лабораторная работа по теме: «Законы взаимодействия и движения тел»





Имя	Дата изменения	Тип	Размер
 симметрия пространства и времени	20.12.2017 22:42	Документ Micros...	18 КБ
 история открытия закона сохранения э...	20.12.2017 22:45	Документ Micros...	20 КБ
 момент силы	20.12.2017 22:38	Документ Micros...	90 КБ
 реактивное движение в природе	20.12.2017 22:17	Документ Micros...	15 КБ

Рисунок 9 – Контентная папка «текстовые документы»

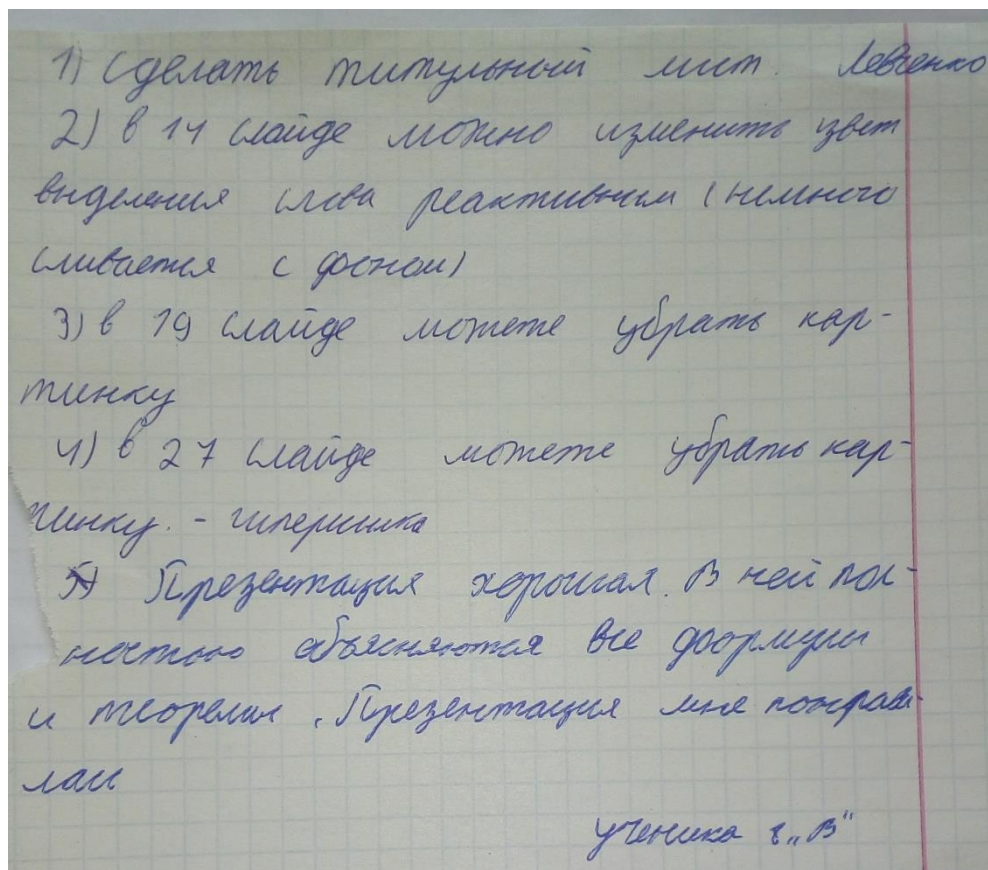


Рисунок 10 – Отзыв ученика Левченко Геннадия

Электронное учебное пособие по теме: «Механика. Законы сохранения» предназначено для учеников средней и старшей школы (профильный уровень), поэтому апробация данной работы была осуществлена при участии учеников 8 «В» класса МОБУ СОШ № 24 г. Таганрога.

Участие в апробации приняли 5 человек (3 мальчика и 2 девочки). Они работали с электронным пособием в течение недели, затем по просьбе учителя ими был написан небольшой отзыв, в котором школьники изложили свои пожелания, указали те страницы учебника, которые, по их мнению, необходимо подкорректировать относительно оформления.

Опрос школьников показал, что ученикам понравился электронный учебник, потому что он помогает в изучении физики, имеется опытное подтверждение физических законов, красочные виртуальные лабораторные работы. Некоторые ученики советовали отредактировать видеофрагменты, провести корректировку титульного листа, убрать некоторые картинки. Например, Левченко Геннадий предложил изменить титульный лист, изменить шрифт и цвет текста, убрать картинку на 27 слайде (Рис. 10). В общем, учебник обучающемуся понравился в силу подробного объяснения теории.

Соловьёва Ольга написала следующее: «Мне понравился этот учебник. Он очень помогает в изучении физики. Все понятно объясняется, на опыте показываются различные физические законы. ... Ещё в электронный учебник включены различные виртуальные лабораторные работы, с помощью которых можно почти вживую наблюдать действия физических законов...» (Рис. 11).

Кроме того, данный учебник был рассмотрен учителем физики Григорьевой И. В., в своём отзыве она написала следующее: «...Беспорным достоинством работы выступает визуализация сложных механических процессов, а также визуализация учебного пособия (первая и вторая главы предназначены для учащихся 7 – 9

классов, третья глава ориентирована на профильное изучение физики в старших классах). Недостатков обнаружено не было».

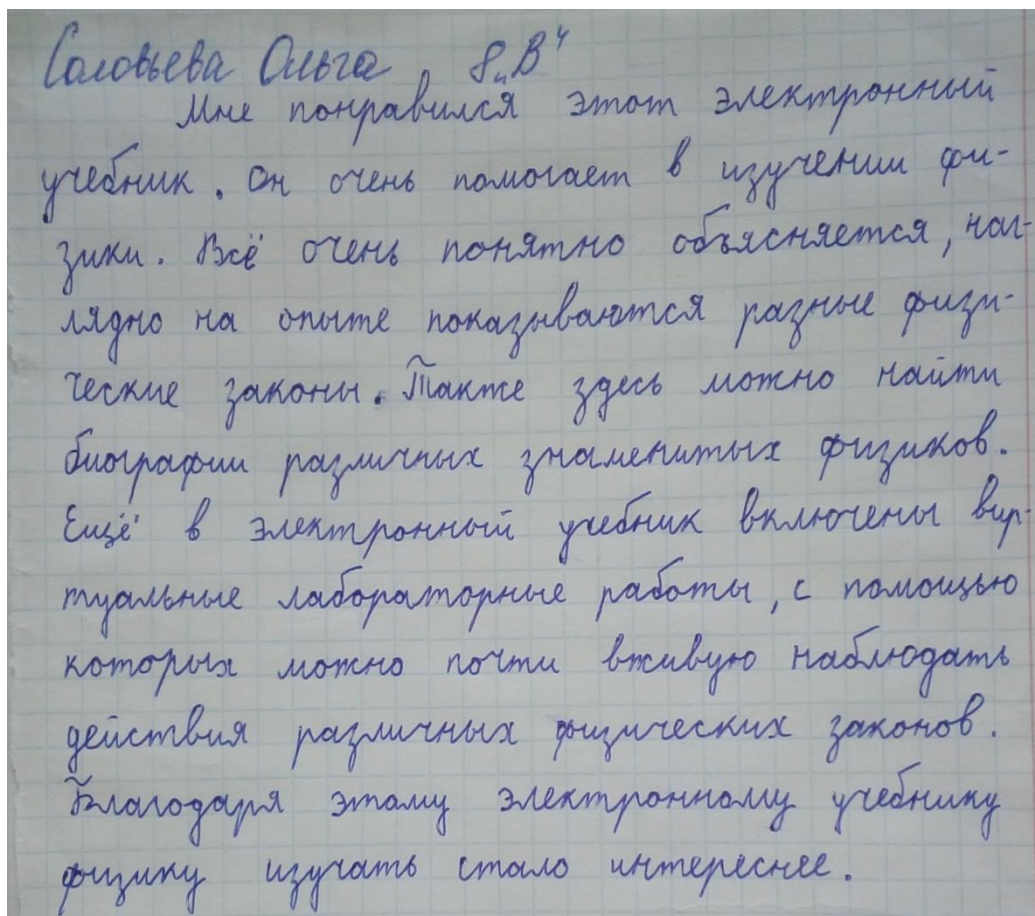


Рисунок 11 – Отзыв Соловьёвой Ольги

Итак, электронный учебник обладает преимуществами по сравнению с печатными изданиями: имеется возможность его интерактивного оформления и использования. Все фрагменты учебника моделируют процессы, которые описаны в тексте пособия. Существенным преимуществом данного пособия является ещё тот факт, что его можно разместить в сети Интернет, на диске и других носителях информации и производить обучение дистанционно [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Зими́на, О.В., Кириллов, А.И. Печатные и электронные учебники в современном высшем образовании: Теория, методика, практика. – М.: МЭИ, 2003, – 167 с.
2. Почекутова, Г.А. Использование электронных учебников в учебном процессе. – Режим доступа: <http://открытыйурок.рф/статьи/662225/> (дата обращения: 08.10.18)
3. Полякова С. В. Интерактивное учебное пособие по теме «Механика. Законы сохранения» – Электронный научный журнал «Наука и образование: открытия, перспективы, имена». – Режим доступа: <http://науобраз.esrae.ru/> (дата обращения: 06.10.18)

С.Ф.Закирзянова
S.F. Zakirzyanova

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука», Россия
State Autonomous professional educational institution «Kamsky construction College named After E. N.
Batenchuk», Russia**

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В СМЕТНОМ ДЕЛЕ E-LEARNING RESOURCES IN THE ESTIMATED CASE

Аннотация

В работе представляются электронными образовательными ресурсами на предметов сметного дела.

Abstract

The paper presents the electronic educational resources on the subjects of estimates.

Ключевые слова

Программный комплекс «Гранд-Смета», электронные образовательные ресурсы.

Key words

Program complex «Grand-Smeta», electronic educational resources.

Составление смет включает в себя деятельность по оценке стоимости работ в строительстве и является одним из основных этапов выполнения строительно-монтажных работ. В каждый строительный проект входит сметная часть, содержащая всю без исключения информацию о полной стоимости строительства – от начальной цены расходных стройматериалов, затрат на их перевозку и хранение, организационных затрат на стройплощадке, затрат на эксплуатацию машин и механизмов, заработной платой рабочих строителей и монтажников и до ввода в эксплуатацию вновь построенного объекта с благоустройством прилегающих территорий.

Однако составление сметы является делом непростым, поскольку сметчик должен выполнять свою работу, основываясь на минимуме информации, как правило, это описание оборудования, чертеж и основные элементы конструкций всего строительства, в лучшем случае это ведомости объемов работ. В работе сметчика большую помощь могут оказать, как специальные компьютерные программы, так и сметно-нормативные справочники, которые содержат нормы и расценки.

Электронными образовательными ресурсами на предметах сметного дела является:

- аудитория, оборудованная компьютерной и мультимедийной техникой;
- наличие локальной сети и выход в Интернет;
- наличие программного продукта для составления локальных сметных расчетов.

На сегодняшний день на территории Российской Федерации распространяется около двух десятков различных программ расчета стоимости строительства: «Гранд-смета», «Smeta.RU», «WinСмета-2000», «Гектор-строитель», «WinАверс», «РИК», «АВС», «БАРС+», «Багира», «Смета+» и пр. Среди такого большого разнообразия программных продуктов наш колледж выбрал «Гранд-смету». Эта программа активно пользуется спросом в нашем регионе. С этим удобным функциональным инструментом успешно работают как заказчики, так и подрядчики.

Программный комплекс «Гранд-Смета», предназначен для автоматизации всего спектра сметных расчетов. С помощью этой программы можно готовить к выпуску сметную документацию, как на отдельные виды работ, так и на комплексы работ, для объектов строительства и капитального ремонта. В программе можно составлять сметные расчеты на работы по монтажу технологического оборудования, на пусконаладочные работы при вводе оборудования в эксплуатацию и другие виды работ. ПК «ГРАНД-Смета» поддерживает возможность работы с региональными сметно-нормативными базами, что позволяет рассчитывать стоимость строительства объектов расположенных в различных регионах. Сметы в программе можно составлять всеми существующими методами расчета [2]. Простота и понятность интерфейса ПК «ГРАНД-Смета» позволяет студентам быстро освоить её основные функциональные возможности.

Также в состав программного комплекса включена информационно-справочная система «Гранд-СтройИнфо», представляющая собой электронную библиотеку сметчика с большим объемом полезной методической и нормативно-справочной, федеральной и региональной информации. База данных «ГРАНД-СтройИнфо» содержит следующие документы: методические указания, законодательные акты, сметные нормативы, вестники, консультации и т.д. Полнота базы данных сочетается с тщательным отбором документов, направленным, прежде всего на решение практических вопросов по ценообразованию в строительстве. Удобные функции сортировки документов и поиска в них нужной информации делают «ГРАНД-СтройИнфо» электронной библиотекой сметчика, стремящегося идти в ногу со временем.

Используя данный электронный образовательный ресурс, как ПП «Гранд-Смета», в обучении:

- повышается уровень мотивации к учебному труду;
- формируется высокий уровень развития обучающихся на основе включения их в постоянную усложняющуюся деятельность при активной поддержке преподавателя;
- формируется доброжелательная атмосфера.

Используя только традиционные методы обучения, получить хорошие результаты невозможно и поэтому на занятиях создаются условия, способные обеспечить следующие возможности:

- вовлечение каждого студента в активный познавательный процесс;
- проведение совместной работы для решения разнообразных проблем;
- общение со сверстниками для поиска решений перед поставленной задачей;
- создание условий для свободного доступа к необходимой информации (выход в интернет);
- формирование своего собственного независимого аргументированного мнения по различным проблемам.

Теоретические занятия проводятся в виде лекции-беседы, с использованием нормативной документации с показом презентаций, образцов документов, форм, актов и смет. Закрепление изученного материала проводится в виде тестирования, устного опроса и выполнением практических работ, Практические работы макси-

мально подведены к реальным сметным расчетам, применяемыми сметчиками. В качестве демонстрационных материалов используются электронные ресурсы (сметы), которые демонстрируются с помощью специальной программы на экране.

По окончании выполнения практических работ даются ситуационные задачи. Они должны составить локальную смету по дефектной ведомости на программном продукте «Гранд-смета». В процессе работы задача усложняется тем, что появляется необходимость:

- подведения полученной локальной сметы к конкретной сумме;
- замены некоторых материалов по прайс-листам;
- составление калькуляции удорожания материалов;
- составления акта выполненных работ (КС-2) и справки о стоимости выполненных работ (КС-3);
- применения коэффициентов к определенным видам работ.
- и т.д. [1]

Таким образом, применение электронных образовательных ресурсов и различных методов на занятиях помогают:

- научить студентов активным способам получать новые знания;
- овладеть более высоким уровнем личной социальной активности;
- стимулировать творческие способности учащихся;
- помогают приблизить учебу к практике повседневной жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кабанов В.Н., Баянов Б. А. Строительные сметы: практ. пос. – М: Проспект, 2014. – 448 с. – 10 с.
2. www.grandsmeta.ru

В.П. Карчевский, Н.В. Карчевская, М.К. Труфанова
V.P. Karchevsky, N.V. Karchevskaja, M.K. Trufanova

**Стахановский учебно-научный институт горных и образовательных технологий
(СУНИГОТ) Луганского национального университета (ЛНУ) имени Владимира Даля,
Стаханов, Луганская Народная Республика
Stakhanov Training Scientific Institute of Mining and Educational Technologies
(STSIMET) of Lugansk Vladimir Dahl National University (LNU),
Stakhanov, Lugansk People's Republic**

**ПЕРСОНАЛЬНЫЙ РОБОТ – УСИЛИТЕЛЬ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ И ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА
PERSONAL ROBOT IS AN AMPLIFIER
OF HUMAN INTELLECTUAL AND PHYSICAL ABILITIES**

Аннотация

Известен термин «персональный робот». Сформулированы альтернативное определение и возможные функции персонального робота как системы, включающей микрочип-компьютер, который имплантирован в организм индивида, снабженный системой датчиков и устройств для управления органами и жизнедеятельностью человека с целью усиления и повышения эффективности его интеллектуальных и физических возможностей.

Abstract

The term «personal robot» is known. An alternative definition and possible functions of a personal robot are formulated as a system including a microchip computer that is implanted into an individual's organism, equipped with a system of sensors and devices for controlling human organs and human activity in order to enhance and enhance the efficiency of its intellectual and physical capabilities.

Ключевые слова

Компьютер, персональный компьютер, персональный робот, альтернатива, инструмент, усилитель, управление, система, исследование, мозг, орган, протез, связь, микрочип, электроника, медицина, бионика, робототехника, человек, киборг, нанотехнология, стратегия, способность, промышленность, образование.

Key words

Computer, personal computer, personal robot, alternative, instrument, amplifier, control, system, research, brain, organ, prosthesis, communication, microchip, electronics, medicine, bionics, robotics, human, cyborg, nanotechnology, strategy, ability, industry education.

«Каждый успех наших знаний ставит большие проблемы, чем решает».

Луи де Бройль

Компьютеры, электронные вычислительные машины – это, в частности, инструменты, с помощью которых люди облегчают вычисления. Однако, в целом, компьютеры являются универсальными преобразователями информации и могут использоваться для целей управления. Установлено подобие процессов управления и связи в машинах, живых организмах и обществах. Процессы эти суть, прежде всего процессы передачи, хранения и переработки информации. Важно, что в качестве аналогии живого мозга используют компьютер [17, 12, 5, 3].

Персональный компьютер, персональная электронно-вычислительная машина — микро-ЭВМ, имеющая эксплуатационные характеристики бытового прибора и универсальные функциональные возможности. Согласно ГОСТ 2720187 персональные компьютеры применяются как средства массовой автоматизации в социальной –и производственных сферах деятельности в различных областях народного хозяйства. Персональные компьютеры также используются как средство доступа в информационные сети, как платформа для мультимедиа и для компьютерных игр [16].

Приведем определения, которые позволяют четче охарактеризовать изложение материала статьи.

Инструмент – предмет, устройство, механизм, машина или алгоритм, используемые <человеком> для целевого воздействия на объект: его изменения или измерения в целях достижения полезного эффекта [6].

Усилитель в технике, это устройство, в котором осуществляется увеличение энергетических параметров входного воздействия за счёт использования энергии вспомогательного источника [4].

Автоматическая система управления – совокупность управляемого объекта и автоматических измерительных и управляющих устройств, в которой обработка информации, формирование команд и их преобразование в воздействия на управляемый объект осуществляются без участия человека [20].

Отдавая дань таланту Стива Джобса отметим, что он, сделав компьютеры персональными, и “уложив Интернет” в наши карманы, обеспечил доступность информации каждому человеку и сумел произвести революцию. Информация стала понятна на интуитивном уровне и приносит людям радость.

В настоящее время продолжается взрывной рост количества и качества параметров и характеристик персональных вычислительных машин. Считаю актуальным рассмотрение и исследование персональных компьютеров как прообраза мозга индивидуализированных автоматов–роботов, которые с течением времени создадут свое сообщество – цивилизацию роботов. Сообщество, которое способно эволюционировать не только при поддержке человека, а и путем самовоспроизведения и самообучения, идя с человеком, рука об руку.

Сегодня робот – это автоматическое устройство с антропоморфным действием, которое частично или полностью заменяет человека при выполнении работ в опасных для жизни условиях, при относительной недоступности объекта или для другого использования, например обучения. Сейчас развиваются «роботы – преподаватели для людей». Без роботов инновационное развитие процессов обучения в обществе не представляется возможным [9, 8, 7].

По мнению Н. Амосова можно в будущем ожидать огромного разнообразия роботов, еще большего, чем разнообразия организмов [2]. Роботы внедряют во все области науки и производства. Они изменяют: состояние обучения и воспитания детей, принципы регулирования психики, уровень медицины, эффективность управления в любых сферах.

По аналогии с термином «персональный компьютер» существует термин «персональный робот». Персональный робот – тип роботов, которые в отличие от промышленных роботов будут компактны, недороги и просты в использовании [15].

В статье рассматривается определение персонального робота, предложенное автором статьи В.П.Карчевским, альтернативное приведенному выше определению.

Персональный робот – это система, включающая микрочип-компьютер, который имплантирован в организм индивида, снабжен системой датчиков и устройств для управления органами и жизнедеятельностью человека с целью усиления и повышения эффективности его интеллектуальных и физических возможностей.

Определение базируется на биомехатронике - направлении развития высоких технологий, которое объединяет медицину и робототехнику [19]. Можно сказать, что индивид с предлагаемым персональным роботом, по сути – киборг, то есть «человек, изменяющий и модифицирующий себя путём различного рода экспериментов с собой, вживляя в отдельные части тела и даже в кору головного мозга протезы, металлические фрагменты, биочипы, чипы и т.п.»[10].

Достижения электронной промышленности позволяют планировать получение в создании персональных роботов - киборгов практических результатов. Так, в «Стратегии развития электронной промышленности России на период до 2025 г.» отмечается следующее [13].

1. Внедрение нанотехнологий должно еще больше расширить глубину проникновения электронных устройств в повседневную жизнь населения. Должна быть обеспечена постоянная связь каждого индивида с глобальными информационно-управляющими сетями типа Internet.

2. Нанoeлектроника будет интегрироваться с биообъектами и обеспечивать непрерывный контроль за поддержанием их жизнедеятельности, улучшением качества жизни, и таким образом сокращать социальные расходы государства.

3. Широкое распространение получают встроенные беспроводные нанoeлектронные устройства, обеспечивающие постоянный контакт человека с окружающей его интеллектуальной средой, получают распространение средства прямого беспроводного контакта мозга человека с окружающими его предметами, транспортными средствами и другими людьми. Тиражи такой продукции превысят миллиарды штук в год из-за ее повсеместного распространения.

4. Отечественная промышленность должна быть готова к технологическим вызовам, так как способность производить все компоненты сетевых систем будет означать установление фактического контроля над всеми их пользователями. В период 2016–2025 гг. следует ожидать очередного усиления роли электроники в жизни общества и экономической готовности к новому витку глобальной конкуренции стран на базе нанoeлектронной технологии.

5. Стратегию предполагается реализовывать в рамках новой федеральной целевой программы, которая будет разработана с учетом выполнения федеральной целевой программы «Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники» и предусматривать широкое внедрение достижений отечественных нанотехнологии, биоэлектроники и микросистемной техники в повседневной жизни человека в сферах здравоохранения, **образования**, жилищно-коммунального хозяйства, транспорта и связи.

Пять лет назад в университетах и учреждениях мира были созданы бионические искусственные органы человека, протезы, которые выполняли функции обеспечения его жизнедеятельности, см. табл.[11].

Таблица 1 – Бионические искусственные органы человека, протезы

Название органов человека	Описание искусственных органов	Изготовитель
Ухо	Электронное устройство, вживляемое хирургическим путем в ухо пациента. Стимулирует слуховой нерв, расположенный во внутреннем ухе. Сигналы, попадающие с наружной части имплантата во внутреннюю, передаются на слуховой нерв и попадают в мозг, который распознает эти сигналы как звуки.	Университет Маккуори, Сидней, Австралия
Рука и плечо	Конечность имеет 26 степеней движения. Электронная система управления позволяет контролировать движения мышечными усилиями.	Компания Touch Bionics, Глазго, Великобритания. Университет Джона Хопкинса, штат Мэриленд США.
Селезенка	Специальный микрочип отфильтровывает и определяет инфекции крови пациента, предотвращая его отравление.	Йельский университет, Коннектикут, США
Почка	Имплантат создан на основе кремниевых структур, которые образуют фильтр. Кровь под естественным артериальным давлением проходит сквозь этот фильтр. Затем кровь подается на мини биореактор, в котором находятся живые почечные клетки, взятые у донора.	Калифорнийский университет, США
Глаз	Цифровая камера, встроенная в очки. Захватывает изображение в режиме реального времени и передает его на микрочип, который перерабатывает изображения в электрические импульсы и посылает их в мозг. Из мозга эти импульсы передаются на имплантат сетчатки глаза.	Калифорнийский университет, США
Трахея	Полностью искусственно синтезированное дыхательное горло. Выращивается на основе собственных стволовых клеток пациента.	Клиническая больница в Хэмпстеде Royal Free Hospital, Лондон, Великобритания
Сердце	Искусственный «мотор» приводится в действие внешними воздушными компрессорами, питается от аккумуляторов. Протез присоединен к компьютеризированному пульту для регулировки потока крови. Этот вариант протеза не очень удобный временный орган, но помогает больному дождаться донора.	Компания SynCardia, штат Аризона, США
Поджелудочная железа	Специальный гель, который при увеличении содержания сахара в крови делается жидким, а при его снижении снова затвердевает. Инсулин находится в небольшой металлической емкости, которая имплантируется в организм больного под кожу ниже ребер. Емкость подсоединена к кровеносной системе к венам с помощью катетеров.	Университет де Монфор, Лестер, Великобритания.
Кровь	Вид кровезаменителя, который называют «пластиковой	Университет Шеффилда,

Название органов человека	Описание искусственных органов	Изготовитель
	кровью», создан из полиэтиленгликоля. Хранится дольше, чем донорская кровь. Искусственная кровь стерильна.	Великобритания.
Стопы и голеностопные суставы	Протезы максимально точно имитируют функции человеческой ноги. Встроенные датчики оценивают движения тела и обеспечивают протезы, при помощи системы управления, энергией для ходьбы, бега или подъема.	Массачусетский технологический институт, США

В Фонде перспективных исследований (ФПИ) России считают, что уже в ближайшее десятилетие пациенты смогут получать искусственные суставы и органы [18]. В конце 2015 года в структуре ФПИ был создан Национальный центр развития технологий и базовых элементов робототехники.

Таким образом, уже в настоящее время, протезирование конечностей, установка кардиостимуляторов, слуховых аппаратов, зубных имплантов и т.п., то есть разнообразнейших бionических искусственных органов человека широко используется в медицинской практике. С развитием технологий появился новый вид протезирования – аугментация. Аугментация означает не просто замену утраченного органа, а еще и приобретение сверхспособностей, ранее не свойственных человеку. По мнению авторов, введение в тело индивида микрочипа, то есть микро компьютера с датчиками и системой управления, для централизации управления, контроля функционирования, синхронизации и оптимизации функционирования всех искусственных органов усилит способности, возможности человека-киборга. Это важный пример аугментации. Другими словами внутренний, встроенный, персональный робот человека должен помогать организму человека находиться в здоровом физическом состоянии. Отметим, что указанное выше, такой персональный робот должен выполнять и для организма без искусственных органов, за счет системы датчиков и устройств управления микрочипа.

Дополнительно к биологическому головному и спинному мозгу у человека предлагается сформировать ещё один - искусственный мозг или персональный робот. Кроме функций поддержания организма человека в здоровом состоянии, персональному роботу можно «поручить», например, функции смартфона, такие как: голосовая и видео связь со всем миром, электронная почта, работа в сети Internet, использование электронных книг, фото и видео съёмка, прослушивание радиостанций и музыки, просмотр телевизионных программ и фильмов, текстовый и голосовой перевод для различных языков, игры и т.п.

Для работников различных профессий персональный робот поможет решать задачи обеспечения безопасности. Шахтёрам важна обработка информации об уровне метана и о местоположении работника в шахте, информация об аварийной ситуации и вариантах выхода на поверхность. Такой встроенный персональный робот будет невозможно потерять, в любых ситуациях он будет с человеком.

Известен форсайт-проект «Детство 2030». Заявленной целью проекта являлось определение возможных сценариев и приоритетных для России направлений развития института детства – тех направлений, в которых усилие общества, бизнеса, государства и других заинтересованных сторон необходимы и актуальны. В плане был затронут ряд вопросов, неоднозначно воспринятых российской общественностью, в числе которых для целей образования переход на чипизацию мозга детей «для связи с глобальными информационно – управляющими сетями» [1].

Дорожная карта проекта предусматривает такие этапы:

2018 год – виртуальная имитация жизни, устройство для загрузки информации на кору головного мозга;

2020 год – возможность полной роботизации и автоматизации, дети растут в воспитательных сообществах, любую профессию можно будет освоить в виртуальной реальности;

2030 год – чипизация человека.

По мнению авторов, дорожная карта форсайт-проекта содержит нереально ранние даты выполнения этапов. Тем не менее, исследования в области компьютеризации, автоматизации, роботизации в образовании будут всячески развиваться.

Предлагаемый персональный робот в образовании может использоваться для компьютерной поддержки решения разных дидактических задач: предъявления информации в разных формах (вербальной, наглядной, экспериментальной); формирования у учащегося общеучебных и специальных знаний и умений по конкретным предметам; контроля, оценки и коррекции результатов обучения; организации индивидуального и группового обучения; управления процессом обучения.

Персональный робот позволит также выполнять:

- функции банка педагогической информации: собирать, сохранять в своей памяти и предоставлять в распоряжение учителя разнообразные данные об учащемся (об его учебных успехах, интересах, чертах характера, о состоянии его здоровья, социальном статусе среди ровесников и окружающих и т.п.);

- функции средств управления базами данных для анализа и моделирования (творческого конструирования) процессов обучения, долговременного отслеживания и проверки педагогических гипотез [14].

Персональные роботы с использованием электронных имплантов, чипизация человека, порождает людей-киборгов, людей которые глубоко, органично погружены в мир информационных технологий. Несомненно достоинства предложенных персональных роботов, так как они отражают известные достоинства применения в жизни человека компьютеров, которые стремительно развиваются более чем полвека. Персональный ро-

бот - сложная система, характеризующаяся эмерджентностью, то есть такими свойствами, которыми не обладают её составляющие, и их ещё предстоит открыть и исследовать.

Эволюция породила цивилизацию людей, теперь она реально порождает цивилизацию роботов. Задача исследователей и конструкторов достичь дружественного и эффективного сосуществования этих цивилизаций. Появление и развитие киборгов отражает взаимное влияние цивилизаций людей и роботов.

ЛИТЕРАТУРА

1. m7.ru: Форсайт-проект «Детство 2030» пугает родителей чипизацией мозга детей. – Санкт-Петербургский государственный университет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://spbu.ru/press-center/eksperty-kommentiruyut/forsayt-proekt-detstvo-2030-pugaet-roditeley-chipizatsiey-mozga> (23.10.2018).
2. Амосов Н.М. Искусственный разум. – К.: Наукова думка, 1969. – 156 с.
3. Блум Ф. Мозг, разум и поведение: Пер. с англ. / Ф. Блум, А. Лейзерсон, Л. Хофстедтер. – М.: Мир, 1988. – 248 с., ил.
4. Большая советская энциклопедия. - М.: Советская энциклопедия. 1969-1978. – Academic.ru – сервис для поиска по базе словарей, энциклопедий, книжных магазинов и фильмов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/143301/Усилитель> (21.10.2018)
5. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. – М.: Советское радио, 1968. – 326 с.
6. Инструмент. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Инструмент> (21.10.2018)
7. Карчевский В. П. Человек и робот. Развитие процессов обучения // Искусственный интеллект. – 2012. – №4. – С. 43-52.
8. Карчевский В.П. Влияние педагогики на решение проблем робототехники / В.П. Карчевский, Н.В. Карчевская, Я.С. Марченко // Психологическая наука.-метод. альманах.– Вип. 3. – Луганськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2011. – С. 67–78.
9. Карчевский В.П. Педагогика роботов / В.П. Карчевский, Н.В. Карчевская, Я.С. Марченко // Викиверситет. Категория: искусственный интеллект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ru.wikiversity.org/wiki/Педагогика_роботов (21.10.2018)
10. Киборг. Academic.ru – сервис для поиска по базе словарей, энциклопедий, книжных магазинов и фильмов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/efremova/киборг> (21.10.2018)
11. Кузина С. «Рекс» – первый в мире искусственный человек / Комсомольская правда – советская и российская ежедневная общественно-политическая газета, а также интернет-издание [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kp.md/daily/26030/2948181/> (21.10.2018)
12. Малиновский Б.Н. Справочник по цифровой вычислительной технике/ Б.Н. Малиновский, В.Я. Александров, В.П. Боюн и др. – Киев: Техніка, 1974. – 512 с.
13. Об утверждении Стратегии развития электронной промышленности России на период до 2025 года [Текст]: приказ Министерства промышленности и энергетики РФ от 7 августа 2007 г. № 311 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/91853/> (21.10.2018)
14. Педагогика - методики и технологии обучения [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://paidagogos.com/Oblasti-primeneniya-kompyutera-v-obuch.html> (24.10.2018).
15. Персональный робот. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Персональный_робот (21.10.2018)
16. Персональный компьютер. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Персональный_компьютер (21.10.2018)
17. Полунов Ю. Л., Гутер Р. С. От абака до компьютера [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.livelib.ru/book/1000161206-ot-abaka-do-kompyutera> (21.10.2018)
18. Самарские ученые научились «выращивать» на 3D-принтере протезы суставов / Российское агентство международной информации «РИА Новости» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/science/20170607/1496055934.html?inij=1>
19. Спиридонов В. Люди-киборги среди нас: эпоха сверхвозможностей / Российское агентство международной информации «РИА Новости» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/science/20170918/1505000295.html> (21.10.2018)
20. Энциклопедический словарь, 2009. – Academic.ru – сервис для поиска по базе словарей, энциклопедий, книжных магазинов и фильмов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/es/3424/> Автоматическая система (21.10.2018)

А.И. Касьяненко
A.I. Kasyanenko

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Матвеево-Курганская средняя общеобразовательная школа №2, Матвеев Курган, Россия
Municipal budget educational institution Matveevo-Kurgan secondary school №2, Matveev Kurgan, Russia

ПРАКТИКА РЕАЛИЗАЦИИ «ЯКЛАСС» НА НАЧАЛЬНОЙ СТУПЕНИ ОБРАЗОВАНИЯ **THE PRACTICE OF IMPLEMENTING «CLASS» AT THE INITIAL STAGE OF EDUCATION**

Аннотация

Цифровые образовательные технологии на начальной ступени образования позволяют активизировать учебный процесс, делая его многогранным и интересным.

Abstract

Digital educational technologies at the initial stage of education allow to activate the educational process, making it multi-faceted and interesting.

Ключевые слова

Образовательный ресурс, ЯКласс, интерактивные задания.

Key words

Educational resource, Eclass, interactive tasks.

Как часто мы можем слышать высказывания о том, какая совершенная и «лучшая в мире» была советская школа. Несомненно, традиционная система образования давала прочные знания, закладывая фундаментальную основу будущего для подрастающего поколения. Но время движется вперёд, и мы не можем не заметить, как «Цифра», становясь нашим первым помощником, предъявляет нам свои требования. Новое поколение детей с радостью приняло перемены в «цифровом мире» и мы, учителя, должны выстроить свою работу так, чтобы идти в ногу, и со временем, и со своими детьми. Как это сделать? Прежде всего задать себе вопрос, готовы ли ты перестроить своё сознание и организовать работу своих учеников согласно вызову времени? Благодаря Интернету мы имеем доступ ко многим цифровым ресурсам. Каждый из них обладает набором определённых заданий и условий их выполнения. В сельской местности проблема компьютеризации школ по-прежнему остаётся актуальной. Учитывая сложившиеся технические возможности, я выбрала электронный образовательный ресурс «ЯКЛАСС». Он даёт возможность детям начиная с 1 класса выполнять задания в цифровом варианте. Возможности его многогранны. Остановлюсь на значимой, на мой взгляд, работе по выполнению домашнего задания и подготовке к ВПР во 2 классе.

Домашняя работа на сегодняшний день была и остаётся основным инструментом по формированию самостоятельности в учебно-познавательной деятельности учащихся.

Задания для домашней работы на ЯКлассе выдаются по всем основным предметам начальной школы, а именно:

- русский язык
- литературное чтение
- математика
- окружающий мир

Для этого на сервисе разработаны различные формы предоставления домашних заданий по типам проверки:

- Автоматическая проверка
- Ручная проверка

Автоматическая проверка заданий включает в себя

- Текстовые задания
- Числовые задания
- Тестовые задания

Ручная проверка осуществляет контроль в

- Творческих заданиях
- Заданиях с ответом в виде файла.

В своей работе довольно часто приходится использовать задания с автоматическим типом

1

проверки. Это даёт учителю возможность высвобождения дополнительного рабочего времени, которое бы понадобилось на проверку данных работ вручную. Приведу примеры. Рассмотрим вариант домашнего задания по теме «Сложение и вычитание» по программе «Школа России» 1класс.

Таблица 1 – Образец домашнего задания

1. Вычисли.

7	-	3	=		6	-	4	=		5	+	2	=		3	+	4	=
9	-	4	=		8	-	3	=		6	+	3	=		7	+	3	=

2. Большой ёж нашёл 7 грибов, а маленький – на 3 гриба меньше. Сколько грибов нашёл маленький ёж?

Данную работу, которая представлена в форме традиционных для начального обучения математике домашних работ, мы можем представить в виде предметных тестов, разместив их на ЯКлассе. Выглядеть они будут так.

2. Реши примеры и выбери строку с правильными ответами:

- a) 4, 5, 2, 6, 7, 9,7,10
- b) 4, 3, 2, 6, 7, 9,7,10
- c) 4, 5, 2, 5, 7, 9,7,10

2. Реши задачу и выбери правильный ответ:

- a) 4
- b) 10
- c) 13

После выполнения детьми задания, учитель может отследить его по различным параметрам, а именно:

- 1. Правильность выполнения работы.
- 2. Своевременность выполнения.
- 3. Скорость выполнения.
- 4. Количество попыток.
- 5. Качество выполнения работы в процентах.
- 6. Провести мониторинг работ.

И всё это с минимальной затратой учительского времени. Кроме того, благодаря удобному конструктору ресурса «ЯКласс», мы можем давать детям различные виды домашних заданий, т.е. осуществлять дифференцированный подход. В своей практике, работая на данном ресурсе, я использую индивидуальные, парные, групповые, творческие домашние задания. Это позволяет мне индивидуализировать работу со слабоуспевающими детьми, вовремя выявив детей «группы риска», а также преуспевающих. Банк заданий ЯКласса постоянно пополняется новыми тренажёрами и упражнениями. Это даёт мне возможность использовать в своей работе как свои задания, так и задания данного ресурса.

Проводя рассылку заданий учащимся, я имею возможность:

- 1. Акцентировать внимание ребёнка на теме задания.
- 2. Определить время доступа к работе, учитывая его режим.
- 3. Установить ограничение по времени выполнения в связи с отсутствием навыков самоконтроля у последних.
- 4. Исключить возможность «путём угадывания» справиться с заданием, установив одну попытку.
- 5. Регулировать процесс самопроверки, путём установленной возможности просмотра.
- 6. Давать инструкции к выполнению задания, например:
 - a) вспомни;
 - 2
 - b) обратись к...;
 - c) подумай и определи;
 - d) не торопись;
 - e) представь;
 - f) вообрази; и т.д.

Уникальность данного ресурса состоит в том, что каждый учитель может создать для своего класса свой предмет, разместив его на «ЯКлассе». В данном случае это:

- 1. подготовка к олимпиадам;
- 2. подготовка к ВПР;
- 3. внеурочная деятельность;
- 4. курс «Основы православной культуры».

Остановлю своё внимание на созданном мною предмете «Подготовка к ВПР. 2 класс». Содержимое предмета состоит исключительно из тех заданий, упражнений, которые, я считаю, необходимыми для успешного выполнения Всероссийской проверочной работы. К ним относится мой авторский материал «150 тренировочных заданий для подготовки учащихся 2 класса к Всероссийским проверочным работам. 150 шагов к успеху». Задания представлены в тестовом варианте. В отличие от домашних и проверочных работ, которые я задаю детям путём рассылки, материалы созданного мною предмета находятся в свободном доступе и дети ведут подготовку самостоятельно.

ЯКласс прекрасно справляется со своей миссией, делает обучение детей увлекательным, полезным и востребованным. Мы не можем отрицать, что мир становится «цифровым», а наши ученики, не представляют себя без «цифры», поэтому мы выбираем ЯКласс!

ЛИТЕРАТУРА

- 1. 150 тренировочных заданий для подготовки учащихся 2 класса к Всероссийским проверочным работам. 150 шагов к успеху»: метод. рек. / авт.-сост.: А.И.Касьяненко. – М., 2004.

Е.А. Корнилова
E.A. Kornilova

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 4 с углубленным изучением отдельных предметов, г. Бат-
тайск**
**Municipal budget educational institution Secondary school №4 with in-depth study of individual subjects,
Bataysk**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИ-
КИ ДЛЯ РАСКРЫТИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ
УЧАЩИХСЯ**
**THE USE OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN MATHEMATICS LESSONS
TO INDIVIDUAL ABILITIES OF STUDENTS**

Аннотация

В статье представлена информация об использовании электронных образовательных ресурсов на уроках математики для развития индивидуальных способностей учащихся и организации дистанционного обучения.

Abstract

The article presents information about the use of electronic educational resources in mathematics lessons for the development of individual abilities of students and the organization of distance learning.

Ключевые слова

ИКТ, образование, обучение, ресурс, математика, способность, школьник.

Key words

ICT, education, training, resource, mathematics, ability, schoolboy.

Информатизация российского общества идет ускоренными темпами. Это приводит к серьезным изменениям в образовательном пространстве страны, предъявляет новые требования к участникам образовательного процесса. Большие требования предъявляются не только к результатам обучения, но и раскрытию индивидуальных способностей обучающихся. В современном обществе выпускники школы должны быть не просто знающими и умелыми, но мыслящими, инициативными и самостоятельными.

В начале учебного года школьным психологом проводятся различные тестирования, среди которых есть те, которые определяют индивидуальные особенности обучаемых (тесты Люшера, Айзенка, «Как я вижу себя» (А. И. Савенков) и другие). Результат такого тестирования позволяет выделить группы обучаемых со схожими индивидуальными особенностями и сформировать их траектории обучения.

Положительные результаты достигаются при умелом сочетании разных форм сотрудничества, при активном включении в работу самих учащихся, всех педагогических работников образовательной организации и членов семей школьников. Достигнуть высоких результатов в обучении помогает и применение новых информационных технологий. Это позволяет создавать неизмеримо более яркую мультисенсорную интерактивную среду обучения с почти неограниченными потенциальными возможностями, которые повышают мотивацию обучающихся к учению, создают ситуацию успеха. Они дают ученику новую информацию о своих интеллектуальных способностях и помогают обрести уверенность в том, что он способен усвоить школьный курс математики, а учителю – возможность изменить мнение о потенциальных возможностях ученика в области математики.

К информационным ресурсам которые помогают развивать индивидуальные способности можно отнести «ЯКласс», «Учи.ру», «LearningApps.org», «Математические этюды» и другие.

Каждый ученик в процессе обучения сталкивается с трудностями индивидуального характера, связанными с наличием пробелов в знаниях или особенностями мышления. Основным принципом работы образовательного интернет-ресурса ЯКласс является «персональный подход» в процессе обучения и построение индивидуальной образовательной траектории для каждого ученика. Он позволяет провести диагностику имеющихся знаний в удобное время, найти теоретический материал по интересующей теме, разобрать примеры решений. Важно, что ресурс содержит материалы школьной программы с первого по одиннадцатый класс. Это позволяет выстроить индивидуальный маршрут изучения предмета. Образовательный ресурс ЯКласс – возможность дистанционной работы с учащимися. Учитель консультирует, координирует работу школьников, стимулирует их деятельность.



Схема 1. Информационные возможности образовательного интернет-ресурса ЯКласс

Учи.ру – интерактивное пространство, позволяющее получать дополнительные задания по математике в игровой форме. Учащиеся проходят программу школы в удобном для себя темпе, улучшая свои результаты. Интерактивная система анализирует действия школьника и поощряет его или помогает справиться с трудностями, возникшими во время выполнения задания. Родители получают возможность наблюдать за успехами своих детей. Кроме того, на этой площадке проводятся олимпиады, которые помогают талантливым детям проявить себя.

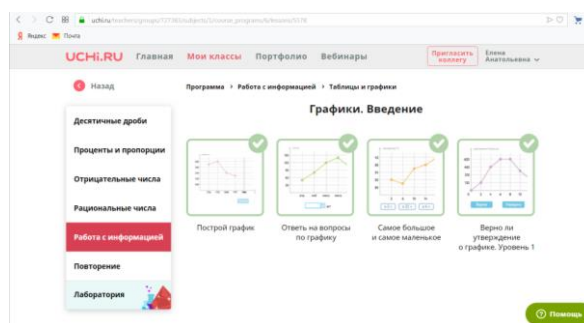


Рисунок 1 – Пример работы в образовательном портале «Учи.ру»

Закрепить имеющиеся знания, проверить технику владения формулами элементарной математики, методами решения уравнений и неравенств, умение выстраивать логическую цепочку рассуждений, уровень логического мышления и математической культуры позволяет сервис LearningApps.org. Он содержит коллекцию готовых упражнений. В нем также предусмотрена возможность самостоятельной разработки интерактивных заданий. Сервис помогает быстро организовать работу в группах, направленную на актуализацию имеющихся данных, а также выстроить индивидуальные маршруты изучения учебных курсов, создать свою собственную коллекцию учебных материалов.

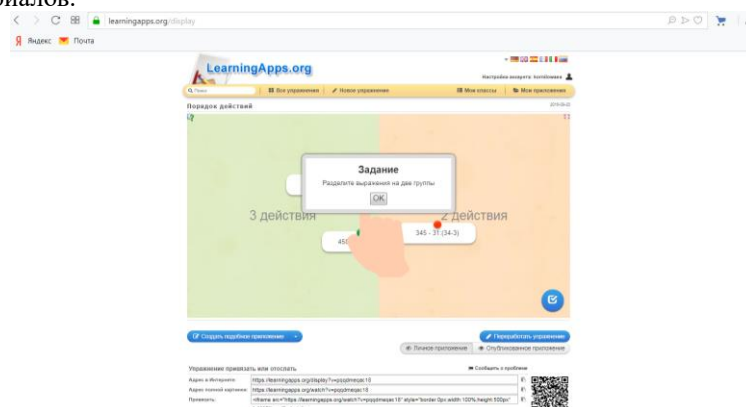


Рисунок 2 – Пример работы на сервисе LearningApps.org

Использование электронных образовательных ресурсов на уроках математики помогает раскрывать индивидуальные способности учащихся, позволяет разнообразить формы деятельности в образовательном процессе, повышает интерес к предмету, мотивирует на освоение учениками сложных тем по математике. Все это способствует формированию разносторонней личности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Информационный ресурс <https://learningapps.org>
2. Информационный ресурс <https://uchi.ru>
3. Информационный ресурс <https://www.yaklass.ru>

Н.И. Мушинский, И.И. Терлюкевич
N.I. Mushinskij, I.I. Tserlukevich

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь
Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ НА РАЗНЫХ СТУПЕНЯХ ВЫСШЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРИНЦИП СПРАВЕДЛИВОСТИ
ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES ON THE VARIOUS STAGES OF THE HIGHER TECHNICAL EDUCATION AND PRINCIPAL OF JUSTICE

Аннотация

Проблема справедливости очень важна в контексте развития высшего технического образования в современных условиях. Электронные образовательные ресурсы являются основными предпосылками содействия формированию инновационной среды на разных ступенях в высшей школе. Реализация принципов справедливости включает развитие кредитно-рейтинговой системы. Критерии справедливости имеют важное значение в структуре образовательного процесса.

Abstract

The problem of Justice is very important in the context of development of the higher technical education in contemporary times. Electronic Education Resources is the main creation reasons of assistance gear to formation of innovation medium on the various stages in higher school. The realization the principles of Justice include development of the Credit and Rating System. The criterions of Justice had large significance in structure of the educational process.

Ключевые слова

Проблема справедливости, высшее техническое образование, кредитно-рейтинговая система, электронные образовательные ресурсы, формирование инновационной среды.

Key words

Problem of Justice, higher technical education, Credit and Rating System, Electronic Education Resources, formation of innovation medium.

Информационные и инновационные технологии в современных условиях широко используются в образовательном процессе, в том числе – на разных ступенях высшего технического образования. Это раскрывает широкие коммуникационные возможности для студентов и преподавателей, позволяет значительно более эффективно производить обмен информацией, необходимой для подготовки будущего специалиста инженерно-технической квалификации. Электронные образовательные ресурсы являются основными предпосылками содействия формированию инновационной среды на разных ступенях в высшей школе. Вместе с тем, особое значение приобретает реализация *принципов справедливости*, поскольку доступность электронных информационных средств при недобросовестном использовании способна сыграть и негативную роль в образовательном и воспитательном процессе.

Особое значение приобретает преподавание гуманитарных дисциплин (обычно на младших курсах технического вуза; при этом их объём неуклонно сокращается по ряду объективных причин), призванных не только сделать основную специализацию более сбалансированной и гуманистически ориентированной (ознакомить «узкого технаря», к примеру, с новейшими философскими теориями, школами и направлениями, работами ведущих представителей «классики» философской мысли; ввести его в сферу специальной терминологии, расширить кругозор, побудить задуматься над актуальными проблемами дальнейшего развития современной технократической цивилизации и т.п.), но и приучить к системной организации самого учебного процесса. Это ему пригодится на старших курсах бакалавриата, в магистратуре, при изучении специальных дисциплин инженерно-технического профиля, подготовке дипломных работ, проведении диссертационных исследований и т.д., а также – в сфере профессиональной деятельности на производстве.

Принцип справедливости традиционно (начиная с конфуцианской «взаимности», аристотелевской «золотой середины», библейских сентенций «око за око» и «возлюби ближнего как самого себя», кантовского «категорического императива» и т.п.) определялся как «равное (пропорциональное) воздаяние». Применительно к образовательному процессу (в том числе – в инженерно-технической сфере) это выражается в том, что более высокие оценки получает тот, кто добросовестно, самостоятельно и в полном объёме выполняет учебное задание. Затраченный учащимся труд получает адекватное вознаграждение, его отсутствие - влечёт неудовлетворительную оценку, переэкзаменовку и т.п. *Справедливое* соотношение приложенных усилий и полученному результату вызывает у студента чувство нравственного удовлетворения, стимулирует его к более прилежному и углублённому изучению предмета. Даже нарушители, как правило, не возражают против полученных отрицательных оценок, прекрасно понимая их причину (пропуски занятий, отсутствие твёрдых знаний и т.п.); они вовлекаются в учебную работу, стремятся исправить негативное положение (задача преподавателя – предоставить им такую возможность и оказать необходимую помощь), стараются не допускать подобной ситуации в дальнейшем. Выработав добросовестное отношение к учёбе на начальной стадии при изучении гуманитарных дисциплин, студент с большой вероятностью станет соответственно поступать и на старших курсах в ситуации

узкой инженерно-технической специализации, а также – в последующей профессиональной деятельности. Особенно важную роль соблюдение принципа *справедливости* играет в условиях всё более широкого распространения универсальных образовательных стандартов *кредитно-рейтинговой системы* ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System – Европейская система перевода и накопления кредитов).

С точки зрения педагога, все виды и формы обучения в высшей школе относятся к учебной или научной работе. Для эффективной организации учебного процесса целесообразно разграничить и конкретизировать эти формы работы.

Использование электронных образовательных ресурсов достигнет подлинной эффективности только при условии всесторонней реализации *принципов справедливости* на разных ступенях высшего технического образования.

Целью учебной работы является решение задач, средства для которого достаточны и необходимы. Результат такой работы представляет собой приобретение передовых общеизвестных знаний. Студент с большей или меньшей полнотой воспроизводит в своём сознании структуру научного исследования, его конечный итог. Мы имеем здесь результат в «количественном» выражении, поскольку в «качественном» он уже реализован.

Исследование процессов решения учебных задач раскрывает не только репродуктивный характер связи образовательных элементов, но и развивает умение самостоятельно ориентироваться в учебном материале, способствует формированию таких качеств личности, как находчивость, сообразительность, творческое воображение, знакомит с общими принципами организации научного поиска, продуцирования новаторских идей и т.д.

В формально-логическом плане решение задач в учебном процессе объясняется практическим силлогизмом, впервые сформулированным ещё Аристотелем, ставшим с тех пор неотъемлемой частью научного дискурса. В большей посылке этого силлогизма определяются цели действия, а в меньшей – указываются средства для достижения этих целей. В заключении констатируется, что указанные средства обеспечивают действия, согласующиеся с целью. Соотношение цели и результата осуществляется через «средний термин» – те самые средства. Как таковое «средство» есть взаимосвязь идеального и реального образа с самим предметом. Поэтому силлогизм включает в своё содержание большее или меньшее «умножение» терминов, а субъективная цель человека совпадает с объективным результатом его деятельности лишь отчасти, до некоторой степени.

Такое отношение может быть позитивным (так, студент быстро и успешно усваивает учебную программу, имеет высокие оценки по предметам), или негативным (трудности в понимании содержания учебных дисциплин, низкая успеваемость и т.д.).

Если средства достаточны, но не все из них необходимы, то формулировка задач оказывается либо противоречивой, либо избыточной. Решения таких задач требуют экспериментальных, расчётно-теоретических, конструкторских и иных новых, пока ещё не известных студенту знаний. Очевидно, что в данном случае мы имеем дело с «научно-исследовательской работой», которая способствует развитию личности будущего специалиста и достижению им положительных научных результатов.

Высшей формой такого рода «научной работы» является привлечение некоторых заслуживающих того студентов к выполнению исследовательских тем, разрабатываемых трудовыми коллективами инженерно-технических вузов, исследовательскими лабораториями, технопарками, другими организационными подразделениями. Участие в реальной исследовательской работе научных коллективов – наиболее плодотворная дидактическая форма, способствующая окончательному становлению творческой личности молодого специалиста с перспективой дальнейшей учёбы в магистратуре, аспирантуре, проведения самостоятельного диссертационного исследования на кафедре и т.п. Повышается эвристический потенциал, ответственность перед коллективом, вырабатываются такие качества, как терпение и аккуратность, совершенствуется общая профессиональная подготовка.

Использование электронных образовательных ресурсов значительно облегчает решение этих задач на разных ступенях высшего технического образования. Однако, как и во всяких инновациях, в конкретной практике иногда проявляется побочный негативный эффект, который необходимо учитывать в педагогической деятельности, в том числе преподавателям гуманитарно-философских дисциплин. Возрастают возможности разногообразного списывания, «скачивания», недобросовестного использования чужих текстов от мелкой компиляции вплоть до откровенного плагиата под своей фамилией (почему-то считается, что на студенческом учебном уровне это – не влекущее серьёзных последствий небольшое нарушение, на которое вполне можно «закрыть глаза»; к сожалению, привычка некритически «скачивать» из Интернета чужие разработки в дальнейшем переносится в профессиональную деятельность; в результате периодически рушатся мосты, жилые дома и торговые центры, проекты которых были созданы другими людьми для иных природно-климатических условий). В учебной практике, таким образом, получение нечестным путём завышенных оценок с применением передовых информационных ресурсов (по сути это один из видов «сетевых» мошенничества, распространившегося в самых разных областях с наступлением «информационной эры»), профанирующее всю образовательную систему, представляет очевидным нарушением принципов и критериев *справедливости*.

К сожалению, приходится признать, что в некоторых случаях преподаватели тоже склонны игнорировать недобросовестное использование студентами электронных образовательных ресурсов, поскольку это существенно «облегчает» аудиторную работу, под предлогом завышенных нормативов учебной нагрузки и необходимости «выживания». В известном смысле, в подобных обстоятельствах можно усмотреть коррупционную составляющую, поскольку преподаватель за проведение дополнительной «студенческой научной работы» и повышение собственного количества публикаций (в «соавторстве» со студентами) имеет определённые надбав-

ки к основной зарплате, а студенты – улучшают оценки, получают повышенную стипендию, заселяются в общежитие, переводятся на бесплатную форму обучения и т.п. В целом же, нарушение такого рода фундаментальных принципов *справедливости* существенно понижает рейтинг технического вуза и престижность полученного диплома с точки зрения потенциального работодателя. Поэтому администрация должна быть заинтересована, с одной стороны, – строго отслеживать и искоренять некорректное использование электронных образовательных ресурсов в учебном процессе, а с другой, – привести в адекватное соответствие показатели заниженной зарплаты и завышенной учебной нагрузки, экономически стимулировать преподавателя к добросовестному выполнению своей работы соответственно принципам и критериям *справедливости*.

В значительной степени положительный эффект оказывает более широкое использование *кредитно-рейтинговой системы*. По объективным показателям, чтобы произвести дифференцированную выборку среди студентов учебной группы, преподаватель вынужден повышать информационную насыщенность курса, прививать учащимся новые знания и умения (чтобы впоследствии было что спрашивать). Студент тоже заинтересован получить и усвоить новый материал (в том числе в ходе самостоятельной работы под руководством преподавателя), чтобы повысить свой рейтинг и набрать большее количество оценочных баллов (кредитов), а не просто принудительно сидеть в учебной аудитории, занимаясь посторонними делами. Тем не менее, в условиях произошедшей *информатизации* образовательного процесса, повсеместного применения *электронных ресурсов*, строгое следование принципам *справедливости* остаётся необходимым условием успешного функционирования *кредитно-рейтинговой системы*.

На дидактическом уровне для предотвращения негативных эксцессов необходимо периодически обновлять тестовых задания; шире использовать программу «Антиплагиат», как обязательное условие при подготовке учащимися докладов и рефератов, выступлений на студенческих научных конференциях. За это в полной мере отвечает научный руководитель, который, тем не менее, не должен записывать себя в качестве соавтора (уже существуют юридические нормативные документы, регламентирующие процесс научного руководства в условиях наступившего «информационного переворота», в том числе – правила оформления студенческих научных работ и т.п.). Вообще, не следует смешивать подготовку докладов и рефератов на семинарах как учебно-дидактическое задание - с подлинной научно-исследовательской деятельностью студентов. Последняя, очевидно, должна осуществляться только по своей *основной специализации* (указанной впоследствии в дипломе), среди немногих студентов-отличников старших курсов и магистрантов, в рамках кафедральной научной темы, с перспективой дальнейшего трудоустройства на кафедре, продолжения обучения в аспирантуре, подготовки диссертационного исследования и т.д.

Использование электронных образовательных ресурсов достигает подлинной эффективности только при условии всесторонней реализации *принципов справедливости* на разных ступенях образовательного процесса вообще, и высшего технического образования в частности.

М.А. Разуваева
M.A. Razuvaeva

**Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования
Луганской Народной Республики «Стахановский промышленно-экономический техникум»
State educational institution of secondary professional education of the Lugansk People's Republic «Stakhanov
Industrial and Economic Technical School»**

ИНТЕРНЕТ-СРЕДСТВА В ОБРАЗОВАНИИ НА РАЗНЫХ УРОВНЯХ ОБУЧЕНИЯ INTERNET TOOLS IN EDUCATION AT DIFFERENT LEVELS OF TEACHING

Аннотация

В настоящей статье представлены различные средства Интернета в образовании и, в частности, использование программного обеспечения для решения передовых проблем в данной области. Эти инструменты используются не только для обучения навыкам или для решения конкретных задач, но и для формирования отношений и социального поведения.

Abstract

This article presents various Internet tools in education and, in particular, the use of software to solve advanced problems in this field. These tools are used not only for teaching skills or for solving specific tasks, but also for forming attitudes and social behavior.

Ключевые слова

Современное образование, учебное программное обеспечение, электронное обучение, исследовательское программное обеспечение.

Key words

Modern education, training software, e-learning, research software.

Современные информационные технологии, основанные на компьютерах, оказывают огромное влияние на студентов, преподавателей и на весь процесс обучения. Эпоха вездесущего доступа к мобильным устройствам поглощает стандартные методы обучения. В настоящее время традиционные книги и справочники для обучаемых становятся менее популярными, поскольку их заменяют электронные книги, планшеты и смартфоны. Методология обучения должна идти в ногу с быстро меняющейся средой. Преподаватели на всех уровнях, начиная с начальной школы, через среднюю школу, среднее профессиональное и заканчивая высшим образованием, должны адаптироваться к потребностям своих обучаемых. В наше время, когда даже ребенок хорошо справляется с интерактивными игрушками, интернет-образование может быть более понятным, интересным и, прежде всего, более плодотворным. Следствием этой ситуации является постоянная потребность в улучшении навыков преподавателей. Они не могут спрятаться или игнорировать растущий технический прогресс. Они должны использовать огромные ресурсы информации и возможностей, которые приносит Интернет. А с другой стороны, учебные процессы с использованием программного обеспечения и приложений должны быть современными и обязательно действительными. Роль преподавателя заключается не только в изучении нововведений преподаваемых предметов, но и в соответствующей передаче информации, которая является посланием для обучаемых. Это огромная проблема для преподавателей, потому что им нужно идти в ногу с технологическими достижениями и иногда изучать программы или приложения с нуля. Какой смысл для студентов будет передавать знания об «архаичной» технологии, которая сегодня не может быть использована в его профессиональной деятельности. Чтобы эффективно и интересно передавать сообщения, во время учебного процесса используются многие методы и средства, но лучшим из них оказалось использование информационных технологий.

В данный момент активно проводятся многочисленные исследования в области компьютерных сетей в образовании. Исследования показывают, что Интернет в основном предоставляет учебные материалы для 90% в средней школе, 55% в среднем профессиональном образовании и 25% на более высоком уровне - например, в высшем образовании. Это потому, что мы можем найти особенно основную информацию в Интернете. Процесс поиска высокотехнологичной (специализированной) информации является гораздо более сложной задачей.

Недавние исследования по использованию Интернета, проведенные Центром исследований общественного мнения в 2017 году, показали, что в течение 10 лет число людей, использующих Интернет не реже одного раза в неделю, увеличилось более чем в два раза (с 26% до 63%). Исследования также показали, что доступность Интернета очень важна для образования. Большинство людей, использующих эту сеть, имеют высшее образование (93%) или среднее образование (94%), хотя во втором случае это связано с их молодым возрастом. Самое низкое использование Интернета – среди людей старше 60 лет. Возрастной группой, которая, скорее всего, пользуется Интернетом и ее приложениями, являются люди в возрасте от 18 до 24 лет (они составляют 96% исследовательской группы). Исследование показывает, что в настоящее время практически невозможно жить без Интернета. Если мы не дома, мы используем смартфоны или планшеты для серфинга в Интернете, это стало стилем жизни или может быть наркоманией [3].

Процессы решения проблем во многих областях исследований во всех областях технологий имеют преимущества в виде инструментов моделирования различных возможностей доступа. Исследователи используют типовое программное обеспечение, доступное во всем мире, и специализированное программное обеспечение, установленное на персональных компьютерах или в локальных сетях, но также используют онлайн-программное обеспечение (не только общепризнанное как бесплатное программное обеспечение), которое является очень продвинутым и часто требует специальной лицензии.

Первая группа проблем, которые могут быть решены таким образом, основывается на потребностях в разработке концепций, а затем, если позволяют навыки пользователя, можно ввести местные условия среды и технические параметры, а также на верхнем уровне моделирования математические вычисления. Решающие процессы на разных уровнях видимости основаны на численных методах, обычно представленных методом конечных элементов, методами теории схем, методом элементарного баланса, которые являются самыми популярными в технологии, но, конечно же, доступны и используются более совершенные математические инструменты в частности проблемы нейронной сети и нанотехнологии.

Некоторые другие средства используются в преподавании программного обеспечения. Программная инженерия является одной из важнейших областей современной науки. Оно занимается генерированием, адаптацией, внедрением или администрированием разнообразного программного обеспечения. В разработке информационных систем есть несколько важных областей. Это системы проектирования, которые позволяют распознавать этот процесс в целом во всех аспектах системы и на всех этапах ее создания. Основное значение имеет язык, например: обозначение интегрированной технологии, разработка программного обеспечения UML и управление проектами, которое признается как с теоретической стороны, так и с помощью независимых систем управления производительностью. Студенты формируют спецификацию программного обеспечения, то есть: они создают теоретическое интернет-предприятие и определяют требования, которые программное обеспечение должно соблюдать [1].

Целью обучения в этом курсе является не только предоставление знаний и навыков в программе. В частности, студенты разрабатывают проекты для розничных и сервисных систем, систем диагностики неисправностей, резервирования и даже электронных банковских систем. Их поощряют и стимулируют самостоятельно мыслить, как будет работать проект, какие механизмы его будут направлять, и им предлагается признать и описать отношения между сотрудниками и клиентами. Последний аспект не является наименее, и он даже очень важен, потому что он помогает студенту признать услуги и торговые отношения, которые преобладают в ком-

паниях и учреждениях. Таким образом, студенты приобретают навыки индивидуальной и групповой творческой работы, вместо того, чтобы часто копировать и вставлять информацию, просматриваемую по сети. Использование собственных идей, основанных на ранее проанализированных независимых предприятиях, делает системы менее виртуальными и более тесно связанными с жизнью и реальностью. В процессе обучения разрабатываются многие механизмы, необходимые для сознательного функционирования в информационном обществе, и некоторые творческие навыки обучаются привлечению новых выпускников в процессе моделирования.

Другая группа для рассмотрения – это та, которая имеет возможность создавать и использовать интерактивное моделирование на выбранной платформе.

Электронные системы не только предоставляют знания, но и их эффективность может быть проверена, студенты могут быть оценены, и система может оценивать различные уровни использования и предоставлять информацию администратору, который в то же время служит роли удаленного преподавателя. Все такие опросы необходимы даже в настоящее время в режиме реального времени, когда используется электронное обучение.

Поскольку процедуры электронного обучения позволяют диверсифицировать временные рамки, характер курсов можно адаптировать к образовательным эффектам, которые должны быть достигнуты.

Другой методологический аспект – это решение, если все разделы курса должны быть скрытыми или видимыми, например, отметками или отчетами о деятельности. Это зависит не только от аспектов конфиденциальности, но и от содержания курса. Администрирование дополнительного материала зависит от правильных соображений и запоминания этого урока, и понятно, что успешный тест после одного урока, позволяющий войти в следующий, не гарантирует, что студент будет помнить его содержание на протяжении всего курса. Возможность вернуться к содержанию предыдущего урока должна быть доступна, но не должна быть видимой или подлежащей контролю, чтобы позволить студентам использовать ее свободно для своей пользы, но их деятельность во время урока перед успешной оценкой должна находиться под контролем (включая контроль времени). Важно активировать раздел для управления потоком уроков, который стимулирует учащихся к повышению их самоконтроля.

Очевидно, что уроки, созданные в курсе, являются линейными. Студенты могут вернуться к предыдущему уроку и ввести следующий, если тест будет успешным. Неправильные ответы могут быть исправлены, но количество исправлений зарегистрировано и может вызвать соответствующую реакцию со стороны курса или его администратора удаленно. Уроки состоят из текста, графики, аудио и видео. Введение этих элементов возможно благодаря графическому редактору HTML или импорту YouTube. Тесты могут быть диверсифицированы в их формах следующим образом:

- вопросы с множественным выбором,
- правильные / ложные решения,
- короткие ответы,
- числовые ответы,
- выбор и удаление правильного типа ответа,
- текстовые ответы без возможности копирования / вставки.

Другим средством, который может служить примером использования либо в исследованиях, либо в дидактике, является мультимедийный курс. Это можно использовать для изучения и тестирования обучения студентов.

Такой сравнительно типичный курс требует и должен быть разработан каким-то дискурсивным способом, скажем, на уровне выпускной квалификационной работы. На этом уровне студенты приобретают знания, но также становятся со-создателями адаптации мультимедийного контента и, таким образом, получают не только технические навыки, но и психологические методы и инструменты для адаптации курса к своим коллегам и потенциальным студентам, использующим доступные инструменты. Использование переходов анимации и слайдов является хорошей практикой для добавления выражения и влияния учащихся на скрытый путь под содержанием курса.

Типовые единицы курса должны иметь среднее содержание по сравнению с одной полной лекцией, общая цель электронного обучения должна поддерживаться. В результате исследований, рекомендовано следующее 40 мультимедийных слайдов, составляющих весь контент, 4 викторины для запоминания знаний, 10 задач, которые необходимо решить в заключительном тесте [2].

Университеты обучают не только сотрудников, но и зачастую не своих исследователей, и поэтому академические учреждения не должны ограничивать свои методы высокого качества только целевой группой своих наиболее перспективных людей. Другой аспект выводов касается применимости программных инструментов для обучения навыкам исследований, и это позитивно.

Более того, аспект личной ответственности исследователя снова является проблемой, которую нужно решить не с помощью компьютерного программного обеспечения. Невозможно переоценить непрерывную положительную обратную связь между электронным обучением и отношением личного учителя к ученикам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Изюмов А.А., Коцубинский В.П. Компьютерные технологии в науке и образовании: учеб. пос. – Томск: Эль Контент, 2012. – 150 с.
2. Лобан А.В. Информационно-компьютерные технологии в профессиональной деятельности (создание электронных ресурсов): учеб. пос. – М.: Мир науки, 2015. – 185 с.
3. Кравчяня Э.М. Информационные и компьютерные технологии в образовании: учебно-метод. пос. – Минск : БНТУ, 2017. – 172 с.

Е.П. Ростова
E.P. Rostova

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение лицей № 33, г. Таганрог
Municipal general budgetary institution lyceum No. 33, Taganrog

**ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ ДЛЯ
ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ.**
**INTERACTIVE SIMULATORS IN COMPUTER SCIENCE LESSONS IN ELEMENTARY SCHOOL
TO INCREASE MOTIVATION IN EDUCATION.**

Аннотация

В данной статье говорится о применении на уроках информатики в начальной школе интерактивных тренажеров для практического закрепления полученных обучающимися теоретических знаний, повышения за счет этого мотивации к уроку и качества усвоенного материала.

Abstract

This article speaks about the use of interactive simulators for practical computer science lessons in elementary school for the practical consolidation of the theoretical knowledge gained by students, enhancing the motivation for the lesson and the quality of the learned material.

Ключевые слова

Информатизация, интерактивные тренажеры, повышение мотивации, компьютерные тренажеры.

Key words

Informatization, interactive simulators, increasing motivation, computer simulators.

Современное общество прочно связано с процессом информатизации. Повсеместно внедряются информационные технологии. Одно из главных направлений процесса информатизации современного общества это информатизация образования, внедрение новых информационных технологий в систему образования.

В системе современного образования актуален вопрос повышения мотивации к обучению. Вопреки расхожему мнению о высоком интересе учащихся к информатике, с каждым годом поддерживать его становится всё труднее. Мотивом для изучения информатики многие годы выступал интерес к компьютеру. Обучающиеся связывали урок информатики с возможностью поиграть на компьютере. Но предмет сложен, требует больших умственных и логических затрат, в начальной школе проходит без использования компьютера, что приводит учащихся к разочарованию.

Более того, в начальной школе происходит переход деятельности ребёнка от игровой к учебной, все это происходит очень болезненно, сопровождается психологическими проблемами. Избежать таких проблем помогает использование игровых возможностей информационных технологий дополнительно с дидактическими возможностями по наглядному представлению информации, обеспечению обратной связи между учебной программой и ребёнком.

Я применяю игровые тренажеры на своих уроках для эффективности проведения занятий и для мотивации к учению. Компьютерный тренажер в широком смысле это система моделирования и симуляции практических заданий, реализованных на базе компьютерных технологий. Такие тренажеры являются программным решением, обеспечивающим заинтересованность в изучении теоретического материала выбранной темы, позволяющим преподавателю контролировать учебный процесс и реализовывать свои основные функции.

Классификация наиболее применимых на текущий момент образовательных тренажеров по типу:

- электронный, экзаменационный тренажёр;
- интернет-тренажёр;
- демонстрационный тренажер;
- тренажер, обучающий работе по алгоритму;
- тренажер, обучающий распознаванию образов;
- тренажер, обучающий моторным навыкам;
- тренажеры, обучающий поведению в нестандартных и аварийных ситуациях.

В своей работе я применяю тренажеры практического характера, составленные при помощи программы презентаций Power Point на основе заданий из рабочей тетради информатики Н.В. Матвеевой. Эти тренажеры сочетают в себе динамику, звук и изображение, т. е. те факторы, которые наиболее долго удерживают внимание обучающегося, облегчают процесс восприятия и запоминания информации. Кроме того, в процессе выполнения заданий на тренажере, обучающиеся получают моментальный результат проверки своих знаний. Поскольку у детей хорошо развито непроизвольное внимание, то учебный материал, предъявляемый в ярком, интересном и доступном для него виде, да еще в форме игры, вызывает у них интерес. Электронный тренажер представляет информацию в привлекательной для обучающегося форме, поэтому его применение становится особенно целесообразным. Тренажер не только ускоряет запоминание учебного материала, но и делает его усвоение осмысленным и долговременным.

Благодаря доступности средств создания тренажеров, большого выбора программных комплексов для школы, тренажёры в современном образовании занимают важное место при формировании и закреплении знаний, умений и навыков обучающегося, выполняют роль педагогического инструмента, позволяющего повысить качество образовательного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия): учеб.-метод. пос. – М., 2002. – 352 с.
2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пос. для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Академия, 2003. 192 с.
3. Крутов В.В. Интерактивный электронный учебный контент современной школы // Журнал руководителя управления образованием. – 2013. – № 6. – С. 73–77.
4. Лебедев В. В. Структурирование компетенций – перспективное направление в решении проблем образования // Школьные технологии. 2007. – № 2. – С. 97–103.
5. Лютикова Г.А. Использование компьютерной среды для изучения математики с индивидуальным планированием и контролем «Мат-Решка». Электронное приложение к журналу «Начальная школа», 2013.
6. Роберт И.В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учеб.-метод. пос. для пед. вузов. – М., 2006. – 374 с.
7. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникативных средств. – М.: НИИ школьных технологий, 2005. 208с.
8. Шукшунов В.Е., Янюшкин В.В Проектирование тренажерно-моделирующих комплексов нового поколения // Программные продукты и системы. – № 4. – 2012. – С. 192–200.
9. Филатова Н.Н., Вавилова Н.И., Ахремчик О.Л. Мультимедиа тренажерные комплексы для технического образования // Educational Technology & Society, 2003. – № 6. – С. 164–186.
10. Intel: обучение для будущего: учеб. пос. – М.: Интернет – Университет информационных технологий, 2006. – 148 с.

Л.В. Сивец
L.V. Sivets

МБОУ «Вешенская СОШ», Россия
MBOU «Veschenskaja SOSCH», Россия

«РАСКАЖИ МНЕ, И Я ЗАБУДУ, ПОКАЖИ МНЕ, И Я ЗАПОМНЮ...» (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ)

**«(TELL ME AND I'LL FORGET. SHOW ME AND I'LL REMEMBER...»
(THE USE OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN LEARNING MATHEMATICS)**

Аннотация

В статье рассматриваются роль и место электронных образовательных ресурсов на различных этапах урока математики.

Abstract

The article considers the role and place of electronic educational resources at different stages of Mathematics lesson.

Ключевые слова

Математика, обучение, информационные технологии, проектная деятельность, ресурс

Key words

Math, learning, information technology, project activities, resource

Невозможно сегодня представить урок без применения информационных технологий, в том числе и урок математики, поскольку XXI век – век компьютерных технологий.

В настоящее время в образовательном процессе использование электронных образовательных ресурсов встречаются на различных этапах урока. Я, как и многие преподаватели, на своих уроках применяю информационно коммуникационные технологии.

На этапе актуализации знаний и постановки учебной задачи детям интересны мульт- и видео- вопросы. Например, по теме «Параллельные прямые» показываю видеофрагмент «Аксиома» из детского юмористического киножурнала «Ералаш» № 8. Этот прием позволяет задать тон урока, выяснить проблемы, над которыми предстоит работать на данном уроке.

На этапе проверки домашнего задания использую документ камеру. Этот прибор применяю для сравнения работы с образцом, либо для самопроверки, высвечивая одну из тетрадей учащихся на экран. Данный вид работы дает возможность экономить время урока.

При изучении нового материала, для выхода из проблемной ситуации, для ответа на проблемный вопрос урока предлагаю объединиться в пары, и, с помощью программ, загруженных на нетбуки, провести мини-исследования. Результат работы обсуждается в парах, делаются выводы. Например, такая работа проводится по темам: «Линейная функция» (Проблема: «От чего зависит расположение прямой на графике?»), «Сумма углов треугольника» (Проблема: «Равна ли сумма углов треугольника 180° ?»), «Вписанный угол» (Проблема: «Как

сравнить вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же дугу?») и др.

При объяснении нового материала часто использую и интерактивную доску. Её включение в урок влияет на усвоение материала, так как наглядное изображение является зрительной опорой. Это помогает сосредоточить внимание на важных моментах урока. Кроме этого аудио- и видео- возможности интерактивной доски позволяют активно задействовать все системы восприятия человека. Интерактивность доски удваивает, а то и утраивает усвоение материала. Интересны геометрические преобразования, работа с тригонометрическими функциями, тригонометрической окружностью, доказательства теорем и др. Для этого использую различные ресурсы интерактивной доски – технологические приемы Контейнеры, Соединитель, Волшебная лупа и др.

А возможность вернуться на несколько эпизодов урока назад, «листая страницы». Это ли не чудо! Возможности интерактивной доски неограниченны, и я очень довольна ее появлением в учебном процессе.

На этапе первичного закрепления хорошими помощниками являются электронные тренажеры. Представлю некоторые из них: «Действия обыкновенными и десятичными дробями» (5 и 6 классы), «Действия с отрицательными числами» (6 класс), «Координатная плоскость» (6 класс), «Графики» (7, 8 класс), «Решение уравнений» (5-11 класс), «Признаки равенства треугольников» (7 класс), «Логарифм» (11 класс) и др. Использование тренажеров дает положительный результат. Хорошо отработанные вычислительные навыки учащихся, уверенность в выполнении действий – все это ведет к повышению качества знаний.

Во время самостоятельной работы применяю диктанты, опросники, тесты (как на нетбуках, так и онлайн-тесты). Последнее время пользуюсь тестами, которые создаю в оболочке сайта Инфоурок. Составленные тесты предлагаю учащимся и для работы дома. Данный вид работы помогает проводить мониторинги успеваемости, работу над ошибками, а также анализировать дальнейшую деятельность с учащимися.

Во время рефлексии детям нравится осуществлять самооценку собственной деятельности на уроке с помощью системы голосования, а также использовать свои мобильные телефоны для сигнала подтверждения усвоения материала, либо сигнала о помощи. Использование данных приемов помогает увидеть, что было понятно учащимся, а что необходимо доработать.

Таким образом, применение информационно коммуникационных технологий позволяет учителю повышать учебную мотивацию, активизировать познавательную деятельность, вырабатывать самостоятельность и развивать интерес к предмету.

Давно известно, что люди в среднем помнят 10% того, что читают; 20% того, что слышат; 30% того, что видят; 50% увиденного и услышанного одновременно; 70% того, что говорят; 90% рассказанного и сделанного одновременно [1]. Следуя данным статистики, большинство своих уроков строю по принципу великого Конфуция: «Скажи мне – и я забуду, покажи мне – и я запомню, дай мне сделать – и я пойму» [3]. Поэтому я не только использую готовые информационные ресурсы, ресурсы, которые разрабатываю самостоятельно или вместе с коллегами, но и предлагаю детям принимать активное участие в разработке различного вида дидактических пособий к урокам.

Среди используемых видов деятельности учащихся, наиболее удачными считаю следующие:

- составление интерактивных задач, кроссвордов и ребусов;
- разработка и выполнение учебных слайдов, схем, таблиц, тестов;
- разработка презентаций по истории математики, по вопросам углубленного изучения математики.
- составление диаграмм, рисунков, графиков.

Все виды работ учащиеся выполняют как в группах, парах, так и индивидуально во внеурочное время. Главная задача заключается в возможности самостоятельного приобретения знаний с помощью информационного пространства, в умении сформулировать, решить проблему и оформить продукт в виде минипроекта (Word, Excel, Publisher, PowerPoint).

Для создания графиков и диаграмм в электронных таблицах используется статистический материал из истории и географии нашего района, области, страны. Это позволяет не только осваивать математические знания, но и познавать историю нашей Родины.

При создании учебных слайдов, презентаций совместно с детьми разрабатывается схема, обговариваются математические идеи и технические моменты. Консультирование проводится в индивидуальном режиме.

Индивидуальная работа такого плана дает обучающимся возможность: попробовать себя в различных видах деятельности, формировать универсальные учебные действия в других условиях (вне урока), развивать творческие способности.

Работа над проектами учащихся дает возможность общаться с детьми в неофициальной обстановке, вне урока. Для детей это создание психологического климата между преподавателем и учеником, своего рода практик общения.

«Деятельность — единственный путь к знанию», – так сказал английский писатель Бернард Шоу [1]. Поэтому привлекая детей к деятельности, мы направляем их на поиск сведений, которые позволят обогатить образовательный уровень ребенка.

Считаю, что использование информационно коммуникационных технологий, применение электронных образовательных ресурсов на уроке и вне урока повышают мотивацию учащихся к изучению математики.

ЛИТЕРАТУРА

1. <http://worldofaphorism.ru/avtory/bernard-shou>
2. http://www.elitarium.ru/zakonmernosti_zapominaniya_povtoreniya/
3. <https://socratify.net/quotes/konfutsii>

А.Н Странцов
A.N. Strezov

МАУ ДО «ДТТ», г. Таганрог, Россия
MAU TO «DDT», Taganrog, Russia

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ
ВОЕННОЙ ИСТОРИИ В ШКОЛЕ III СТУПЕНИ
THE USE OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN THE STUDY OF MILITARY HISTORY
IN THE SCHOOL OF III STAGE**

Аннотация

Интенсивное использование ЭОР позволяет старшеклассникам со значительным интересом изучать определенную войну или ее отдельный период, не только хранить в своей памяти факты, события, трактовки, но и усваивать их, проникая в самую суть изучаемых проблем.

Abstract

Intensive use of EE allows high school students with significant interest to study a particular war or its separate period, not only to store in their memory facts, events, interpretations, but also to assimilate them, penetrating into the very essence of the studied problems

Ключевые слова

Электронные образовательные ресурсы, информационные и коммуникационные технологии.

Key words

Electronic educational resources, information and communication technologies.

Все быстрее нарастает познание прошлого в современном мире. Вся история развития этносов и стран человеческой цивилизации проходила в условиях ведения между ними боевых действий различного масштаба и интенсивности. Война представляет собой особое состояние общества, связанное с резкой сменой отношений между странами и переходом к применению вооруженного насилия для достижения своих геополитических целей. Вопрос военной безопасности государства в прошлом, настоящем и будущем, является самым серьезным из всех. Потому что, прежде чем знать будет ли жить народ богато или бедно, надо знать, будет ли этнос жить вообще. Целью военно-исторического образования в условиях реализации компетентностного подхода, является передача боевого опыта и накопленных знаний новым поколениям. Согласно [3], объем учебных часов предметных дисциплин «История Отечества» – не менее 31% и «Всеобщей истории» – не менее 35% посвящен изучению предмета и объекта военной истории. При профильном изучении предметных дисциплин количество учебных часов, посвященных изучению военной истории возрастает до 67%. Генерал-майор Карл фон Клаузевиц характеризовал процесс военного обучения следующим образом: *«Военное дело просто и вполне доступно здравому уму человека»*. Практический преподавательский опыт автора говорит о том, что при рассмотрении хода боевых действий, обучающимся следует изучать преимущественно их оперативную и тактическую стороны. В первом десятилетии XXI века чрезвычайно возросла значимость применения электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в учебном процессе обучения истории. По мнению автора, главная методическая идея применения ЭОР и ИКТ в изучении военной истории состоит в том, что использование электронных графических материалов, компьютерных моделей боев и сражений, электронных стратегических, оперативных карт и тактических схем, фотоматериалов, аудиозаписей, а также обучающих документальных фильмов должно стать вторым по важности элементом аудиторного обучения и самостоятельной работы обучающихся. По мнению автора, следует достичь соотношения теоретических занятий в разноуровневых дифференцированных учебных группах в традиционной форме и занятий с применением электронных образовательных ресурсов в пропорции 60% к 40%. Структура основного типа *«урока-сообщения нового материала с использованием ЭОР»*, предлагаемого автором, выглядит следующим образом:

1. Приветственное слово преподавателя, напоминание фактических итогов ранее изученной учебной темы – 3 минуты;
2. Изложение нового материала в виде конспектной записи в рабочих тетрадях – 10 минут;
3. Самостоятельная работа обучающегося с использованием ЭОР – 25 минут;
4. Выводы по учебной теме (активизация познавательной деятельности обучающихся, акцентуация УУД в развитии индивидуального исторического сознания и координации учебных навыков самоподготовки) – 4 минуты;
5. Объявление домашнего задания (номера вопросов & учебника, сообщение сайтов источников и карт в ЭОР) – 2 минуты.

Строго выдерживая вышеприведенные элементы в указанной временной динамике, преподаватель сможет достичь эффективной самостоятельной работы обучающихся в ходе урока. Кроме того, иллюстративное использование ЭОР позволит улучшить трансляцию ранее изученного учебного материала, сделает логичным прямой устный ответ на вопросы учителя по изучаемой теме в ограниченном объеме, интенсифицирует работу над тестами и письменными ответами на вопросы домашних заданий. Применение ЭОР облегчается тем, что

отечественные учебники истории, подогнанные под современное восприятие, оставляют желать лучшего. Географические методы изложения материала в учебниках не учитывают изменившуюся социальную действительность в молодежной среде. То, что подросток узнает на уроках и чему учится по учебникам, это в лучшем случае материал подлежащий дальнейшей самостоятельной переработке. Еще хуже обстоит дело со знакомством обучающихся с нарративным историческим материалом, статьями и монографиями. Их ценность в том, что исторические источники – это документы, уникальность которых обусловлена тем, что они помогают получить наиболее точное представление о давно прошедших событиях и их участниках. Активное использование ЭОР в процессе военно – исторического обучения также мотивировано совершенно исключительной по своему драматизму ситуации сложившейся в области самообразования школьников. Ни публицистику, ни исторические монографии отпугивающие их обилием цитат, всевозможных цифр и дат они не читают, а содержание художественных книг ни в малейшей степени не является составляющей их духовной жизни.

Подробно ознакомившись с содержанием сайтов интерактивного мультимедиа обучающийся сможет: просмотреть основное содержание военных монографий, узнать убеждения авторов военных мемуаров, проанализировать данные сборников документов, военных справочников, просмотреть военные топокарты, изучить открытые архивные материалы, просмотреть учебные фильмы, боевую фото и видеохронику. Интенсивное использование ЭОР позволяет старшеклассникам со значительным интересом изучать определенную войну или ее отдельный период, не только хранить в своей памяти факты, события, трактовки, но и усваивать их, проникая в самую суть изучаемых проблем. Тем самым, сосредотачивая свое внимание на отдельных элементах ведения боевых действий, стратегической ситуации, политических аспектах войны, ее лидеров, полководцев, офицеров, солдат, обучающийся сможет понять причины, движущие силы военных конфликтов, усвоить их хронологию, содержание исторического периода, а при разборе задания в классе позволит ему изложить свои идеи и подкрепить их логикой рассуждений. Автор рекомендует преподавателям в качестве ЭОР для обучения военной истории использовать следующее:

1. Электронные энциклопедии военных *карт – географию* заслуженно называют матерью военной стратегии и грамотное чтение легенды карты может очень многое сказать умному обучающемуся. Кроме того, если историю прежних войн наложить на современную политическую географию, то легко сделать выводы по аналогии в нынешней политической ситуации;

2. Комплект электронных карт – схем военных сражений изучаемого исторического периода необходимых для ориентирования на ТВД во времени и пространстве, работе по топонимам и масштабирования;

3. Сайты изображения военной техники (ВТ) в электронном виде – одним из самых востребованных изображений у фотографов прошлого являются объекты боевой техники, с их размерами, импозантным, дышащим соразмерностью и мощью внешним видом;

4. Сайты, содержащие фотоизображения полководцев и государственных деятелей изучаемого исторического периода, поскольку именно фотографии позволяют увидеть, как выглядели люди прошлого, предметы и объекты, а также окружающий их мир.

5. Сайты, содержащие аудиозаписи речей и воспоминаний военнослужащих, полководцев и государственных деятелей изучаемого исторического периода;

6. Электронные библиотеки военно – исторических монографий, поскольку подробное прочтение фактического описания эпизодов боевых действий, позволит облегчить восприятие событий прошлого подросткам – школьникам, юношам и девушкам.

7. Электронные библиотеки военных мемуаров потому, что воспоминания современников наиболее ярко и достоверно передают события эпохи, позволяют юному исследователю ощутить дух прошедшего времени, познать его ценности и увидеть боевое прошлое глазами участников и очевидцев;

8. Статистические данные официальных сайтов государственных и силовых ведомств – в них приводятся данные о потерях личного состава, вооружений и ВТ в результате боевых действий, соотношение достигнутых и потерь, результативность действий частей на поле боя, которые тщательно проверены, сопоставлены и верифицированы для того, чтобы в дальнейшем подобные вопросы не могли привести к множеству различных вычислений и альтернатив.

Статистические выборки и верифицированные подсчеты автора по 8–м и 9–м классам показывают следующее: у обучающихся, входящих в равноуровневые учебные группы классов, где в процессе обучения истории применяются электронные образовательные ресурсы, «успеваемость улучшилась на 5 – 7,5 %» [1,с.19] по сравнению со «стандартными» 9–ми классами СОШ, где преподавание истории ведется с применением общепредметных средств и методов. Изучение военной истории открывает молодым людям новые возможности и широкие горизонты саморазвития. Юному поколению народа необходимо знать и помнить историю войн, весь боевой путь, приведший к победам над врагами, уничтожения их вооруженных сил и понимать, какой ценой эти победы были добыты. При изучении военной истории в старшей школе необходимо делать основной упор на практические вопросы с целью подготовить обучающихся к испытаниям в условиях сложной современной жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Странцов А.Н. Учебно – методический комплекс проблемных задач военно – исторического блока по Истории Отечества. Рукопись – Таганрог, 2017. – С. 163.
2. Странцов А.Н. Применение интернет – ресурсов в процессе обучения военной истории в школе III ступени. Сборник Современные технологии в образовательном процессе. VII научно – методический семинар – Таганрог.: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2012. – С. 244–255.
3. Странцов А.Н. Реализация компетентностного подхода в военно – историческом обучении. Сборник XIX научно – практической конференции Актуальные проблемы управления, экономики и подготовки профессиональных кадров – Таганрог.: Изд-во ЧОУ ВО ТИуЭ, 2018. – С. 105–110.

Д.С. Тимошенко
D.S. Timoshenko

Стахановский учебно-научный институт горных и образовательных технологий (СУНИГОТ) Луганского национального университета (ЛНУ) имени Владимира Даля, Стаханов, Луганская Народная Республика
Stakhanov Training Scientific Institute of Mining and Educational Technologies (STSIMET) of Lugansk Vladimir Dahl National University (LNU), Stakhanov, Lugansk People's Republic

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ **INFORMATION TECHNOLOGY IN MANAGEMENT AND ECONOMY**

Аннотация

В статье анализируется применение информационных технологий в управлении и экономике. Рассмотрены конкретные примеры применения специализированных информационных технологий в управлении и экономике. Описаны основные тенденции развития информационных технологий в управлении и экономике, особенности использования информационных технологий в управлении, методы нечеткой логики и теории предпочтений, которые используются в управленческих технологиях.

Abstract

The article analyzes the use of information technology in management and economy. The article describes examples of the application of specialized information technology management and economy. The article reveals the main trends of development of information technology in management, the features of the use of information technology in management and economy, methods of fuzzy logic and methods of the theory of preferences, which are used in management technologies.

Ключевые слова

Управление, информационные технологии, экономика, технологии управления.

Key words

Management, information technology, economics, technology management, economy.

Управление – это процесс построения и применения целенаправленного управляющего воздействия на объект-систему, который базируется на обратной связи, на информационном обмене между субъектом и объектом управления.

Эффективная экономика – это эффективное управление. Проблемы разработки и принятия управленческих решений, их оценки и прогнозирования последствий в условиях неопределенности требуют для своего решения применения методов и средств интеллектуальных информационных технологий, которые в настоящее время являются наиболее эффективными и результативными для решения задач принятия управленческих решений [6].

Разнообразные задачи приходится решать в экономической деятельности. На основе программных систем решаются хорошо структурированные задачи, построенные на формализованных моделях. Но не всегда экономические задачи можно решить только в строго детерминированных принципах. Существует класс задач, при решении которых операторы управления, в основном, вынуждены использовать интуитивные, или эвристические, решения. Эти решения основаны на нечетких алгоритмах. Решения, которые получаются при этом, неоптимальные в математическом смысле, но учитывают сложную природу взаимосвязи реальных объектов, процессов и их элементов между собой и внешней средой. Поэтому синтез моделей объектов или процессов, которые учитывают еще и профессиональные знания (опыт, интуицию), позволяет повысить обоснованность принимаемых решений и добиться нового качества управления сложными экономическими системами.

Программные средства, которые применяются в экономических интеллектуальных информационных системах, можно разделить на следующие группы:

1. Проблемно-ориентированные пакеты экономико-математического моделирования.
2. Пакеты программ статистического анализа данных.
3. Программные средства интеллектуализации доступа к базе данных.

4. Средства эвристического решения задач анализа диагностики и прогнозирования на основе применения экспертных систем.

5. Программы анализа и прогнозирования управленческой деятельности на основе использования аппарата нейронных сетей, а также баз знаний прецедентов [8].

В наше компьютерное время достаточно ясно определились некоторые черты, которые станут доминирующими признаками экономики нового века. Современные мировые достижения связаны с развитием глобальных информационных и коммуникационных технологий, которые привели к формированию глобальной электронной среды для экономической деятельности. Все это открыло новые возможности и в других сферах социально - экономической деятельности человека.

Система управления – это совокупность взаимосвязанных управляемой и управляющей подсистем, взаимодействующих между собой и внешней средой и участвующих в процессе функционирования по достижению установленных целей [4].

Самый большой эффект от внедрения информационных систем достигается путем при принятии решений учитываются наряду с экономическими показателями слабо формализуемые факторы - экономические, политические, социальные. В области экономического анализа и управления, менеджмента, антикризисного управления, стратегического планирования, инновационного менеджмента и инвестиционного анализа существует обширное поле деятельности для применения информационных технологий и систем.

Информационная система управления направлена на решение задач стратегического и тактического планирования, оперативного управления, бухгалтерского налогового учета. Большое количество учетных задач не требуют дополнительных затрат вторичной обработки данных оперативного управления. Использование оперативной информации, полученной за счет функционирования автоматизированной информационной системы, помогает руководителю решить многие проблемы, такие как сбалансированность материальных, финансовых и человеческих ресурсов предприятия, оценка результатов управленческих решений, совершенствование управления себестоимостью товаров и услуг и других.

Объект управления – это совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов, обеспечивающих производственный процесс создания продукции и услуг для достижения определенных целей системы.

Субъект управления – это совокупность взаимосвязанных элементов и подсистем управления, взаимодействующих между собой и участвующих в процессе воздействия на объекты управления и внешнюю среду для достижения целей системы [7].

Предприятие – это самостоятельный хозяйственный субъект, созданный предпринимателем или объединением предпринимателей для производства продукции, выполнения работ и оказания услуг в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли. Оно является первичным звеном производственной сферы.

Получение актуальной и достоверной информации для предприятия – это успешное развитие на рынке. Новые возможности подразумевают новые высоты. Предприятиям необходимы новые методы управления. Сейчас наряду с финансовыми, материальными и человеческими ресурсами выделяется не менее важный ресурс организации – эффективное управление. Это значит, что для наилучшего совершенствования деятельности предприятиям необходимо повышать уровень эффективности управленческой деятельности.

Информационные системы управления способствуют решению задач, стоящих перед органами управления предприятия:

- повышение обоснованности принимаемых решений (с помощью оперативного сбора и обработки информации);
- обеспечение вовремя принятых решений по управлению предприятием в современных нестабильных рыночных условиях;
- повышение роста эффективности управления;
- согласованность принятия управленческих решений на разных уровнях;
- обеспечение роста производительности труда.

У большинства организаций объемы перерабатываемой информации постоянно увеличиваются. Информационные технологии справляются с данным явлением и позволяют сократить сроки обработки такого потока данных [2].

Информационная система управления должна включать в себя не только бизнес-процессы, но и соединить в себе все уровни управления организацией. Существуют три уровня управления: управление проектно-конструкторскими разработками управление бизнес-процессами, управление технологическим процессом производства. Единство информационной системы управления предприятия дает доступ всем компонентам к данным, которые получили или ввели на любом уровне системы.

Система управления предприятия состоит из: управляющей части и управляемых процессов. Управляющая часть оказывает некоторое влияние на управляемый процесс, но данное явление действует и в обратную сторону. Это связано с тем, что управляющей части необходимо сопоставить фактическое состояние управляемого процесса с целью управления для осуществления самого управления. Поэтому оба элемента системы управления оказывают некое воздействие друг на друга, которое осуществляется через передачу информации. Это говорит о существовании некоего замкнутого информационного контура. Внутри данного контура происходит передача информация о состоянии управляемого процесса и о состоянии управляющих воздействий.

Система должна осуществлять управление производственным процессом и контроль отклонения параметров от допустимых значений. Также система должна реализовывать методику управления затратами и центрами затрат, которые требуют предварительного планирования себестоимости товаров и обязательного контроля, любых отклонений фактических затрат от плановых. Это делается, для того чтобы можно было вовремя принять необходимые меры. Учет затрат должен позволять управленческому персоналу вести анализ. Система должна рассчитывать смету затрат на производство на основе производственного анализа и нормативной себестоимости. Важнейшая задача системы - обеспечение единства данных управленческого и финансового учета.

Данные должны быть доступны всем, кому они необходимы, сразу после их ввода. Наиболее важное в современных условиях любой организации - это постоянный контроль и немедленное выявление различных изменений.

Можно сделать вывод, что предприятия постоянно расширяют свой ассортимент, а технологии производства постоянно совершенствуются. Все это приводит к быстрому росту объема данных. Поэтому предприятию необходимы новые методы и формы управления для повышения продуктивности своей деятельности. Необходимо проводить соответствующие изменения всей системы управления, которые должны включать в себя и совершенствование организационной структуры предприятия и внедрение процессного подхода к управлению, чтобы информационные технологии управления действовали наиболее эффективно. Один из наиболее важных инструментов повышения качества системы управления предприятием, в условиях рыночной экономики и в условиях функционирования отдельного предприятия - это внедрение информационных технологий [5].

Современный рост информационных объемов и сложности информационных коллекций часто исключает обработку и анализ таких информационных коллекций человеком. Информационные технологии производят обработку такой информации, которая может быть необозримой и не воспринимаемой для человека.

Использование информационных технологий в управлении происходит с учетом взаимосвязанных тенденций: усложнение информационных продуктов и услуг; стандартизация; ликвидация промежуточных звеньев; глобализация; конвергенция.

Стандартизация, как фактор информационных технологий. Информация, в отличие от информационных моделей, может иметь разнообразные формы представления. Ведущей технологической проблемой для поставщиков и потребителей информационных технологий и продуктов является обеспечение совместимости возможности свободного обмена различной информационной продукцией и информационными технологиями. Усилия по стандартизации программных, аппаратных и информационных компонентов обеспечивают унификацию не их содержания, а внешних форм.

Фактором глобализации является, возможность и необходимость учета глобальной информации при анализе принятия решений и выработки стратегических, тактических и оперативных решений. Круглосуточное подключение к глобальной информации о состоянии рынков коренным образом меняет условия проведения деловых операций. Эта проблема решается путем использования сетевых технологий с подключениями к глобальным сетям и мировым информационным рынкам. Однако для анализа глобальной информации необходимо использовать суперкомпьютер или систем типа OLAP и многомерных баз данных.

Конвергенция - это тенденция, обусловленная созданием информационных технологий, имеющих сходство информационных признаков, т.е. сходство в строении и функциях у относительно далеких по происхождению устройств.

Конвергенция рыночных услуг, развитие средств их теледоставки повышают возможность создания сложных интегрированных информационных продуктов, доступ потребителей к которым осуществляется посредством взаимодействующих друг с другом информационных систем, и также способствуют ликвидации посредников [10].

Технология использования искусственных нейронных сетей является интеллектуальной технологией по обработке информации и информационной по внешней оболочке. Она применяется при решении сложных управленческих задач, анализ которых человеком практически невозможен. Технология использования нейронных сетей основана на использовании кибернетических элементов, моделирующих нейроны. Такая нейронная сеть представляет собой многослойную сетевую структуру, которая состоит из однотипных процессорных элементов - искусственных нейронов. Нейроны, связанные между собой сложной топологией соединений, группируются в слои, среди которых выделяются входной и выходной слои. В нейронных сетях, нейроны входного слоя воспринимают информацию о ситуации, а нейроны выходного слоя подают сигнал о возможной реакции на эту ситуацию. [3].

Искусственные нейронные сети способны успешно решать задачи, опираясь на неполную, искаженную, зашумленную и внутренне противоречивую входную информацию. Эксплуатация обученной нейронной сети по силам пользователю-непрофессионалу в области программирования и математического анализа. Нейросетевые пакеты позволяют без проблем подключаться к базам данных, электронной почте и автоматизировать процесс ввода и первичной обработки данных.

Внутренний параллелизм, присущий искусственным нейронным сетям, что позволяет практически безразмерно наращивать мощность нейросистемы. Начиная с простого пакета, можно в дальнейшем перейти на профессиональную версию или на специализированный нейрокомпьютер с полной преемственностью ранее созданного программного обеспечения. С помощью нейрокомпьютера можно решать финансовые и управленческие задачи:

- прогнозирование валютного курса на основе обработки временных рядов;

- страхование банковской деятельности;
- прогнозирование банкротств на основе нейросетевой системы распознавания;
- определение курса облигаций и акций предприятий с целью вложения средств в эти предприятия;
- применение нейронных сетей к задачам биржевой деятельности;
- прогнозирование экономической эффективности финансирования инновационных проектов и др.

К основным приёмам решения интеллектуальных задач ИИТ в сфере экономики и управления относятся следующие:

– использование эвристического подхода к сбору исходных данных для решения задачи; использование системно когнитивного подхода к моделированию экономических объектов в виде концептуальной модели задачи, представляемой в категориях причинно следственных отношений в логике метода представления моделей знаний;

– применение методов представления знаний структуризации информации, позволяющие обобщать и систематизировать экономическую информацию средствами ИИТ для формализованного представления исходных данных задачи в компьютерной системе;

– применение средств ИИТ, реализующих способы компьютерного моделирования знаний, активизирует интеллектуальные возможности экономиста при принятии управленческих решений на основе снижения неопределённости и, как следствие, риска не адекватных и неэффективных решений в процессе анализа многоаспектных экономических процессов и ситуаций [4].

Сегодня в области автоматизированного управления экономической деятельностью приходится решать разнообразные задачи. Хорошо структурированные задачи решаются посредством информационных технологий, базирующихся на методах и средствах обработки информации на основе построения формальной модели принятия решений.

В сфере экономики и управления интеллектуальными задачами относят задачи, связанные с выработкой и принятием управленческих решений в условиях быстро меняющейся рыночной ситуации и внедрением инноваций в условиях неопределённости. Решения принимаются на основе имеющихся знаний специалистов. Вследствие этого центральной идеей использования интеллектуальных информационных технологий в экономике и управлении является проблема формального представления знаний специалистов в компьютерной системе для поддержки принятия управленческих решений, которая приобрела свои способы решения в рамках одного из направлений научной области «Искусственный интеллект» – инженерии знаний [9].

Интеллектуальные технологии являются универсальным аналитическим инструментом, который может быть использован в любой прикладной области, где требуется анализ данных различными методами и где управленческое решение возникает как результат определённых аналитических процедур. Данные технологии представляют: развитие инструменты доступа к данным хранилища; динамическое интерактивное манипулирование данными (вращение, консолидации или детализации); наглядное визуальное отображение данных; оперативность – анализ осуществляется в реальном режиме времени; многомерное представление данных - одновременный анализ ряда показателей по нескольким измерениям [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдикеев Н.М. Проектирование интеллектуальных систем в экономике. – М. : Издательство «Экзамен», 2004. – 528 с.
2. Аникин Б.А. Аутсорсинг и аутстаффинг: высокие технологии менеджмента: учеб. пос. / Б.А. Аникин; в 2-х т. / В.В. Гончаров. – М.: МНИИПУ, 2006. – 424 с.
3. Виханский О.С. Менеджмент / О.С. Виханский, А.И. Наумов. – М.: Высшая школа, 2004. – 263 с.
4. Гончаров В.В. Руководство для высшего управленческого персонала. И.Л. Рудая. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 288 с.
5. Кретова Н.Н. Использование информационных технологии при принятии управленческих решений: учеб.-метод. пос. / Н.Н. Кретова, Т.О. Толстых. – Воронеж, 2006.
6. М. Лапчик М.П. Методика преподавания информатики. – Академия, 2006. – 624 с.
7. М:Дик В.В. Методология формирования решений в экономических системах и инструментальные среды их поддержки. – Финансы и статистика, 2000. – 300 с.
8. Поляков А.А., Цветков В.Я. Информационные технологии в управлении. – М.: МГУ факультет государственного управления, 2007. 138 с.
9. Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Автоматизированные информационные системы управления. – М.: Московский государственный университет путей сообщения, 2010. – 80 с.
10. Цветков В.Я. Глобализация и информатизация // Информационные технологии, 2005. – № 2. – С. 2–4.

О.А. Уманец
O.A. Umanets

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ
STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS THE USE OF E-LEARNING
IN THE STUDY OF BIOLOGY**

Аннотация

Электронное обучение подразумевает использование виртуальной обучающей среды (платформы). В качестве одной из таких платформ предлагается использовать в работе с обучающимися 8-11 классов виртуальную образовательную лабораторию VirtuLab (<http://www.virtulab.net/>), которая предоставляет образовательные интерактивные лабораторные работы, позволяющие обучающимся проводить виртуальные эксперименты по биологии и экологии, как в трехмерном пространстве, так и в двухмерном.

Abstract

E-learning involves the use of a virtual learning environment (Board form). As one of these platforms, it is proposed to use virtual educational laboratory VirtuLab (virtual educational laboratory) in work with students of grades 8-11 .<http://www.virtulab.net/>), which provides educational interactive laboratory work that allows learners to conduct virtual experiments in biology and ecology, both in three-dimensional and two-dimensional space.

Ключевые слова

Электронное обучение, VirtuLab, интерактивные лабораторные работы.

Key words

E-learning, VirtuLab, interactive laboratory work.

Электронное обучение подразумевает использование виртуальной обучающей среды (платформы). В качестве одной из таких платформ я использую в работе с обучающимися 8–11 классов виртуальную образовательную лабораторию VirtuLab (<http://www.virtulab.net/>), которая предоставляет образовательные интерактивные лабораторные работы, позволяющие обучающимся проводить виртуальные эксперименты по биологии и экологии, как в трехмерном пространстве, так и в двухмерном.

Работа с сайтом организована в нескольких направлениях, что отражено в рабочей программе и календарно – тематическом планировании по биологии с 8 по 11 класс, как на базовом, так и профильном уровне.

Первое направление: лабораторные работы, которые обучающиеся выполняют дома в качестве домашнего задания. Цель таких работ: подготовиться к лабораторной работе в классе, где будут использоваться микропрепараты или биологические задачи. Обучающиеся приобретают навыки работы с биологическими объектами, отрабатывают теоретический материал. На психологическом уровне снижается тревожность, т.к. ребята понимают, что их ожидает. В итоге ученик приходит морально и интеллектуально подготовленный к уроку. Также работы могут быть заданы после классной лабораторной работы для закрепления навыков практики и теории. В 8 классе для домашнего выполнения запланированы следующие работы сайта: «Изучение микроскопического строения тканей», «Определение безусловных рефлексов различных отделов мозга», «Изучение измерения размера зрачка». Для 9 класса: «Изучение растительной и животной клетки под микроскопом», «Рассмотрение микропрепаратов с делящимися клетками растений», «Решение генетических задач и составление родословных», «Построение вариационной кривой». В 10–11 классе базовый уровень: «Построение вариационной кривой», «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)».

Второе направление: лабораторная работа в классе. Эта работа может быть организована как для всего класса, так и для группы ребят или индивидуальной работы отдельного обучающегося. Такая лабораторная работа может длиться целый урок, а может быть его частью, как на этапе проверки домашнего задания, актуализации знаний, обобщения, так и изучения нового материала. Непременное условие: наличие интернета, как минимум одного компьютера, экрана, проектора. Если есть мобильный класс, становится возможна работа всего класса в онлайн режиме. Большинство предложенных сайтом работ я планирую для работы в профильных 10–11 классах, но возможна работа и с обучающимися 8–9 классов. В планировании 8 класса используются работы: «Изучение головного мозга человека», «Изучение внешнего строения костей», «Изучение действия желудочного сока на белки, действия слюны на крахмал». В 9 классе в рамках учебного времени используются работы: «Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора», «Оценка качества окружающей среды». В 10–11 классах базовый уровень ребятам предоставляется возможность выполнить работы: «Выявление изменчивости у особей одного вида, изучение результатов искусственного отбора», «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека», «Наблюдение и выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов», «Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем», «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде». Особенно интенсивно используются работы данной

платформы в профильных 10–11 классах: «Уровни биосистемы», «Кислородная революция», «Изучение действия желудочного сока на белки, действия слюны на крахмал», «Изучение микроскопического строения крови», «Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом», «Изучение микроскопического строения плесневых грибов», «Строение одноклеточных животных», «Способы питания живых организмов», «Рассмотрение микропрепаратов с делящимися клетками растений», «Способы питания живых организмов», «Модификационная изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой», «Составление родословных», «Изучение изменчивости, критериев вида и результатов искусственного отбора», «Критерии вида. Сравнение близкородственных видов», «Наблюдение и описание особей одного вида по морфологическому критерию», «Наблюдение и описание особей разных видов по морфологическому критерию», «Выявление приспособлений организмов к среде обитания», «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека», «Гидрологический цикл в условиях современной Земли», «Биогеохимический цикл углерода в условиях современной Земли», «Биогеохимический цикл серы в условиях современной Земли», «Источники энергии биогеохимических циклов на примере цикла фосфора», «Движение континентов», «Сравнение основных биомов суши», «Размещение биомов на Земле», «Правило Алена. Правило Бергмана», «Реакция организмов на влияние экологических факторов», «Действие ЭМИ», «Пищевые цепи», «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)», «Модель хищник – жертва», «Паразит – хозяин», «Конкуренция», «Многообразие связей в биогеоценозе», «Взаимоотношения организмов», «Парниковый эффект», «Оценка качества окружающей среды». Перечисленные лабораторные работы демонстрируют широкий спектр разделов биологии, при изучении которых их можно использовать. Стоит отметить, что большинство экологических работ вынесено из раздела биология в отдельный раздел – экология.

Третье направление: лабораторные работы как основа проектной деятельности. Любая из перечисленных работ может быть использована для проектной деятельности. Это направление очень эффективно в том случае, когда в образовательном учреждении нет мобильного класса. При этом очень важно предложить обучающимся несколько вариантов форм сдачи материала по выполненному проекту.

Итак, данная платформа позволяет использовать ресурс электронного образования в различных аспектах, помогая осваивать учебную программу, повысить качество освоения материала, разнообразить способы изучения программы, усиливает практическую составляющую уроков биологии, помогает приобрести навыки работы с биологическим объектом и рисунком, что важно для подготовки и сдачи ОГЭ и ЕГЭ по биологии, и, конечно же, делает уроки интересными.

И.А. Шабалина
I.A. Shabalina

**Политехнический колледж Луганского национального аграрного университета,
Луганск, ЛНР
Polytechnic College of Lugansk national agrarian University, Lugansk, LPR**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ В ОБРАЗОВАНИИ THE USE OF ELECTRONIC TEXTBOOKS IN EDUCATION

Аннотация

Влияние инновационных технологий на образование неминусуемо. Применение электронных учебников в образовании сегодня имеет огромное достоинство и способствует появлению новых педагогических подходов, которые базируются на интерактивном обучении.

Abstract

The impact of innovative technologies on education is inevitable. The use of electronic textbooks in education today has a great advantage and contributes to the emergence of new pedagogical approaches that are based on interactive learning.

Ключевые слова

Электронный учебник, информационно-коммуникационные технологии, интернет-ресурсы, мультимедиа, гипертекст, интерактивное обучение.

Key words

Electronic textbook, information and communication technologies, Internet resources, multimedia, hypertext, interactive learning.

Электронный учебник – это совокупность информационных, графических, методических и программных средств автоматизированного обучения по определенной дисциплине. Его, возможно, использовать на абсолютно любом электронном носителе, и он может быть размещено в сети.

Рассмотрим ряд достоинств электронных учебников.

1. В отличие от старших поколений, сегодня дети уже с малых лет живут в виртуальном мире. Здесь образуется «цифровой разрыв». Поэтому для нового поколения электронный учебник изложен на их любимом языке.

2. Позволяет сделать процесс обучения более индивидуальным. При отсутствии ограничений в объёме информации, он может быть наполнен различными вспомогательными материалами, заданиями для различного уровня.

3. В сравнении с привычными для нас учебниками он имеет более широкий ряд возможностей воздействия на все каналы. Использование мультимедийных средств позволяет влиять не только на разум, но и на чувства, а вместе с тем с помощью картинки увеличивать объём информации, доступный человеку. Таким образом, растёт скорость восприятия материала, а также облегчается его процесс. Поговорим об основных формах электронных учебников. [2]

Сегодня к учебникам выдвигаются следующие требования:

1. Информация по выбранной дисциплине должна быть структурирована и представлять собой полное описание курса с ограниченным числом новых определений;

2. Если речь идет о «живых лекциях», то каждый её фрагмент должен представлять информацию в аудио или видео. Также бывает необходимость повторить лекцию с определённого места, для этого обязательным элементом интерфейса будет линейка прокрутки;

3. Некоторые части живых лекций могут сопровождаться текстовым описанием;

4. Для представления сложных моделей и устройств с помощью иллюстраций, их необходимо сопровождать мгновенными подсказками, которые появляются или исчезают в зависимости от движения курсора;

5. Обязательно наличие перекрестных ссылок для сопровождения текстовой части, для ускорения и упрощения процесса поиска информации;

6. Для разделов, которые трудно воспринять, используя лишь текст нужно использовать видеoinформацию или анимацию. Используя видеoinформацию, можно изменять продемонстрировать явления в ускоренной, замедленной или выборочной схеме;

Восприятие информации с экрана не всегда удобно, поэтому электронные учебники должны содержать в себе лишь необходимый минимум информации, представленной в виде текста. Студенту не всегда интересно и удобно изучать новый материал линейно. Именно гипертекстовые ссылки дают возможность получить контекстную помощь и изучить материал в той очередности, которая удобна и интересна студенту.

Применение аудио сопровождения информации делает учебник более понятным и доступным для восприятия. С использованием электронного учебника появляется возможность мультимедиа демонстрация явлений и процессов, которые трудно или невозможно продемонстрировать в реальном времени или провести в качестве эксперимента в учебной аудитории. Очень важным фактором качественного электронного учебника является его открытость, то есть возможность его совершенствовать, вносить новый материал. Такими свойствами должны обладать действительно качественные электронные учебники [1].

На сегодняшний день роль информационной революции определяется совокупностью различных информационных технологий и достаточно большим развитием возможностей работы с данными. Эта совокупность способствовала образованию новых педагогических подходов, построенных на интерактивном обучении. Информационно-коммуникационные технологии позволяют представлять информацию, используя все возможные аудиовизуальные форматы, а также получать ответы от пользователя.

Именно благодаря информационно-коммуникационным технологиям появляется возможность обучения в удобном месте и в удобное время, что делает их сильным средством для осуществления реформ в сфере образования. Они помогают обучающимся, всех возрастов, быть более активными и независимыми, при помощи новых возможностей, объединённой работы над проектами, без границ и культурных различий. Дают возможность учиться друг у друга чему-то новому и получать доступ к неограниченному количеству информации.

Инновационные информационно-коммуникационные технологии меняют роль преподавателя. Ранее педагога воспринимали как единственный источник знаний, но сейчас он становится консультантом, который помогает обучающимся разбираться в новой информации, отвечать на интересующие их вопросы, принимать решения и решать образовательные задачи. Информационно-коммуникационные технологии также являются важным средством, которое даёт возможность реализовать более простой доступ к образовательным ресурсам. Многие учебные заведения не имеют возможности предоставить доступ к книгам из библиотеки, причиной этого является ограниченные фонды учебных материалов. Чтобы решить такую проблему утверждаются электронные библиотеки, в которых предоставляется открытый доступ к полнотекстовым электронным версиям учебной и справочной литературы.

Информационные технологии дают больше возможностей представителям интеллектуального труда. По всему миру активно внедряются различные информационные технологии обучения, такие, как электронные учебники, тренажеры, лабораторные практикумы, справочники, энциклопедии, тестирующие и контролирующие системы и другие компьютерные средства обучения. [6] При использовании электронных учебных пособий происходит не только репродуктивная деятельность студентов, но и абстрактно-логическая, что способствует лучшему осознанию и усвоению учебного материала.

Создание электронных учебников является актуальной проблемой современного образования. Поэтому вопросы, связанные с созданием электронных информационных ресурсов на данный момент освещены очень

широко. Имеется большое количество учебников, интернет-ресурсов, видеокурсов по разработке и созданию различных электронных средств [5].

В работе с электронным учебником выделяют такие основные режимы:

1. прохождение курса без проверки;
2. прохождение курса с проверкой, где после прохождения каждого раздела студенту предлагается ответить на вопросы самоконтроля и проверки знаний;
3. тестовый контроль, для проверки знаний после прохождения полного курса обучения по выбранной дисциплине и выставления оценки.

Назовем этапы разработки электронного учебника:

- определение библиографии;
- разработка структуры;
- переработка текстов по разделам;
- создание гипертекстовых ссылок;
- реализация компьютерной поддержки;
- реализация мультимедийного сопровождения;
- тестирование.

Вот некоторые различия между электронными и печатными учебниками.

Чаще всего печатные издания рассчитаны лишь на один уровень сложности, тогда как электронный учебник может содержать несколько уровней сложности. При самостоятельной работе с материалом электронный учебник позволяет использовать аудио-, видео-материалы и гиперссылки, что позволяет увидеть физический или химический эксперимент в динамике, а также облегчает поиск интересующих разделов и понятий. Для проверки уровня знаний в печатном издании предоставляется небольшое количество заданий для самопроверки, тогда как электронный учебник предлагает огромное разнообразие таких заданий и позволяет сразу узнать результаты самопроверки, получить комментарии и разъяснения при неправильном ответе.

Достоинства электронного учебника.

Достоинства электронного учебника.

Качественный электронный учебник должен соответствовать требованиям, которые выдвигаются к нему сегодня. Именно такие учебники обладают следующими достоинствами:

Возможность адаптации под запросы пользователя, а именно использование гипертекстовой структуры. В некоторых случаях используется фреймовая структура – отображение на одной странице информацию с нескольких.

Использование гиперссылок дает возможность свободной навигации по документу и переход к сайту в интернете, где находится информация.

Вопросы и тестовые задания для самоконтроля, расположенные в случайном порядке делают варианты тестов различных вариантов, без повторений. Возможен вариант выбора сложности, по уровню своих заданий.

Важно отметить, также, и недостатки таких учебников:

Использование специализированного оборудования и программного обеспечения для работы с электронными учебниками. Ценовая политика таких устройств и программ постоянно растет и не у всех есть возможность их приобрести;

Важным недостатком является и то, что при использовании таких учебником может портиться зрение. Не всегда удобно воспринимать информацию с экрана монитора, особенно долгое время.

В заключении можно сделать вывод, что электронные учебники имеют практическую ценность. Обладают способностью представления информации не только текстовым способом, дают огромные возможности для самостоятельной работы с материалом. Информационные технологии не стоят на месте и постоянно развиваются. Для того, чтобы электронные учебники не устаревали и шли в ногу со временем электронные учебники находятся в динамическом развитии. Это позволит дорабатывать и обновлять их по мере необходимости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисов А.С. Современные тенденции развития информационных и коммуникационных технологий в профессиональном образовании: монография / А.С. Борисов. – М.: Научно-исследовательский институт развития профессионального образования, 2012. – 188 с.
2. Жигулина О.В. Применение электронных учебников в образовательном процессе // Молодой ученый. – 2012. – № 11. – С. 389–391. – URL <https://moluch.ru/archive/46/5732/> (дата обращения: 21.10.2018).
3. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: [Текст] учебное пособие / И. Г. Захарова. – М.: Издат. центр «Академия», 2011. – 188 с.
4. Трайнев В.А., Теплышев В.Ю., Трайнев И.В. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании. – М.: Дашков и Ко, 2009.
5. <https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-pedagogicheskikh-kadrov-dlya-doshkolnogo-obrazovaniya-v-kanade>
6. <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-elektronnyh-uchebnikov-v-sovremennom-obrazovanii>

С.А. Шевченко
S.A. Shevchenko

ГКОУ РО «Ростовская санаторная школа-интернат № 28», Ростов-на-Дону, Россия
ROSTOV sanatorium boarding school № 28, Rostov-on-don, Russia

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ
ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN PRIMARY SCHOOL
E-LEARNING RESOURCES IN PRIMARY SCHOOL
ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES
IN PRIMARY SCHOOL

Аннотация

В современной системе образования, в условиях непрерывного увеличения потока информации всё более значимыми становятся процессы информатизации и компьютеризации. Новые информационные технологии обеспечивают реализацию новых подходов к обучению, предоставляют обучающимся новые средства и методы поиска и управления знаниями [1]. Согласно требованиям ФГОС нового поколения, успешность современного человека определяет ориентированность на знания и использование новых технологий, в том числе активное использование сети Интернет.

Abstract

In the modern education system, in the conditions of continuous increase in the flow of information, the processes of Informatization and computerization are becoming increasingly important. New information technologies ensure the implementation of new approaches to learning, provide students with new tools and methods of knowledge search and management [1]. According to the requirements of the new generation of GEF, the success of modern man determines the focus on knowledge and the use of new technologies, including the active use of the Internet.

Ключевые слова

Электронные образовательные ресурсы, ФГОС.

Key words

Electronic educational resources, GEF.

В современной системе образования, в условиях непрерывного увеличения потока информации всё более значимыми становятся процессы информатизации и компьютеризации. Новые информационные технологии обеспечивают реализацию новых подходов к обучению, предоставляют обучающимся новые средства и методы поиска и управления знаниями [1]. Согласно требованиям ФГОС нового поколения, успешность современного человека определяет ориентированность на знания и использование новых технологий, в том числе активное использование сети Интернет [3].

Я работаю в центре дистанционного образования учителем начальных классов. Учащиеся нашей школы обладают особенными образовательными потребностями и способностями, к ним необходим крайне индивидуальный подход с применением различных методик. Данный проект стал доступным благодаря программе реализации приоритетного национального проекта «Образование» на 2009–2012 годы, в который по инициативе Президента Российской Федерации включено мероприятие «Развитие дистанционного образования детей-инвалидов», предусматривающее поэтапное создание в течение 5 лет в каждом субъекте РФ условий для дистанционного обучения детей-инвалидов. Это направление предоставляет возможность реализовать права детей-инвалидов на образование, путем внедрения информационно-коммуникационных образовательных технологий. Детям-инвалидам предложено получать образование в дистанционной форме, через сеть Интернет.

Организация современного занятия в нашей школе основывается на деятельностном подходе, то есть задача учителя организовать учащихся на уроке так чтобы сформировать «новую внутреннюю позицию обучающегося – направленность на самостоятельный познавательный поиск, постановку учебных целей, освоение и самостоятельное осуществление контрольных и оценочных действий. Мы переходим к новому качеству обучению. И возникает проблема:

- Как спроектировать урок формирующий не только предметные, но и метапредметные результаты?
- Как организовать деятельность детей, чтобы они самостоятельно могли применить теоретический материал при выполнении практических заданий?
- Какие формы организации деятельности учащихся будут эффективны?

В условиях реализации ФГОС НОО учитель должен использовать информационно-компьютерные технологии во всём их многообразии, которые повышают интерес к изучаемым предметам, осуществляют индивидуально-дифференцированный подход в обучении, способствуют совершенствованию практических умений и навыков школьников, обеспечивают надёжность и объективность оценки знаний учащихся, повышают эффективность обучения, качество образования (развитие интеллекта школьников и навыков самостоятельной работы по поиску информации, разнообразие форм учебной деятельности детей на уроке),

включают школьников и педагогов в современное информационное пространство, способствуют самореализации и саморазвитию личности ученика. И именно дистанционное обучение позволяет в полной мере реализовать эту возможность. Занятия в нашей школе ведутся on-line в программе Skype. Дети нередко проходят плановое лечение в стационарах, в связи с чем варьируется темп освоения учебного материала: либо ребенок самостоятельно изучает темы по предметам (для этого учителя готовят соответствующие материалы – видеуроки, электронные тетради, ознакомительные ролики, презентации и т. п. и передают материалы родителям).

Также использование в своей работе различных информационных технологий позволяет сделать урок более ярким и увлекательным. В частности, использование электронных тетрадей позволяет повысить темп работы ученика и развивать в нём уверенность в своих силах, а также научить его использовать компьютер как инструмент для получения знаний. Задания выполняются ребёнком на различных платформах. Широко использую Eliademy, Google на которых создаю электронные тетради. Благодаря им легче осуществлять дифференцированный подход в обучении. Для каждого конкретного ученика создаётся электронная тетрадь (рассмотрю на примере фрагмента электронной тетради по русскому языку для 2 класса). В ней ученик может работать одновременно с учителем. Перед созданием тетради необходимо продумать саму структуру урока. В моем случае: изучение нового материала, закрепление изученного материала и домашнее задание. Каждый блок наполняется учебным материалом содержащим вопросы требующие устного и письменного ответа, ссылки на интерактивные электронные упражнения, учебные фильмы, словари и другую необходимую информацию.

После того как тетрадь создана и ученик получил доступ к ней, мы начинаем в ней работать.

Рассмотрим Урок № 1 «Главные члены предложения». На данном уроке в электронной тетради даётся ссылка на видеурок по данной теме. После просмотра видеурока ученику предлагается выполнить небольшой тест на платформе Google Forms. И уже закрепить полученные знания, выполнив задания на платформе Learning.Apps.org. Рисунок 1.

На Уроке № 2 ученик должен будет выполнить тест по теме «Главные члены предложения». Рисунок 2. Тесты очень важны для организации обучения в Интернете, но ими нельзя ограничиваться. Они должны быть дополнены другими формами контроля учебной деятельности. Такие, например, показатели, как умение конкретизировать свой ответ примерами, умение связно, логически и доказательно выражать свои мысли, некоторые другие характеристики знаний, умений навыков диагностировать тестированием невозможно. Тестирование должно обязательно сочетаться с другими традиционными формами и методами проверки.

И закрепить, полученные знания, поможет задание на платформе Learning.Apps.org. Рисунок 3.

Урок № 3 разработан с целью закрепления темы «Главные члены предложения». В первом задании ребёнок выполняет задание на платформе Learning.Apps.org. «LearningApps.org является приложением Web 2.0 для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей. Существующие модули могут быть непосредственно включены в содержание обучения, а также их можно изменять или создавать в оперативном режиме. Целью является также собрание интерактивных блоков и возможность сделать их общедоступным. Такие блоки (так называемые приложения или упражнения) не включены по этой причине ни в какие программы или конкретные сценарии. Они имеют свою ценность, а именно интерактивность» [5].

А во-втором предлагается выполнить интерактивный тест, ссылка на который дана в электронной тетради. А третье задание на данном уроке направлено на развитие орфографической зоркости и умение списывать текст. Также данное задание можно использовать дифференцированно. Если ребёнок имеет нарушения опорно-двигательного аппарата или иные заболевания, влияющие на умение писать, то задание выполняется только наполовину (вставь пропущенные буквы), если ж нет, то ребёнку предлагается вторая часть задания (списать текст). Рисунок 4.

В целом создаётся «ситуация успеха», ребёнок в итоге получает работу, выполненную абсолютно верно. Он верит в свои возможности, зрительно закрепляет написание той или иной орфограммы или раскрывает для себя смысл правила. Одной из задач учителя на уроке русского языка является развитие письменных навыков учащихся, поэтому и предлагается часть заданий электронной тетради – списывать, если позволяет состояние здоровья учащегося. Также нет необходимости использовать все три урока по данной теме или ограничиваться ими, всё зависит от уровня усвоения учебного материала.

Работая с электронной тетрадью, ученик в конце года имеет готовое учебное пособие, которым может воспользоваться в каникулярное время. Электронные тетради позволяют контролировать и при необходимости корректировать работу ученика, а также наблюдать за регулятивными УУД на различных этапах урока.

В заключение можно сказать, что электронная тетрадь – комплексное средство обучения, направленное на формирование УУД. И данное средство необходимо внедрять в процесс обучения школьников, как дистанционной формы обучения, так и очной, в качестве источника закрепления знаний, а также современный педагог должен уметь работать с новыми средствами обучения, чтобы обеспечить право ученика на качественное образование.

II. Выполни [упражнение](#).

Рисунок 3 – Упражнение

Урок №3.

1. Выполни [упражнение](#).
2. Выполни [упражнение](#).
3. Спиши [текст](#).

Рисунок 4 – Урок 3

ЛИТЕРАТУРА

1. Вялых Э.П. Внедрение информационных технологий в образовательный процесс / Э.П. Вялых, В.Е. Поляк, Н.Н. Шаш, В.А.Спицын / Среднее профессиональное образование, 2006. – № 8. – С. 9–10 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12773968>
2. Полат Е.С. Теория и практика дистанционного обучения. – М.: Академия, 2008.
3. Идрисова А.А. Внедрение современных информационных технологий в образовательный процесс на примере облачных технологий / Идрисова А.А. / EUROPEAN RESEARCH, 2015. – № 10 (11). – С. 122–123 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25186896>
4. Из послания Президента Федеральному Собранию 12 декабря 2012 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravoslavie.ru/58087.html>
5. <https://etreniki.ru/>
6. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». – М.: Проспект, 2013.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования второго поколения. – М.: Просвещение, 2011.
8. Федеральный государственный стандарт образования для детей с ограниченными возможностями здоровья.

РАЗДЕЛ 5. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Д.И. Анистратенко, Н.Н. Кабилов
D.I. Anistratenko, N.N. Kabirov

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A.P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБРАЗОВ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ FEATURES OF THE APPLICATION OF COMPUTER SIMULATION OF IMAGES IN THE SCHOOL COURSE OF MATHEMATICS

Аннотация

В работе рассматриваются возможности применения компьютерного моделирования в средней школе. Указываются современные проблемы по внедрению технологий в учебный процесс. Приводятся конкретные примеры использования моделирования на уроках математики.

Abstract

The paper discusses the possibility of using computer modeling in high school. Identifies contemporary issues for the implementation of technology in the learning process. Specific examples of the use of modeling in mathematics lessons are given.

Ключевые слова

Методика обучения математике, компьютерное моделирование, метод визуализации.

Key words

Methods of teaching mathematics, computer modeling, visualization method.

Современный период развития общества характеризуется бурным развитием компьютерных технологий, проникающих во все сферы человеческой деятельности и, в частности, в сферу образования. Отметим, что рассматриваемые технологии являются не дополнительным элементом обучения, а уже обязательной частью целостного образовательного процесса, существенно повышающей его эффективность, наглядность, доступность. Одновременно с этим повышаются требования и к учителю: современный учитель обязан умело и грамотно применять технологии в учебном процессе. Однако, как показывают наблюдения, уровень и качество владения современными компьютерными технологиями у учащихся и учителей сильно отличается: учащиеся знакомы в большей степени с игровыми компьютерными программами, используют компьютерную технику для развлечений и общений в социальных сетях; учителя же владеют навыками работы только с базовыми программами, а иногда ограниченные возможности школьных компьютерных классов не позволяют использовать и такие умения. Поэтому внедрение компьютерных технологий в процесс обучения остается одной из самых актуальных проблем современного образования.

Уже не вызывает сомнения тот факт, что успех интеллектуального развития учащихся достигается на уроке. И именно от умений учителя организовать постоянную (или регулярную) познавательную деятельность зависит степень интереса учащихся к учебе, уровень их знаний, готовность к постоянному самообразованию и т.д.

Одним из методов повышения эффективности обучения с помощью компьютерных технологий является использование компьютерного моделирования образов на уроках математики. В настоящее время в нашей стране реализуется принцип профильного обучения. Согласно Концепции математического образования направления профильного обучения характеризуются различной степенью изучения математики: на уровне общего образования или специального математического. Но для учащихся любого направления некоторые математические образы (объекты) абстрактно воспринимаются довольно сложно. Для решения этой проблемы в помощь учащимся разработаны различные варианты виртуальных лабораторий, в которых они могут «создавать» наглядные модели для изучения объектов и их свойств. Как показывает практика применения таких лабораторий, уровень усвоения материала заметно повышается. Но достигается это при высоком уровне умений учителя работать, например, в различных графических редакторах, разрабатывать новые подходы к построению урока и подбирать различного характера учебные задания как для традиционной формы обучения, так и для реализации компьютерных технологий.

Формирование представления о различных объектах, в частности, математики в сознании учащегося связано с организацией его информационной деятельности по анализу этих объектов и формированию или использованию системы понятий для их описания. Поэтому моделирование давно приобрело особое значение в педагогике как метод познания окружающего мира, информационных процессов в природе и обществе. В настоя-

щее время большое значение приобретает изучение информационно-логического моделирования в школьном курсе математики как инструмента познания, средства обучения и объекта изучения.

Одним из способов развития творческих способностей учащихся является идея использования творческих задач и их решения с помощью компьютера. При решении таких задач требуются особые качества ума (наблюдательность, умение сопоставлять и анализировать, находить связи и зависимости). Решение задач с особым – профессионально-ориентированным – содержанием является средством реализации межпредметных связей, позволяет демонстрировать значение информационных технологий в любой профессиональной деятельности. Задания подобного характера провоцируют интерес к изучению информационных технологий и для различной сложности вычислений, и для моделирования реальных производственных и жизненных процессов.

Несмотря на очевидную значимость внедрения компьютерного моделирования в учебный процесс, актуальной остается проблема недостаточной разработанности процессов компьютерного математического моделирования и включения их в содержание и методику обучения предметам.

Так, например, с помощью компьютерных технологий можно реализовывать метод визуализации, который особенно незаменим на уроках математики в старших классах. Например, изучение темы «Дифференцирование функции одной переменной» имеет глобальное значение во всем курсе математики как одной из основных. Но в то же время именно в этой теме есть много математических «тонкостей», которые устно не объяснить, а с помощью определенных графических динамичных моделей можно наглядно и доступно продемонстрировать. Использование такого подхода, как показывает опыт некоторых педагогов-математиков, позволяет добиться правильного понимания термина и уметь «видеть» различные специфические ситуации на графиках различных функций [1].

Отметим, что для повышения качества образования с помощью использования компьютерных технологий, необходимо обучить в первую очередь учителя основам компьютерного математического моделирования и навыкам применения полученных знаний в учебной деятельности [2]. Только потом учащиеся научатся применять элементы математического моделирования на уроках математики и в будущем – в профессиональной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кабиров Н.Н. Визуализация понятия дифференцируемости функции на уроках математики // Информационные и инновационные технологии в образовании / Сб. мат. II-й Региональной научно-практич. конф. Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)». – Таганрог, 2 ноября 2017 г. – Таганрог: Изд-во Таганрог. ин-ститута имени А.П. Чехова, 2018. – С. 89–91.
2. Яковенко И.В. Инновационные и информационно-коммуникационные технологии в процессе обучения математическому анализу в вузе // Вестник Таганрогского государственного педагогического института, 2018. – № 2. – С. 245–250.

Т.М. Богданова, А.А.Илюхин
T.M. Bogdanova, A.A. Pyukhin

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Вильямсская средняя общеобразовательная школа № 3
Таганрогский институт имени А.П.Чехова (филиал) РГЭУ(РИНХ), Таганрог, Россия
Municipal budget educational institution Williams secondary school №3, Taganrog, Russia
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia),

МЕТОД ПРОЕКТОВ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА У ШКОЛЬНИКОВ НА ПРИМЕРЕ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ **PROJECT METHOD AS A MEANS OF DEVELOPMENT OF INFORMATIVE INTEREST OF PUPILS ON THE EXAMPLE OF TEACHING MATHEMATICS**

Аннотация

В работе дан анализ эволюции познавательной деятельности школьников на разных этапах обучения. Приведены основные подходы к развитию интереса у школьников к изучению учебного материала и средства его достижения, предлагаемые педагогами разных лет.

Abstract

The paper analyzes the evolution of cognitive activity of schoolchildren at different stages of education. The main approaches to the development of students' interest in the study of educational material and the means of its achievement offered by teachers of different years are given.

Ключевые слова

Метод проектов, познавательный интерес, исследовательская деятельность, предмет математика, учащиеся, федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.

Key words

Project method, cognitive interest, research activity, subject mathematics, students, Federal state educational standard of basic General education.

«Если хочешь воспитывать в детях смелость ума, интерес к серьёзной, интеллектуальной работе, вселить в них радость творчества, то создавай такие условия, чтобы искорки их мыслей образовали – царство мысли, дай им возможность почувствовать себя в нём властелинами».

Ш.А. Амонашвили

Проблема пробуждения и развития познавательной потребности у детей разных возрастов была сформулирована еще 19 веке и является по сегодняшний день одной из самых актуальных. А для того чтобы формировать и развить у учащихся познавательный интерес, необходимо создавать среду, в которой будут потребности в развитии личности ребенка, а также способствовать повышению уровня познавательного интереса, который следует рассматривать как один из показателей личностного роста учащихся, обеспечивающий повышение качества образования.

В истории русской педагогической мысли и в практике обучения проблема интереса к учению выстраивалась постепенно под влиянием требований жизни. В нашем государстве к поиску путей усвоения знаний, пригодных для развития в экономике и культуре были привлечены И.И. Бецкой и Ф.И. Янкович, образованнейшие для своего времени люди, разделявшие прогрессивные идеи европейской педагогики.

И.И. Бецкой хотел создать сословные учебные заведения и вырастить в них «новую породу людей», выражая новое отношение к природе человека и практически руководя перестройкой образования в России. Бецкой отразил это в уставных документах и в своих работах. Однако претворить в жизнь эту идею не удалось. Поиск новой системы образования и обучения осуществлялся уже Ф.И. Янковичем. Янкович проповедовал использование в обучении элементов игры, оживляющей занятия. Он впервые увидел связь интереса к учению с нравственностью. Линия связи интереса с нравственным воспитанием прослеживается и во взглядах крупнейшего политического деятеля той эпохи Н.И. Новикова. Он отождествлял любопытство с потребностью в учении. Для развития любопытства Н.И. Новиков считал необходимым знание воспитателем сил и способностей, которые обнаруживаются при наблюдении за занятиями ребёнка и побуждении, выражающему интерес и подлинное внимание к изучаемому. Впервые любопытство и любознательность разграничил В.Ф. Одоевский. Свойственное детям любопытство при правильном его направлении может перерасти в любознательность, в естественную страсть к познанию, развивающую умственную и мыслительную самостоятельность. Основательно в рамках своей педагогической теории проблему интереса проанализировал К.Д. Ушинский. В своей теории он с точки зрения психологии обосновал интерес учеников к обучению. Психологическая основа педагогической теории К.Д. Ушинского и всей проблемы интереса находится в увеличении внимания к развитию детей. Острая критика обучения и воспитания в период значительного педагогического подъёма в обществе привела к необходимости пристального внимания к внутреннему миру ребёнка в условиях его полной свободы. Подобную точку зрения изложил в своих педагогических взглядах великий русский писатель и философ Л.Н. Толстой. Он справедливо считал, что интерес ребёнка может раскрыться лишь в условиях, не стесняющих проявление его способностей и склонностей. Важнейшее условие проявления интереса – это создание на уроке такой естественной, свободной атмосферы, которая вызывает подъём душевных сил ребёнка.

Великие просветители 19 века Н.А. Добролюбов и Н.Г. Чернышевский утверждали, что только воспитание, опирающееся на разумную свободу ребёнка, развивает его интересы и любознательность, укрепляет его ум и волю. С этих позиций Н.А. Добролюбов высоко оценивал школы Р. Оуэна, в которых учителя поддерживали и развивали интерес детей к учению. В рамках иной идеологической парадигмы в советское время осуществлялся поиск и новых путей учебно-воспитательной работы связывая их с задачей воспитания поколений, способных строить коммунистическое общество. Естественно с марксистских позиций рассматривала проблему интереса Н.К. Крупская.

Практическое применение прогрессивные идеи по проблеме интереса в обучении нашли в опыте педагогов А.С. Макаренко и С.Т. Шацкого [3, 425]. А.С. Макаренко в своих педагогических трудах теоретического плана раскрывает некоторые методические приёмы рождения, поддержания и развития интереса - подсказку, вызывающая догадку, постановку интересного вопроса, введение нового материала, рассматривание иллюстраций, наталкивающих на вопросы, и т.д. Макаренко пропагандировал, что жизнь и труд ребёнка должны быть пронизаны интересом к его непосредственной деятельности, что содержание образовательной работы определяется детским интересом. Новые идеологические установки не являлись определяющими во многих изменениях конкретных педагогических новаций. Разработка проблемы конкретного интереса была связана с переходом на классно-урочную систему обучения и предметному изучению новых знаний [5, 247].

В новых условиях обучения И. В. Метельский определяет познавательный интерес следующим образом: «Интерес – это активная познавательная направленность, связанная с положительным эмоционально окрашен-

ным отношением к изучению предмета с радостью познания, преодолению трудностей, созданием успеха, с самовыражением развивающейся личности» [6, 87].

В реформировании образования 70 – х годов 20-го века Г.И. Щукина, специально занимавшаяся исследованием познавательной активности, определяет его следующим образом: «познавательный интерес выступает перед нами как избирательная направленность личности, обращенная к области познания, к ее предметной стороне и самому процессу овладения знаниями» [11, 23].

При изучении познавательной активности психологи и педагоги подходят с различных сторон, но любое их исследование рассматривается как часть общей проблемы воспитания и развития.

Познавательная активность – избирательная направленность личности на предметы и явления окружающей действительности. Эта направленность характеризуется постоянным стремлением к новым, более полным и глубоким знаниям. «Систематически укрепляясь, познавательная активность становится основой положительного отношения к учению. Познавательная активность положительно влияет не только на процесс и результат деятельности, но и на протекание психических процессов - мышления, воображения, памяти, внимания, которые под влиянием познавательного интереса приобретают особую активность и направленность» [4, 27].

Познавательная активность - это один из важнейших мотивов учения школьников. Она очень сильно оказывает воздействие на процесс обучения. Под действием познавательной активности процесс обучения даже у слабых учеников протекает более результативно. «Познавательная активность при правильной педагогической организации деятельности учащихся и систематической и целенаправленной воспитательной деятельности может и должна стать устойчивой чертой личности школьника и оказывать сильное влияние на его развитие» [8, 75].

Естественно возникшую познавательную активность можно использовать и как сильное средство интенсификации обучения, когда же дети занимаются с охотой. В этом случае дело идет совсем по-другому. Практика преподавания математики в школе показывает, что активизация познавательной деятельности ученика без развития его познавательного интереса не только трудна, но практически и невозможна. Поэтому в процессе обучения необходимо систематически в естественной форме возбуждать, развивать и укреплять познавательную активность учащихся, как важный мотив учения и к стойкую черту личности. Это мощное средство воспитания обучением одновременно повышающим его качество. Под влиянием интереса развивается не только мыслительная активность, но и повышается активность на занятиях которая выражается во множестве вопросов, с какими школьник, например, обращается к учителю. Кроме того в быту он значительно чаще обращается к родителям, взрослым, выясняя сущность интересующего его явления. Целенаправленный поиск и чтение книг в интересующей области, выбор определенных форм внеклассной работы, способных удовлетворить его интерес, – все это формирует и развивает личность школьника, как социально активного члена общества.

Познавательная активность является сильными и одновременно необходимым средством обучения. Оценивая интерес как средство обучения, следует отметить, что интересное преподавание – это не развлекательное преподавание, насыщенное внешними эффектными естественно – научными опытами, демонстрациями красочных книг, занимательными примерами и рассказами и т. д. Это не облегченное обучение, где все рассказано, разъяснено и ученику остается только запомнить. Неподдельный интерес как необходимое условие обучения дает непосредственный результат только тогда, когда на первый план выступают внутренние стимулы, способные удержать возникающие вспышки интереса, порождаемые при внешних воздействиях. Новизна, как по существу так и по форме, неожиданные выводы, кажущаяся странность, несоответствие ранее изученному - все эти особенности способны не только вызвать мгновенный интерес, но и пробудить эмоции, порождающие желание изучить материал более глубоко и разносторонне, т. е. содействовать устойчивости интереса к выбранному направлению изучения. «Необходимо быть внимательным к каждому ребенку. Уметь увидеть, подметить у ученика малейшую искру интереса к какой-либо стороне учебной работы, создавать все условия для того, чтобы разжечь ее и превратить в подлинный интерес к науке, к знаниям - в этом задача учителя, формирующего познавательную активность» [2, 217].

В современной педагогике проблема интереса изначально исследуется в контексте многосторонней деятельности учащихся, что позволяет творчески работающим учителям, воспитателям успешно формировать и развивать интересы учащихся, обогащая личность, воспитывать активное отношение к жизни. Познавательная активность носит поисковый исследовательский характер. Под её влиянием у человека обязательно и постоянно возникают вопросы, ответы на которые он сам постоянно и активно задает сам себе. Поисковая деятельность школьника становится естественной потребностью и совершается с увлечением, он испытывает эмоциональный подъем, радость от успеха, от того что он самостоятельно получил результат. Это придает ему уверенности в собственных силах. Таким образом, для успешного развития познавательного интереса учащихся в школе необходимо организовать их познавательную деятельность таким образом, чтобы ориентировать учащихся на самостоятельное или частично-самостоятельное получение новой для них информации.

В современных условиях человеку для всесторонней реализации себя как личности, для полноправного членства в коллективе необходимо постоянно проявлять творческую активность, самостоятельность, обнаруживать и развивать свои профессиональные способности, непрерывно самообразовываться и самосовершенствоваться. На основании сказанного роль педагога – наставника становится особенно значимой. В школе закладываются основы дальнейшего успешного формирования личности.

Зарождение у школьника и развитие познавательного интереса хотя и возникло давно, но и на сегодняшний день является одной из самых важных и потому актуальных проблем образования и воспитания. А для того чтобы сформировать и развить у учащихся познавательный интерес к математике, необходимо создавать условия, которые будут способствовать развитию личности ребенка, а также способствовать повышению уровня познавательного интереса, возникающего от осознания того, что математика становится одним из основных инструментов познания, который следует рассматривать в том числе, как один из показателей личностного роста учащихся, обеспечивающий повышение качества образования, необходимость которого осознается самим учеником.

Проблема становления интереса к учебному предмету математика актуальна, в связи с тем, что произошли значительные изменения в обществе и образовании, которые во многом определяются особенностями перехода к информационному обществу. Стремительно нарастающие объемы учебной информации вошли в противоречие с возможностями ее усвоения. В нашей стране все образовательные учреждения перешли на новый Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО). В ФГОС ООО определены основные цели, среди которых «одной из основополагающих является развитие личности школьника; интереса к учению; творческих способностей, развитие умения учиться» [10, 27].

Основной особенностью нового стандарта является его деятельностный характер, ставящий главной целью развитие личности обучающегося. Система образования отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков. Формулировки образовательного стандарта ориентируют на реальные виды деятельности, которыми учащийся должен овладеть к концу основного общего обучения.

Постоянное взаимодействие учителя и учеников происходит в процессе обучения. Введение элементов исследовательской деятельности учащихся в педагогические технологии позволяет педагогу не только учить, а сколько помогать обучающимся учиться, направлять их познавательную деятельность. Наиболее эффективным видов исследовательской деятельности школьников в процессе обучения сегодня является метод проектов.

Педагогическая технология проектного обучения рамках ФГОС ООО рассматривается в системе как составная часть личностно ориентированного образования и способствует развитию таких личностных качеств школьников, как самостоятельность, инициативность, способность к творчеству, позволяет распознать их насущные интересы и потребности и представляет собой технологию, рассчитанную на последовательное выполнение учебных проектов. Понятие «проект» в широком понимании – все, что задумывается или планируется. В переводе с латинского языка «проект» означает «брошенный вперед», то есть замысел в виде прообраза объектов [9].

На данном этапе развития проектной деятельности существует различная классификация проектов: по продолжительности или времени осуществления (долгосрочные, или длительные; краткосрочные; блиц-проекты и др.), количеству участников (коллективные, групповые, индивидуальные), по уровню предметно-содержательной области (монопроект, межпредметный); характеру контактов (внутренний, региональный, международный) [7, 12].

При организации исследовательской деятельности учащихся, подразумевают, что она по своей структуре должна быть такой же, как в полноценном исследовании. Считается, что полноценная исследовательская деятельность содержит следующие этапы:

1. Постановка проблемы;
2. Изучение теории, связанной с выбранной темой;
3. Выдвижение гипотезы исследования;
4. Подбор методик и практическое овладение ими;
5. Сбор своего материала, его анализ и обобщение;
6. Собственные выводы [1, 23].

Тематика проектов по математике может быть разнообразной и соответствовать содержанию учебного предмета по классам или же тематику связывать с историей математики, с математическими играми, с логикой и др.

Согласно ФГОС в раздел «Логика» включаются различные темы ознакомления с элементами теории множеств. Именно к теории множеств обучающиеся в большей степени испытывают познавательный интерес.

Все понятия и термины которые используются при изучении теории множеств, могут быть представлены проектами детей в виде зашифровки, например ребусами. Также дети с удовольствием составляют кроссворды, применяя такие понятия как множество, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество, подмножество.

Чтоб не заучивать большое количество информации дети могут идти на хитрости и используя то или иное правило учебника перефразировать в виде сказки, а как известно сказка быстро откладывается в памяти, а это способствует легкому и увлекательному запоминанию теоретических сведений.

На отношение принадлежности, включения, равенства детского воображение способно придумывать увлекательные игры разного уровня активности.

Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера можно выполнять групповую проектную работу и составить сборник задач на множества составленные самими детьми из их быта.

Стоит заметить существуют исследовательские проекты расширяющие и углубляющие знания во множествах и отношениях между ними, в операциях над множествами.

Правильно организованная проектная деятельность и грамотно подобранная тематика позволят учителю предметнику не только заинтересовать учащихся, но и будет способствовать расширению и углублению математических знаний и достижению не только предметных, но и личностных результатов.

Сегодня нужен человек не только потребляющий знания, но и умеющий их добывать. Нестандартные ситуации наших дней требуют от нас широты интереса. Особый вид интереса - интерес к познаниям, или познавательная активность. Его область – познавательная деятельность, в процессе которой происходит овладение содержанием учебных предметов и необходимыми способами при помощи которых ученик получает образование.

Таким образом, учитель математики, должен применять в своей деятельности метод проектов как средство развития познавательного интереса школьников на уроках и во внеурочное время, так как:

- новые методы проектов в процессе обучения позволяют повысить уровень образовательной работы, познавательной активности детей на уроках;

- способствовать улучшению самостоятельности детей в открытии новых знаний;

- участие в проектах позволит получить неповторимый опыт, как для учащихся, так и для учителей;

- метод проектов позволит сформировать некоторые личностные качества, которые будут развиваться только в деятельности и усваиваться вербально они не смогут. Например, групповые проекты, где участвует небольшой коллектив. К таким качествам можно отнести ответственность за принятое решение, анализ результатов деятельности и ощутить каждому себя, в важной роли, при выполнении задания;

- федеральные государственные образовательные стандарты основного общего образования среди требований выделяют предметные, метапредметные и личностные результаты. ФГОС ООО предполагает развитие у учащихся учебной самостоятельности и исследовательских навыков, формирование этих метапредметных результатов будет возможно при правильной организации проектной деятельности в образовательном процессе школы;

- приобщение учащихся к проектной деятельности на уроках математики и во внеурочное время позволяет наиболее полно определять и развивать интеллектуальные и творческие способности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бахир В.К. Развивающее обучение // Классное руководство и воспитание школьников, 2017. – № 5. – С. 26–30.
2. Вайс В. Перспективное планирование воспитательной работы в средней школе // Воспитание школьников, 2005. – 217 с.
3. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь: для студентов высших и средних педагогических заведений. – М.: Издат. центр «Академия», 2005. – С. 425.
4. Курило М.С. Системно-деятельностный подход при обучении математике на примере организации учебно-исследовательской деятельности учащихся // Педагогика и современность. – 2015. – № 5.
5. Макаренко А.С. Избранные произведения: В 3-х томах. Редколлегия: Н.Д. Ярмаченко (пред.) и др.: изд. 2-е, испр. – К.: Радянська школа, 1985. (Педагогическая библиотека). – Т.1. – С. 496.
6. Метельский И.В. Как поставить перед учащимися учебную задачу // Начальная школа. – 2004. – С. 87.
7. Методика и организация проектной деятельности в школе: 5–9 кл.: метод. пос. / Н.В. Янушевский. – М.: ВЛАДОС, 2015.
8. Столяренко Л.Д. Педагогика. *Серия Учебники, учебные пособия.* – Ростов н/Д.: Феникс, 2005. – С.75.
9. Технология проектного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://otlichnayashkola-5.narod.ru/YujevaProektTehn.htm>
10. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – М.: Просвещение, 2010.
11. Щукина, Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебной деятельности. – М.: Просвещение, 1971. – С. 123.

Н.В. Болотина, В.Г. Михайличенко
N.In. Bolotin, V. G. Mickle

Таганрогский институт имени А.П.Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

МЕТОДИКА ИЗЛОЖЕНИЯ ТЕМЫ «ОБРАТНЫЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ» В КУРСЕ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ **TIMETODIE OF PRESENTATION TOPICS «INVERSE TRIGONOMETRIC FUNCTIONS» IN THE COURSE OF HIGH SCHOOL**

Аннотация

В статье рассмотрена методика изложения тема «Обратные тригонометрические функции» в классических учебниках и методы его усовершенствования, связанные с введением понятия обратной функции.

Abstract

The article deals with the method of presentation of the theme «inverse trigonometric functions» in classical textbooks and methods of its improvement associated with the introduction of the concept of inverse function.

Ключевые слова

Обратная функция, аркфункция, методика изучения.

Key words

Reverse function, archontia, methods of study.

Изучение обратных тригонометрических функций, как правило, происходит в курсе 10 класса в контексте изучения тригонометрических уравнений и тригонометрических функций. Его алгоритм такой же, как схема исследования функций $y = \sin x$, $y = \cos x$ и т.д. Например, в учебнике [3] А.Ш. Алимова – «Алгебра и начала математического анализа» 10–11 класс, в параграфе §41 изучаются свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Изучение функции происходит по следующему сценарию:

- 1) задается область определения функции $y = \sin x$ – множество \mathbb{R} всех действительных чисел;
- 2) определяется множество значений – отрезок $[-1; 1]$;
- 3) утверждается, что $y = \sin x$ – функция периодическая, с периодом, равным 2π ;
- 4) определяется нечетность функции;
- 5) определяются различные значения функции $y = \sin x$ на различных интервалах:

- значение, равное 1, при $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n$, где $n \in \mathbb{Z}$.

- наибольшее значение, равное 0, при $x = \pi n$, где $n \in \mathbb{Z}$.

- наименьшее значение, равное -1, при $x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi n$ где $n \in \mathbb{Z}$.

- положительные значения на интервале $(0, \pi)$ и на интервалах, получаемых сдвигами этого интервала на $2\pi n$, где $n = \pm 1, \pm 2, \dots$.

- отрицательные значения на интервале $(-\pi, 0)$ и на интервалах, получаемых сдвигами этого интервала на $2\pi n$, где $n = \pm 1, \pm 2, \dots$.

- б) Рассматриваются отрезки возрастания и убывания данной функции:

- возрастает на отрезке $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ и на отрезках, получаемых сдвигами этого интервала на $2\pi n$, где $n = \pm 1, \pm 2, \dots$.

- убывает на отрезке $(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2})$ и на отрезках, получаемых сдвигами этого интервала на $2\pi n$, где $n = \pm 1, \pm 2, \dots$.

Следующие параграфы повторяют все указанные выше пункты, но уже для функций $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$

После этого, в параграфе §43 автор по тому же самому плану рассматривает свойства обратных тригонометрических функций. Центральными понятиями в этом изучении является определения арксинуса и арккосинуса числа.

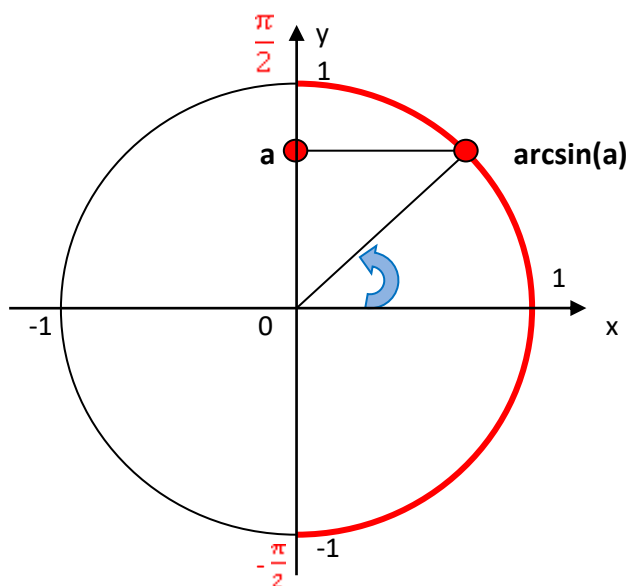


Рисунок 1 – $\operatorname{Arcsin} a$

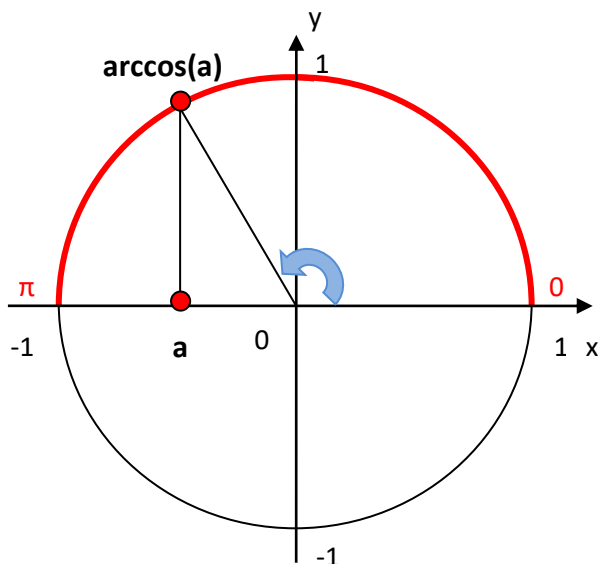


Рисунок 2 – $\operatorname{Arccos} a$

Определение. Арксинусом числа a называется угол из отрезка $[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}]$, синус которого равен числу a (Рис. 1).

Определение. Арккосинусом числа a называется угол из отрезка $[0; \pi]$, косинус которого равен числу a (Рис. 2).

При этом, отрезки на которых задаются эти понятия выбираются аксиоматически, т.е. их происхождение никаким образом не объясняется. Подобный подход практикуется в достаточно большом количестве учебных пособий и обусловлен следующим фактом – учащиеся на момент изучения данного материала либо не знакомы с понятием обратной функции, либо это понятие существует отвлеченно от изучаемой темы. Авторы исследования данной тематики, например [2], справедливо полагают, что процесс изучения и восприятия материала можно усовершенствовать. Для этого необходимо формировать понятие аркфункций, опираясь на теоретический материал об обратной функции. Действительно, изложение этой небольшой части теоретического материала позволяет:

- 1) Объяснить области задания арксинуса и арккосинуса числа;
- 2) Графически представлять обратные функции, в том числе и аркфункции;
- 3) Помогает проводить работу с изучением и построением графиков различных аркфункций вида $y = f(x + a)$ (Рис.3), $y = f(x) + a$ (Рис.4), $y = f(kx)$ (рис. 5) и $y = kf(x)$ (рис. 6).

Основные моменты реализации данной гипотезы могут выражаться следующими пунктами:

- 1) даем определение функции с графическим представлением области определения и области значения функции (Рис. 7):

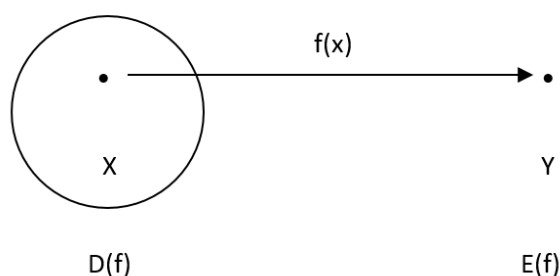


Рисунок 7 – Определение

Важно подчеркнуть, что допустима следующая ситуация: (Рис.8)

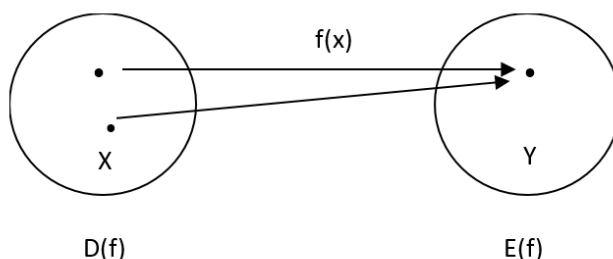


Рисунок 8 – Пример

2) далее, если мы меняем область определения и область значения данной функции, то необходимо исключить 2 случая (Рис. 8), то есть обратимость функции $y = f(x)$ возможна только в том случае, если она определена взаимно однозначно.

3) переходя к графической интерпретации, получения графика функции, обратной к данной функции $y = f(x)$, объясняем, что она есть результат зеркального отображения графика функции $y = f(x)$ относительно прямой $y = x$ (Рис. 9):

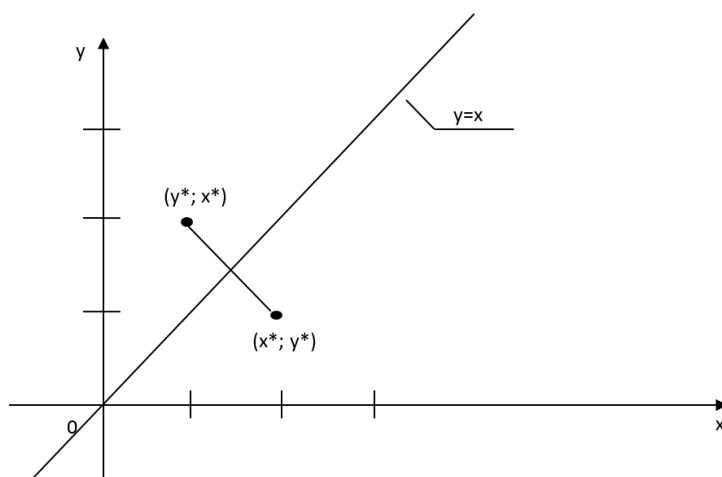


Рисунок 9 – О графиках

При таком подходе:

- 1) области определения функций задаются исходя из требования однозначности, и не определяются аксиоматически;
- 2) арксинус и арккосинус числа могут быть определены, как некоторые значения обратных тригонометрических функций;
- 3) графики аркфункций строятся исходя из требований однозначности и симметрии относительно биссектрисы координатного угла.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. www.fgos.ru
2. Родионова И.А. Совершенствование методики преподавания обратных тригонометрических функций в старшей школе, Научный альманах, 2016. – № 6–1(20). – С. 381–384.
3. Алимов, А.Ш. Алгебра и начала анализа, 2007. – 15-е изд. – М.: Просвещение, 204 с.

Г.С. Громова
G. S. Gromova

**Стахановский педагогический колледж
Луганского национального университета имени Тараса Шевченко,
Стаханов, Луганская Народная Республика
Stakhanov pedagogical College of Luhansk national University named after Taras Shevchenko,
Stakhanov, Luhansk People's Republic**

**ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ МАТЕМАТИКИ
В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ КОЛЛЕДЖЕ.
AESTHETIC EDUCATION OF STUDENTS BY MEANS OF MATHEMATICS
IN THE PEDAGOGICAL COLLEGE**

Аннотация

В данной статье рассматривается возможность эстетического воспитания на занятиях по математике, приведены примеры средств математики, позволяющих эстетизировать процесс обучения в рамках дисциплины «Математика».

Abstract

This article discusses the possibility of aesthetic education in mathematics, provides examples of means of mathematics, allowing to aestheticize the learning process within the discipline «Mathematics».

Ключевые слова

Эстетическое воспитание, гуманитаризация, художественные средства.

Key words

Aesthetic education, humanitarization, artistic means.

В связи с низким уровнем духовной культуры молодежи в настоящее время особую актуальность приобретают вопросы, связанные с эстетическим воспитанием, поскольку оно является неотъемлемой частью духовно-нравственного воспитания. Поскольку интеллектуальное развитие личности происходит в органичном единстве с эстетическим, личность с низким уровнем интеллектуальной и эстетической культуры не может удовлетворить потребности современного общества.

Особую актуальность в этой связи приобретает решение проблем эстетического воспитания студентов педагогического колледжа средствами математики. Однако отсутствие эстетической направленности в обучении математики в системе профессионального образования привело к тому, что у студентов отсутствуют эстетические мотивы обучения, преобладает низкая эмоциональность изложения математического содержания и скудность математического языка.

Идея математического подхода к красоте связана с именем пифагорейцев и их учением о числе. Отождествление красоты с числом, отношение к математике как к инструменту создания искусства и постижения его смысла – эти взгляды, впервые установившиеся в античной Греции, неоднократно высказывались позже в эпоху средневековья, Возрождения, классицизма. В немецкой классической философии (И. Кант, И. Гете, Л.Фейербах) считали, что в основе искусства и красоты лежат строгие гармонии числа и меры.

Современные ученые (Т. Чабанова, Н. Фирстова, О. Черник и др.) под эстетическим воспитанием средствами математики подразумевает совокупность ее возможностей и ресурсов, которые могут быть реализованы как средства эстетического развития личности (развитии способности человека чувствовать и понимать красоту и совершенство окружающего мира, способности преобразовать мир в соответствии с этими чувствами, вкусами и понятиями).

В теории и методике обучения математике под эстетическим воспитанием понимают формирование системы знаний и навыков, относящихся ко всем формам проявления прекрасного в окружающей действительности и приобретенных как в процессе обучения, так и во внешкольной деятельности. Источником эстетического воздействия математики, по мнению И. Зенкевича, являются абстрактность, дедуктивный характер, единство частей, совершенство языка, полезность.

Анализ рабочих программ по математическим дисциплинам показал, что большинство тем содержит значительный эстетико-гуманитарный потенциал, направленный на развитие интеллектуальных и художественно-эстетических навыков студентов, что позволяет эффективно использовать его для решения проблем гуманитаризации естественно-математического образования.

Методика эстетического воспитания студентов средствами математики в педагогическом колледже состоит из следующих компонентов: содержательного, процессуального и оценочно-результативного.

Сущность содержательного компонента методики заключается в сочетании естественно-научных и эстетико-гуманитарных составляющих содержания естественно-математического образования. Практическая реализация содержательной части методики предусматривает выделение этапов реализации эстетического потенциала математики в процессе обучения, включающих этап восприятия, прикладной этап, теоретический и процессуальный этап.

Процессуальный компонент методики содержит: обоснование форм и методов работы по эстетическому воспитанию студентов средствами математики в педагогическом колледже, принципы реализации этого процесса, характеристику целенаправленной деятельности преподавателя и деятельности студентов.

Среди основных форм процесса обучения выделены: лекции с использованием эстетико-гуманитарного потенциала математики; практические занятия с включением задач с эстетическим контекстом; интегрированные занятия, а также занятия с использованием активных методов обучения.

Система математических задач эстетической направленности представлена задачами с эстетическим контекстом (задачи с привлечением художественных средств; задачи-противоречия, познавательно-проблемные задачи), а также созданием эстетических ситуаций.

Практическая реализация методики включает введение эстетических фрагментов в структуру лекций по математическим дисциплинам, применение активных форм и методов обучения, внедрение комплекса творческих задач эстетической направленности и создание эстетических ситуаций, а также организацию различных видов творчески эстетической деятельности студентов на занятиях и во внеаудиторное время.

Перспективы дальнейших исследований мы видим в поиске инновационных форм, методов и средств организации педагогического процесса, направленного на эстетическое воспитание будущих педагогов средствами математики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белогуров А.Ю. Теоретические основы и технология гуманитаризации современного естественнонаучного образования / А.Ю. Белогуров; Сев.-Осет. гос. ун-т им. К.Л. Хетагурова. – Владикавказ: Изд-во СОГУ, 1999. – 108 с.
2. Болтянский В.Г. Математическая культура и эстетика [Текст] / В.Г. Болтянский // Математика в школе. – 1982. – № 2. – С. 40–43.
3. Гусева Н.В. Теоретические и методические основы раскрытия эстетического потенциала школьной математики при обучении в 5–6 классах: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Н.В. Гусева. – Арзамас, 1999. – 212 с.
4. Ефремова Л.И., Соловьев А.А. Эстетическая среда как фактор развития личности [Текст] / Л.И. Ефремова, А.А. Соловьев // Начальная школа. – 1999. – № 11. – С. 52–56.
5. Золотарева О.Л. Эстетический потенциал математического образования [Текст] / О.Л. Золотарева // Концепт. – 2013. – № 4. – С. 1–6.

С.И. Дяченко, К.М. Миронец
S.I. Dyachenko, K.M. Mironets

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

**ЛОГИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ЛИНИЙ
ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ КАК СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЙ ПРИЗНАК ЧАСТНОЙ
МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ**
**LOGICAL-MATHEMATICAL ANALYSIS OF SUBSTANTIAL-METHODICAL LINES
OF A SCHOOL COURSE OF MATHEMATICS, AS A CORE SYMPTOM OF PRIVATE
TEACHING METHODS**

Аннотация

В статье раскрывается содержание методической подготовки будущих учителей математики с точки зрения проведения логико-математического анализа учебного материала содержательно-методических линий в частной методике обучения математике.

Abstract

The article reveals the content of methodological training of future teachers of mathematics from the point of view of logical and mathematical analysis of educational material content-methodical lines in the private method of teaching mathematics.

Ключевые слова

Логико-математический анализ, учебный материал, содержательно-методическая линия, методологические знания, фактологические знания, технологические знания, понятия и их определения, теорема и ее доказательство, алгоритм, правило, математический метод, математическая задача.

Key word

Logical-mathematical analysis, educational material, content-methodical line, methodological knowledge, factual knowledge, technological knowledge, concepts and their definitions, theorem and its proof, algorithm, rule, mathematical method, mathematical task.

Сочетание образовательной и профессиональной направленности подготовки будущих учителей требует бифункциональности теоретических знаний и практических умений, получаемых в ходе методической подготовки для осуществления того или иного вида профессиональных действий. Возникает проблема отбора содержания методической подготовки учителя в разных областях профессиональной деятельности. Умение выполнять логико-дидактический анализ учебного материала темы школьного курса математики является основным профессиональным умением учителя. Если отсутствует анализ учебного материала темы, то вся дальнейшая работа будет малоэффективна. Подготовить план урока вне контекста его в теме невозможно, подобрать средства обучения вне анализа содержания нельзя. На основе анализа учебного материала темы базируется анализ содержательно-методических линий школьного курса математики через установление содержательных связей между материалом разных классов. Поскольку «представляется целесообразным частную методику рассматривать как в контексте изучения содержательно-методических линий школьного курса математики (специальная методика, которая отвечает за общие вопросы методики обучения каждой содержательно-методической линии), так и уже рассматривая методику изучения конкретных тем (конкретная методика), где теоретические положения будут доводиться до уровня методических разработок» [2]. Одним из компонентов логико-дидактического анализа является логико-математический анализ содержания темы. Раскроем смысл этого понятия. Для начала, выясним, что подразумевается под содержанием учебного материала.

Под содержанием учебного материала в различных литературных источниках понимаются разные объекты. К ним относятся математические задачи, идеи, факты. Иногда это определенные тексты учебников и математические задачи. Тогда каждый пункт и параграф учебника можно подвергать анализу как новое своеобразное содержание и анализ сводить к выяснению, о чем же идет речь в той или иной части материала. Данный подход возможен, его применяют в учебном процессе школы, но на его основе тяжело произвести обобщение содержания и установление внутрипредметных связей. «Принимая в расчет особенность предмета математики, в содержании учебного материала выделяют два крупных блока.

1. Теоретический материал;
2. Математические задачи.

Теоретический материал представлен:

- а) математическими понятиями и их определениями;
- б) утверждениями (теоремы-свойства, теоремы-признаки, леммы, следствия, теоремы существования и единственности);
- в) алгоритмами (правилами, формулами);
- г) математическими методами (аксиоматическим, координатным, векторным, методом уравнений и нера-

венств и др.)» [1, 220].

Математическими являются те задачи, в которых переход от условия к заключению осуществляется математическими средствами, то есть математическим характером компонентов: обоснование и решение. Отличительные черты математической задачи следующие:

- результатом (прямым продуктом) её решения будет получение математического факта. Математический факт - это числа, выражения, формулы, корни уравнения, свойства математических понятий, отношения.

- задача решается с помощью познавательных-мыслительных операций (анализ, синтез, аналогия и др.), общих учебных действий (распознавание, получение следствий и др.). В решении математических задач, большую роль играют специальные (математические) действия и операции, общие методы, присущие науке и предмету математики (дедуктивный, векторный и др.), конкретные методы решения определённых типов математических задач (метод подобия, метод равных треугольников, метод площадей и т.п.).

Математические задачи делят на две группы по их способу использования в учебном процессе:

1) математические задачи, как средством обучения математике (для формирования понятий, непосредственного использования изученных утверждений, закрепления правил и алгоритмов, раскрытия и непосредственного применения математических методов), эти задачи преобладают в школьных учебниках;

2) математические задачи, как цель обучения математической деятельности (на их основе можно организовать математическую деятельность на школьном уровне: постановку задачи и её принятие, организацию поиска решения (анализ условия задачи, сопоставление условия и известных математических фактов, выработку стратегии решения и составление плана решения задачи), реализацию плана решения, критическое осмысление результатов решения).

С точки зрения такой трактовки понятия «содержание учебного материала» будем рассматривать логико-математический анализ учебного материала. Итак, «к логико-математическому анализу темы мы будем относить анализ следующих ее компонентов:

- 1) логико-математический анализ понятий и их определений;
- 2) логико-математический анализ утверждений (аксиом, теорем, свойств, признаков и т.п.) и общие приемы работы с теоремой и ее доказательством;
- 3) логико-математический анализ правил (алгоритмов);
- 4) классификация математических задач и их систематизация» [1, 221].

Традиционно логико-математический анализ понятий и их определений предполагает:

1. Логико-математический анализ структуры определения – выделение термина, ближайшего рода, видовых отличий и логической связи существенных свойств (конъюнктивная, дизъюнктивная или имплицитивная).

2. Выполнение действия подведения конкретных математических объектов под определение понятия: вычленение всех существенных свойств, закрепленных в определении; установление логической связи между родом и видовыми отличиями; проверка наличия у объекта, подводимого под определение, выделенных свойств и их связей.

3. Выполнение действия получения следствий из факта, что конкретный объект принадлежит к классу объектов, охарактеризованных определением.

4. Замена определения эквивалентным. Соотнесение разных определений одного объекта.

5. Нахождение логических и содержательных ошибок в предложениях – «определениях» (логический анализ структуры определений различного вида позволяет выделить логическую и содержательную функции каждого слова в определении, отыскать избыточные или недостающие слова в предложениях-«определениях»).

Важными являются работа с такими характеристиками понятия как объем и содержание, установление связи между ними, выяснение структуры и вида определения «... в школьных учебниках используют следующие определения:

- 1) через ближайший род и видовые отличия;
- 2) генетические;
- 3) отрицательные;
- 4) через условные соглашения;
- 5) через абстракцию и через аксиомы.

Но не всем понятиям в школьных учебниках даются определения. Некоторые понятия разъясняются при помощи описаний, которые не являются определениями (назовем их поясняющими описаниями)» [4, 111]. В логико-математическом анализе представляется важным отличить поясняющее описание от определения. «...в школьных учебниках поясняющие описания даются для тех понятий, определения которых, во-первых, очень трудно усваиваются учащимися, во-вторых, эти определения, как правило, не используются при решении задач. В этих случаях ученикам достаточно оперировать во взаимосвязи терминами и соответствующими им образами при решении. Поясняющие описания нужны для создания образа данного понятия. Если поясняющее описание не является определением, то у учащихся нужно формировать ассоциацию типа «термин-образ» и «образ-термин». И относительно таких поясняющих описаний не следует задавать вопросы типа «Что называется...?» [4, 114].

Логико-математический анализ утверждений (теорем) включает в себя:

1. Логико-математический анализ структуры утверждения:

- 1.1. Выделение разъяснительной части, условия и заключения утверждения.
- 1.2. Установление факта, какое дано утверждение – простое или сложное;

1.3. Установление формы, в которой выражена теорема; формулировка утверждения, обратного данному, противоположного данному и обратного к противоположному (выяснение, какое из сформулированных утверждений является верным).

2. Выделение составных частей доказательства: тезис, аргументы, демонстрация.

3. Образец записи доказательства.

3.1. Структурная схема доказательства.

3.2. Метод доказательства (прямое, косвенное).

Важным является умение видеть и выделять идею доказательства. В школьном курсе математики идеи условно разделяют на группы: предметные, метрические, логические, теоретико-множественные; что носит методический характер. «Условность разделения обусловлена следующими причинами: 1) в любом доказательстве используется, как правило, не одна идея, а несколько; 2) разные способы рассуждений могут быть основаны на разных идеях; 3) доказательство обязательно имеет и предметную компоненту, и логическую, и теоретико-множественную, и метрическую. Во-вторых, такое разделение математических идей дает возможность выхода на понятие «способы доказательства теорем», которое, в зависимости от этапа изучения учебного материала, можно трактовать следующим образом: на первом этапе разные способы – это разные интерпретации одной и той же идеи, принадлежащие одному разделу; на втором этапе – это доказательства, опирающиеся на разные идеи, но принадлежащие одному разделу; на третьем этапе – доказательства теоремы разными методами, то есть на основе идей из разных разделов математики» [4, 201].

Логико-математический анализ правил (алгоритмов) включает в себя логический анализ алгоритмов:

1. Проверка наличия у данного правила характеристических свойств алгоритма: массовости; элементарности и дискретности шагов; детерминированности; результативности.

2. Выделение последовательности операций и логических условий в данном правиле.

3. Определение связи алгоритма (правила) с другими знаниями.

На основе логико-математического анализа теоретического материала темы выполняется анализ математических задач. Для задач как средство обучения математике выделяют три системы задач:

1. Система задач на усвоение понятия и его определения.
2. Система задач на усвоение теоремы и ее доказательства.
3. Система задач на усвоение правила (алгоритма).

Отдельно рассматриваются имеющиеся в школьном учебнике задачи как цель обучения математической деятельности, это задачи поискового, эвристического характера.

Итак, прежде чем осуществлять логико-математический и дидактический анализы конкретных тем школьного курса математики, «необходимо научиться понимать логическую структуру и математическое содержание основных его компонентов и связей между ними» [3, 36]. Так, например, для закрепления логико-математического анализа теоремы и ее доказательства студентам можно предложить задания следующих видов:

1. Сформулируйте теорему.
2. Выделите разъяснительную часть, условия и заключения теоремы. К каким объектам, фигурам применима теорема?
3. Сформулируйте теорему в условной (имплективной) форме, если теорема сформулирована в категорической форме.
4. Сформулируйте предложение обратное (противоположное и обратное к противоположному) данному. Являются ли сформулированные утверждения теоремами?
5. Воссоздайте доказательство теоремы по новому чертежу, поменяв его положение и обозначение элементов.
6. Составьте план доказательства.
7. Назовите аргументы, которые использовались при доказательстве.
8. Составьте структурную схему доказательства.
9. Докажите теорему другим способом.
10. Решение задачи на использование теоремы.

В конкретной теме школьного учебника отдельные компоненты содержания учебного материала представлены во взаимосвязи, эта взаимосвязь определяется обычно содержательными идеями, интерпретированными для конкретной темы предмета (идея расширения понятий о числе, идея введения представлений о функции, идея возможностей выполнения тождественных преобразований и т.д.), то есть темы завязаны между собой через содержательно-методические линии.

Логический анализ темы сводится к установлению логической организации учебного материала в ней с учетом специфики аксиоматического метода. Отмечают три возможных способа логической организации материала: на содержательной основе, индуктивно-дедуктивный подход к построению курса; построение на дедуктивной основе. Установив логическую организацию учебного материала в теме, необходимо выяснить, какие утверждения доказываются, какие вводятся как иллюстрированные факты, каков уровень логической строгости доказательств, какой метод используется для доказательства, какие новые теоретические утверждения вводятся при решении математических задач.

Математический анализ сводится к выяснению основной математической идеи темы, к выяснению математических обоснований выполняемых преобразований исследований доказательств, к осмыслению применяемых в теме математических методов и приемов.

Результатом выполнения логико-математического анализа темы будет определение «ядерного» материала, логической строгости его изучения, выделение математических методов и приемов изучения этого материала.

На основе логико-математического анализа теоретического материала темы выполняется анализ математических задач. При анализе математических задач темы необходимо получить ответ на ряд основных вопросов:

- 1) Какие задачи способствует раскрытию, конкретизации, углублению «ядерного» материала темы?
- 2) Как сгруппированы задачи в соответствии с «ядерным» материалом темы?
- 3) Объединив задачи в группы с целью анализа (если этого нет в учебнике), можно ли назвать несколько задач, «представителей» группы, на решении которых должно быть сосредоточено внимание в классе с последующим закреплением приемов и методов решения таких задач?
- 4) Как связаны между собой группы задач, направленных на изучение «ядерного» материала темы?
- 5) Есть ли задачи на осуществление поисковой деятельности, то есть задачи как цель математической деятельности? Сколько таких задач? Достаточно ли их для достижения поставленных целей?
- 6) Есть ли задачи, на основе которых можно создавать положительную мотивацию учения (занимательные, с нестандартной фабулой, проблемные и т.п.)?

Результатом анализа математических задач в каждой теме будет своя типология; важным является выделение основных видов математических задач, которые необходимо решать в классе; методическое отношение к остальным задачам.

Дидактический анализ теоретического и задачного материала темы предполагает:

- определение целей обучения теме и основных результатов обучения;
- логический и математический анализ содержания темы;
- постановка основных учебных задач и выбор учебно-познавательных действий;
- знание функций геометрического и алгебраического материала в учебнике и особенности использования этого материала в данной теме;
- знание методов решения, используемых в теме; знание рекомендаций к оформлению решения задач, предъявляемых школьной программой;
- отбор основных средств, методов и приемов обучения;
- определение функций задачного материала, что означает выделение следующих циклов задач:
 - на актуализацию знаний, включающие задачи сопутствующего повторения;
 - на мотивацию;
 - для изучения нового материала;
 - на закрепление изученной теории, включая задачи, требующие комплексного применения знаний;
 - задачи сопутствующего повторения;
 - пропедевтические задачи (задачи, подготавливающие к восприятию новой темы);
- определение форм деятельности учащихся, в рамках которых реализуется конкретный задачный материал, что означает выделение задач:
 - для отработки формируемых действий в классе в условиях коллективной работы;
 - для отработки формируемых действий в условиях самостоятельной работы в классе и дома.

В процессе профессиональной подготовки будущих учителей математики логико-математический анализ учебного материала должен выступать в нескольких функциях:

- 1) изучение содержания логико-математического анализа с точки зрения выяснения способов, приемов и методов работы для применения полученных знаний об элементах учебного материала в процессе изучения математики самими студентами – образовательная функция;
- 2) рассмотрение элементов учебного математического материала (определения, аксиомы, теоремы, правила, методы, задачи) как предмета изучения ученика - профессиональная функция;
- 3) рассмотрение логико-математического анализа с точки зрения организации процесса обучения учащихся - профессиональная функция.

В организации учебной деятельности студентов по изучению содержания логико-математического анализа темы и в формировании умений по осуществлению логико-математического анализа выделим четыре этапа:

1. Первый подготовительный этап направлен на актуализацию знаний студентов.
2. Второй этап предполагает последовательное знакомство с отдельными элементами логико-математического анализа: логико-математический анализ понятий и их определений; логико-математический анализ теорем и общие приемы работы с теоремой и ее доказательством; логико-математический анализ правил (алгоритмов); классификация математических задач и их систематизация, анализ математических методов.
3. Третий этап предполагает комплексное рассмотрение логико-математического анализа темы в качестве цели изучения студентами, что позволяет систематизировать знания студентов об основных элементах учебного математического материала.
4. Четвертый этап направлен на применение знаний о логико-математическом анализе темы в профессиональной деятельности по отбору и конструированию содержания учебного и задачного материала школьного курса математики.
5. Пятый этап предполагает проведение логико-математического и дидактического анализа содержательно-методических линий школьного курса математики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дяченко С.И., Миронец К.М. Содержание методической подготовки студентов в области обучения проведению логико-математического анализа. Вестник Таганрогского института имени А.П. Чехова, 2017. – № 1.
2. Костюченко Р.Ю. Ядерный материал содержательно-методических линий школьного курса математики как системообразующий фактор частной методики обучения: Всерос. съезд учителей математики: тез. докл. МГУ им. М.В.Ломоносова. – М., 2011.
3. Лященко Е.И., Зобкова К.В., Кириченко Т.Ф. Лабораторные и практические работы по методике преподавания математики: учеб. пос. для студентов физ.-мат. спец. пед. ин-ов. – М.: Просвещение, 1988.
4. Макаренко М.Г. Задачи, определения и теоремы как понятия методики обучения математике: учеб. пос. – Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та, 2004. – 224 с.

С.И. Дяченко, С.М. Шапазова
S.I. Dyachenko, S.M. Shapazova

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИКЛАДНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ **IMPLEMENTATION OF APPLIED ORIENTATION OF SCHOOL MATHEMATICS THROUGH THE USE OF APPLIED TASKS**

Аннотация

В статье раскрываются возможные направления и средства реализации прикладной направленности школьного курса математики через использование прикладных задач.

Abstract

The article reveals the possible directions and means of implementation of the applied orientation of the school course of mathematics through the use of applied problems.

Ключевые слова

Прикладная направленность, прикладная задача, математическое моделирование.

Key word

Applied orientation, applied problem, mathematical modeling.

Целесообразность реализации прикладной направленности школьного курса математики объясняется многими причинами:

1) мировоззренческие: универсальность математических методов позволяет в формальных понятиях алгебры, геометрии и математического анализа на уровне общенаучной методологии отразить связь теоретического материала различных областей знаний с практикой;

2) социально-педагогические: роль и значение математики в развитии межпредметных связей и в формировании у учащихся умений практической деятельности.

Понятие прикладной направленности можно уточнить следующим образом: «прикладная направленность обучения математике это ориентация содержания и методов обучения на формирование умений применять математический аппарат для решения задач, возникающих в других отраслях научного знания, учебных дисциплинах, в будущей профессиональной деятельности, с использованием методов и приемов, свойственных математической науке и математической деятельности» [3]. В современных условиях реализация прикладной направленности обучения математике рассматривается как один из основных путей обеспечения математической грамотности высокого уровня компетентности.

Среди функций, реализуемых прикладной направленностью обучения математике, традиционно выделяют: образовательные, развивающие, мотивационные, воспитательные и методологические функции. Образовательные функции прикладной направленности обучения математике состоят в том, что с их помощью формируются такие качества знаний, как системность, глубина, осознанность, гибкость. «Интегрирование и координация всей системы содержания учебных предметов создают прочный фундамент научного миропонимания, сформировать которое в рамках одного или нескольких, но изолированных друг от друга предметов невозможно» [4]. Обращение к истории возникновения математических теорий и понятий позволяет показать учащимся практическую необходимость изучения математики и ее приложений.

Развивающая функция обучения заключается в формировании познавательных психических процессов и свойств личности, таких как память, мышление, познавательная активность и самостоятельность. Многие ученые видят в прикладной направленности обучения математике не только средство формирования гибкой и продуктивной системы знаний (Ю.А. Самарин), но и обобщенных способов действий (Б.Г. Ананьев, Н.А. Менчинская и др.). «Эффект влияния прикладной направленности обучения на общее развитие учащихся достигается благодаря существенной перестройке и совершенствованию внутренней логической структуры методов и методических приемов обучения. Эти методы и приемы обеспечивают эффективный перенос знаний и умений учащихся в новые условия учебной деятельности» [4].

Мотивационная функция обеспечивает развитие и формирование мотивов к изучению математики. Согласно И.М. Шапиро, несомненную ценность для мотивации изучения нового математического материала представляют задачи с практическим содержанием. Жизненной необходимостью решения подобных задач наиболее естественно обосновать потребность в новых математических идеях, знаниях, методах.

Воспитательная функция прикладной направленности обучения математике характеризуется формированием интереса к изучению математики, развитием устойчивой мотивации к учебной деятельности.

Методологическая функция прикладной направленности обучения математике состоит в обеспечении единства в многообразии процессов и явлений, изучаемых разными учебными дисциплинами. Это единство вначале фиксируется на уровне связи научных фактов, затем в процессе углубления дальнейший синтез придает знаниям форму относительной завершенности. Таким образом, знания выражаются во всеобщей форме, в форме закона или принципа, который имеет универсальный характер. Одним из средств реализации методологической функции прикладной направленности обучения математике являются межпредметные связи.

Пути и средства реализации прикладной направленности обучения математике следующие:

1. Прикладная направленность содержания обучения математике;
2. Исторический материал;
3. Межпредметные связи;
4. Прикладные задачи (задачи с практическим содержанием);
5. Математическое моделирование.

«Математической задачей с практическим содержанием называется задача, фабула которой раскрывает приложения математики в смежных дисциплинах, знакомит с ее использованием в организации современного производства, в сфере обслуживания, при выполнении трудовых операций» [2]. «К задачам с практическим содержанием предъявляют следующие требования: познавательная ценность задачи и ее воспитывающее влияние на учащихся; доступность школьникам используемого в задаче нематематического материала; реальность описываемой в условии задачи ситуации, числовых значений данных, постановки вопроса и полученного решения» [2]. Итак, под прикладными задачами мы понимаем задачи, которые возникают за пределами математики, но решение которых требует применение математического аппарата.

Содержание прикладных задач (согласно И.М. Шапиро) «можно обогатить, включив в их число следующие разновидности задач:

- 1) на вычисление значений величин, встречающихся в практической деятельности;
- 2) на составление расчетных таблиц;
- 3) на построение простейших номограмм;
- 4) на применение и обоснование эмпирических формул;
- 5) на вывод формул зависимостей, встречающихся на практике.»[3].

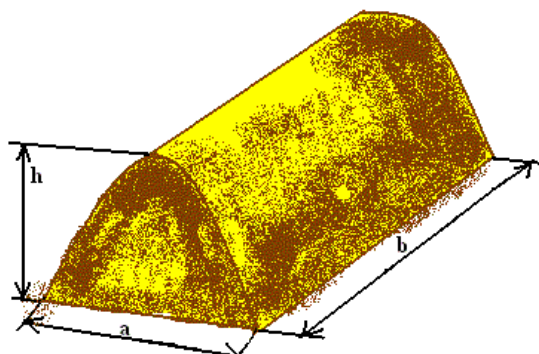


Рисунок 1 – Скирда

Задачи первого вида – задачи на вычисление значений величин, решение которых сводится к нахождению числового значения алгебраического выражения. Например, при изучении объемов тел на уроках геометрии в 11 классе можно предложить учащимся следующую задачу: «Для вычисления объема скирды (Рис. 1) можно воспользоваться формулой $V = \frac{abh}{2}$, где V – объем скирды (m^3), a , b , h – измерения скирды (m). Вычислите объем скирды при $a=6,7$; $b=12,5$; $h=2,4$.»

Задачи второго вида – на составление таблиц по применению математического правила в практической ситуации. Это правило представляет собой формулу или график, с помощью которого задана конкретная функция. Например: «Составить таблицу для вычисления объема стога по эмпирической формуле $V = c^2(0,040k - 0,012c)$, где k – длина перекидки стога (m), c – длина замкнутой кривой, ограничивающей основание стога (m).»

Задачи третьего вида – задачи на построение простейших номограмм и показ их применение для выполнения практических расчетов в производственной деятельности. Для решения таких задач:

- выявляется математическое правило (формула или таблица, с помощью которой задана некоторая функция);

- на основании математического правила строится номограмма (графическое представление функции, позволяющее с помощью простых геометрических операций (например, прикладывания линейки) исследовать функциональные зависимости без вычислений).

Важным является при исследовании функциональной зависимости установить область определения функции; отобрать значения параметра, для которых строятся графики функций; построить график функции для каждого значения параметра.

Например, старинная русская мера массы – пуд – приблизительно равна 0,16 ц. Задание: «Обозначив массу тела в пудах через x , а соответствующее число центнеров через y , задайте зависимость между x и y . Постройте номограмму для перевода пудов в центнеры» [3].

Задачи четвертого вида – задачи на применение эмпирических формул в практической деятельности. Эмпирические формулы не являются результатом строго математического вывода, их пригодность для практических целей подтверждается опытом. При решении задач на обоснование эмпирических формул допускаются использование интуиции, практического опыта и приближенные методы решения.

«Особенно большой вклад в изучение и применение эмпирических формул внес академик В.П. Горячкин. Он разработал подходы к выводу эмпирических формул, определил степень погрешности и степень допустимых упрощений при вычислении математических величин» [3].

Задачи пятого вида – творческая работа (решение задач на вывод формул зависимостей встречающихся на практике). Несмотря на то, что работа творческая, ее успешное выполнение возможно лишь при наличии четкого представления об явлении или процессе, которые нужно описать на языке математики. Например: «Выведите формулу зависимости длины пути, пройденного комбайном до наполнения бункера зерном, от урожайности убираемой культуры» [3].

Важно включать задачи с использованием средств образного характера.

Например: «На складе было 50 т угля. Ежедневно на склад поступало по 10 т.

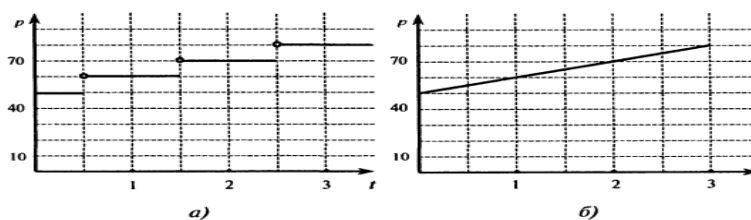


Рисунок 2 – Графики

На рисунке даны графики, описывающие зависимость количества угля p (в тоннах) от времени t (в сутках). По каждому из представленных графиков ответьте на вопросы. Как поступал уголь на склад? Расходовался ли он?» [4].

«Основополагающим при использовании средств образного характера является дидактическое требование связывать изучаемые понятия с реальной действительностью и демонстрировать специфику ее описания математическими моделями и понятиями» [4].

Математическое моделирование является не только одним из основных путей реализации прикладной направленности обучения математике, но и метод математического моделирования составляет основу в решении прикладных задач. Разделы школьной программы, посвященные задачам на работу, движение, проценты, прогрессии могут рассматриваться как введение в метод математического моделирования. В некоторых случаях учащиеся решают задачи на составление дифференциальных уравнений и занимаются анализом и интерпретацией их решений.

«Рассмотрение средств реализации прикладной направленности обучения математике позволяет сформулировать следующие требования к их отбору:

- 1) выбранные средства должны отражать прикладной характер изучаемой темы;
- 2) выбор средств обучения необходимо осуществлять в соответствии с временным фактором;
- 3) выбранные средства должны соответствовать уровню математических знаний, умений и навыков учащихся» [4].

Опыт показывает, что использование прикладных задач в обучении математике дает педагогический эффект и вызывает интерес у учащихся, если задачи удовлетворяют следующим требованиям:

- 1) допускают краткую формулировку;
- 2) использующиеся в них понятия известны учащимся, легко определены или интуитивно ясны;
- 3) применение математического аппарата не требует существенной затраты времени;
- 4) решение задачи имеет важное практическое значение.

Часто прикладным задачам, основанным на реальной ситуации, присуща некоторая неопределенность, поэтому необходимы задачи с неопределенными условиями, в которых данных больше или меньше, чем надо; в которых условие можно дополнить по собственному разумению; в которых надо выбрать инструменты или приборы для измерения нужных данных. Установление, что важно для решения задачи, а чем можно пренебречь; какими средствами для решения мы располагаем; что можно делать с реальными объектами для получе-

ния математической модели – все это требует интеллектуального напряжения, поэтому прикладные задачи представляют особый интерес.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дяченко С.И., Кулабухова М., Сафарян А.А. Математическое моделирование как основа формирования универсальных учебных действий при решении сюжетных задач // Вестник Таганрогского института имени А.П.Чехова, 2017. – № 1. – Таганрог: Изд-во Таганрогского ин-та имени А.П. Чехова, 2017.
2. Фирсов В.В. О прикладной ориентации курса математики // Математика в школе: научно-теоретический и методический журнал. – № 6–7. – М., 2006.
3. Шапиро И.М. Прикладная и практическая направленность среднего математического образования. Всероссийская конференция «Математика и общество. Математическое образование на рубеже веков». Дубна, сентябрь 2000. – М.: Изд-во МЦНМО, 2000.
4. StudFiles.net/preview/2224680/page:3/

Е.А. Забияка
E.A. Zabiyaka

ГБОУ СПО ЛНР «Луганский колледж информационных технологий и предпринимательства»
State budgetary educational institution of secondary professional education of the Luhansk people's Republic
«Lugansk College of information technologies and entrepreneurship»

МЕТАПРЕДМЕТНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК СПОСОБ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ **INTERDISCIPLINARY EDUCATION AS A WAY OF ACTIVIZATION OF COGNITIVE ACTIVITY IN MATHEMATICS LESSONS**

Аннотация

В статье раскрыта суть метапредметного обучения, предложены интерактивные методы и современные педагогические технологии, способствующие активизации познавательной деятельности обучающихся на уроках математики. Статья может быть полезна преподавателям математики, физики и информатики. Рекомендации, предложенные в статье, могут использовать в работе, как педагоги с высоким уровнем мастерства, так и начинающие преподаватели.

Abstract

The article reveals the essence of metasubject learning, offers interactive methods and modern pedagogical technologies that contribute to the activation of cognitive activity of students in the classroom of mathematics. The article can be useful for teachers of mathematics, physics and computer science. The recommendations proposed in the article can be used in the work of both teachers with a high level of skill and novice teachers.

Ключевые слова

Интерактивные методы, метапредметное обучение, информационно-коммуникационные технологии, современный выпускник.

Keyword

Interactive methods, metasubject training, information and communication technologies, modern graduate.

Отличительной особенностью нового образовательного стандарта является его деятельностный характер, ставящий главной целью учебно-воспитательного процесса – развитие личности обучающегося. Поэтому требования к результатам обучения сформулированы в виде личностных, предметных и метапредметных результатов.

Современное обучение в условиях перехода на новую модель образования нуждается в «новом» типе педагога. Таким должен стать преподаватель – новатор, активный, креативный, творчески думающий, способный увлечь за собой учащихся, мастерски владеющий современными педагогическими технологиями.

Выпускникам образовательных учреждений системы СПО, вступающим в самостоятельную жизнь в условиях современного рынка труда и быстро изменяющегося информационного пространства, необходимо быть эффективными, гибкими, конкурентоспособными работниками, творческими, ответственными, самостоятельными, коммуникабельными личностями, способными решать любые задачи. Им должно быть присуще умение оперативно находить и отбирать из бесконечного потока информации именно ту, которая необходима и важна для решения конкретной задачи.

Сейчас перед образовательными учреждениями стоит задача воспитать гражданина, владеющего универсальными (метапредметными) учебными действиями (УУД), умеющего применять теоретические знания и умения на практике и в повседневной жизни. Именно поэтому сегодня актуальны образовательные технологии, которые будут способствовать повышению активизации познавательной деятельности обучающихся, развитию креативного мышления, формированию их нестандартного творческого потенциала.

Учитывая актуальность данного вопроса, цель статьи заключается в демонстрации новых подходов и методов во взаимодействии педагогов друг с другом и с обучающимися; раскрытии возможностей применения

современных образовательных технологий для достижения метапредметных результатов, а именно, активной и продуктивной деятельности учащихся в процессе изучения курса математики.

Математика и физика – две системообразующие дисциплины среди учебных предметов естественно-математического цикла, поскольку математические закономерности и физические законы лежат в основе содержания курсов информатики, химии, биологии, экологии, географии и астрономии. И от того, насколько грамотно и корректно будут подобраны педагогические технологии и методики преподавания, будет зависеть результат формирования личности обучающегося и овладения им УУД.

Именно поэтому сегодня обороты набирает *метапредметное обучение* – технология, позволяющая активизировать познавательную деятельность обучающихся и тем самым повысить качество образовательного процесса через работу со способностями современной молодёжи.

Метапредметный урок выстраивается вокруг мыслительностной организованности, например, знание, проблема, задача, смысл, категория и т.д. Все они имеют деятельностный, и потому метапредметный характер.

Метапредметные результаты освоения программы должны отражать:

- умение самостоятельно определять цели, ставить задачи, планировать пути достижения целей;
- владение основами самооценки, принятия решений;

- умение определять понятия, обобщать, проводить аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы, организовывать сотрудничество с педагогом и сверстниками;

- формирование и развитие информационной компетентности [6].

Метапредметный подход в процессе преподавания математики включает использование интерактивных методов, ИКТ, интегрированных уроков с привлечением знаний обучающихся из смежных предметов.

Интерактивное обучение – это форма организации познавательной и коммуникативной деятельности, в которой обучающиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают.

В своей практике я использую *творческие задания прикладного характера*, содержащие элемент неизвестности и требующие от обучающихся творческого подхода к решению. Это задания на создание стендов, мультимедийных презентаций, видеороликов, буклетов, газет и т.д. Так, совместно с обучающимися были созданы мультимедийные презентации «Лауреаты премий по физике и математике», буклеты «Математика в моей профессии», ребусы, кроссворды по различным темам алгебры и геометрии и т. д. Эти работы дополнили банк электронных средств обучения.

Кроме этого, на физико-математическом кружке обучающимися был создан сборник «Неизвестное об известных», где собраны интересные факты из жизни знаменитых математиков и физиков. При подготовке к Республиканскому конкурсу «Путь к звездам» в 2017 году обучающимися был создан перекидной календарь «Через тернии к звездам» об истории развития космонавтики, где ежемесячно систематизированы основные вехи в освоении космоса. А в 2018-м у ребят активизировался познавательный интерес к изучению вопросов астрономии и физики и возникло желание создать качественно новое увлекательное современное учебное пособие, в результате чего ими был создан лэпбук «Что мы знаем о космосе?», который содержит в себе различные развивающие игры: «Космолото», «Астрономический лабиринт», «Космический пазл», «Хронограф», мини-энциклопедию «Они побывали в космосе», диск с научно-популярными фильмами и многое другое. Два года подряд наши обучающиеся являются победителями Республиканского конкурса «Путь к звездам», что подтверждает высокую результативность применения метапредметного подхода в обучении.

Ещё одна форма интерактива – *работа в группах* – дает всем обучающимся возможность практиковать навыки сотрудничества и межличностного общения, позволяющая активизировать общение педагога с обучающимися и обучающихся друг с другом, воспитывать коммуникативную культуру.

Чаще всего работу в группах я практикую во время проведения *уроков-соревнований* или *реализации проектов*. Таких, как проекты: «Математика в моей профессии», «Энергосбережение как залог сохранения климата» и др.

Деловая игра – также одна из разновидностей интерактивных технологий. Игра – это творчество. В процессе игры у детей вырабатывается привычка сосредоточиваться, мыслить самостоятельно, развивается внимание, стремление к новым знаниям. Включаясь в процесс игры, обучающиеся могут почувствовать себя в роли исследователей, экспериментаторов, журналистов, менеджеров, врачей. С этой целью были проведены: физико-математическая викторина, урок-сотрудничество с использованием методики метапредметного обучения на тему «Элементы комбинаторики», в ходе которого учащиеся имели возможность почувствовать себя в роли сотрудников НИИ статистики и журналистов, а на уроке благодаря использованию костюмов и ИКТ-технологий была создана атмосфера исследовательской лаборатории.

Особенно эффективны деловые игры при проведении *бинарных и интегрированных учебных мероприятий*. Так, совместно с преподавателем физики проведены: бинарный тьютерский урок на тему «Сила – векторная величина. Сложение векторов», бинарное заседание физического и математического кружков на тему «Курение: реальность и перспективы. Взгляд на проблему с позиции точных наук», которое прошло в форме симпозиума, на котором ребята побывали в роли медиков, статистов и ученых-физиков, волонтеров, проводили опыты, анкетирование, готовили доклады, строили диаграммы, решали задачи.

Реализовать метапредметное обучение помогает подготовка к *участию в различных конкурсах и олимпиадах*. Например, в Международной естественнонаучной игре «Гелиантус – естествознание для взрослых» наши

учащиеся 3 года подряд становились победителями. Кроме того, в 2017-м году при подготовке к Республиканскому конкурсу технического творчества «Твори и побеждай» участниками физико-математического кружка «Эрудит» был разработан электрифицированный стенд «Правила сложения векторов», который стал победителем конкурса в номинации «Технические учебные пособия».

Каждая очередная победа подстегивает учащихся ставить перед собой новые цели и достигать их, а именно это активизирует познавательный интерес обучающихся и заставляет идти педагога в ногу со временем, чтоб успевать за пытливым умом современной молодежи. Наши обучающиеся не остановились на достигнутом и их техническая мысль шагнула дальше. В 2018 году они усложнили себе задачу и на конкурс «Твори и побеждай» создали новый электрифицированный стенд «Проверь свои знания», который является универсальным учебным пособием, может применяться на любом этапе урока, по любой теме, а самое главное – при изучении любой дисциплины.

Личностно ориентированная технология обучения создает необходимые условия для развития индивидуальных и профессиональных способностей обучающихся.

В настоящее время одним из основных направлений совершенствования учебного процесса является использование современных *информационно-коммуникационных технологий* при проведении занятий.

ИКТ облегчают доступ к информации, позволяют на более современном уровне организовать процесс обучения, построить его так, чтобы учащийся был бы активным и равноправным его членом. Внедрение ИКТ позволяет реализовать идею развивающего обучения, сократить потери рабочего времени до минимума, решить проблему с нехваткой демонстрационного оборудования, увеличить объем самостоятельной работы учащихся.

Я использую мультимедийные презентации при объяснении материала, решении задач, ресурсы Интернет при проведении исследовательских проектных работ. Привлекаю обучающихся к поиску, созданию презентаций и видеороликов к различным разделам математики, созданию электронных тестов, кроссвордов и ребусов, буклетов и газет.

Использование выше перечисленных технологий развивающего обучения привело к устойчивой активизации познавательной деятельности обучающихся. В результате чего успеваемость обучающихся значительно повысилась, у ребят появилась заинтересованность в изучении математики и желание быть причастными к процессу познания окружающего мира.

Таким образом, для успешной реализации требований современного стандарта образования и метапредметного подхода при изучении курса математики рекомендую преподавателям математики, физики, информатики:

- применять в учебном процессе современные технологии развивающего обучения;
- организовывать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся с учетом межпредметных связей;
- использовать творческие задания прикладного характера;
- использовать электронные средства обучения по математике, как представленные в сети Интернет, так и созданные лично или в творческой группе с обучающимися;
- проводить интегрированные и бинарные уроки и внеурочные занятия по дисциплинам естественно-математического цикла.

При конструировании уроков советую:

- использовать знания ребят по смежным предметам;
- делать акцент на самостоятельную деятельность учащихся,
- уделять внимание поисковой и прикладной работе своих воспитанников.

А главное – помнить одну простую истину: «Если сегодня мы будем учить детей так, как нас учили вчера, то мы украдём у них завтра!». И тогда образовательные стандарты будут реализованы в полном объёме, дети станут более грамотными и разносторонне развитыми, а наш преподавательский труд будет по достоинству оценен администрацией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богдан, С.М., Титова, Е.Т. Реализация концепции развития математического образования / С.М. Богдан // Методист. – М.: Методист, 2016. – № 2.
2. Е.Л. Мельникова. Проблемно-диалогическое обучение: понятие, технология, предметная специфика // Образовательная система «Школа 2100 – качественное образование для всех»: сб. мат. – М.: Баласс, 2006.
3. Мыследеятельностная педагогика в старшей школе: новые формы работы с детьми (по материалам проекта «Инновационная сеть» «Мыследеятельностная педагогика»). – М.: АПК и ПРО, 2004. – 28 с.
4. Обновление содержания образования. Проблемы и перспективы/ Серия: «Экспериментальная и инновационная деятельность образовательных учреждений города Москвы». – М.: Центр «Школьная книга», 2008. – 176 с.
5. http://www.ooazeva.ru/sites/default/files/doc/metapredmetnyv_podkhod_na_urokakh_fiziki.pdf
6. <https://infourok.ru/metapredmetnyv-urok-eto-266081.html>
7. https://ypok.pf/blogs/>dostizhenie_metapredmetnih_rezultatov_v_sootvetstii_140455.html
8. <https://nsportal.ru/shkola/materialy-k-attestatsii/library/2014/04/29/metapredmetnaya-tekhnologiya-na-urokakh-matematiki>

С.У. Зверяка
S.U. Zveryaka

Государственное учреждение дополнительного образования Луганской Народной Республики
«Республиканский центр научно-технического творчества», Луганск, ЛНР
Public institution of additional formation of Luhansk Republic of People's is the «Republican center
of scientific and technical work», Luhansk, LRP

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ В РАБОТЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
МАТЕМАТИКИ
THERE IS THE USE OF INNOVATIVE APPROACHES IN-PROCESS TEACHER
OF MATHEMATICS**

Аннотация

Использование современных технологий на уроках математики невозможно без применения компьютерных технологий. На его основе запускаются известные математические программы и приложения. Используются пакеты объемной геометрии, позволяющие значительно расширять пространственное видение обучающихся. Все это приводит в конечном результате к повышению качества образования, о чем свидетельствуют результаты поступления в высшие учебные заведения Республики.

Annotation

The use of modern technologies on the lessons of mathematics is impossible without application of computer technologies. On his basis the well-known mathematical programs and appendixes are started. The packages of by volume geometry, allowing considerably to extend spatial vision of student, are used. All of it results in end-point in upgrading of education, to what entering results testify higher educational establishments of Republic.

Ключевые слова

Преподаватель, инновационные технологии, модель обучения, интерактивная модель, активная модель, компьютерные технологии.

Key wordss

Teacher, innovative technologies, model of educating, interactive model, active model, computer technologies.

С чем идет преподаватель на урок? Его основная цель – «дать урок», стоящий по плану. Его мысли – о материале, которому будет посвящены следующие 45–120 минут. Идет на урок опытный руководитель кружка, который настроен поделиться своими знаниями и опытом с каждым учеником так, чтобы он мог отлично учиться. Идет молодой начинающий учитель, озабоченный стать лучшим в своей профессии, при этом хочет, чтобы дети видели в нем учителя, а не товарища, хотя не такой уже и значительной является разница между ними в годах. Все они идут к учебному заведению, к детям, но суть заключается в том, как соотносятся личностные мотивации учителя и ученика, на что направлены их мысли и действия. Для педагога очевидна ориентация на главную цель при гармоничной согласованности всех других: гуманизация деятельности, достойное самоутверждение, целесообразность затрачиваемых средств, учет запросов воспитанников. Лишь при условии ощущения ответственности перед будущим, осознания цели и большой любви к детям начинает формироваться мотивация учебы учеников, которая зависит, в первую очередь, от педагогического мастерства преподавателей.

Для того, чтобы создать у учащихся определенное отношение к предмету, которое формируется от урока к уроку, учитель должен донести до их разума свое понимание проблемы, свои рассуждения, чтобы затем получить ответную реакцию. При этом целесообразно использовать фразы «Я думаю», «Мне кажется». Ученик как лакмусовая бумага воспринимает информацию, берет себе на вооружение. А бывает и так: ученик на практике точно передает мысль из учебника, рассказывает грамотно, последовательно, а собственного мнения при этом не выражает. Но это возникает только тогда, когда учитель не соблюдает прописные педагогические истины, усложняя тем самым обучение, превращая его в тяжелый путь «накопления знаний» [1].

Мастерство педагога – в «очеловечивании», оригинальности знания, которое не переносится сухо из книг в аудиторию, а преподносится как собственный взгляд на мир. На основе профессиональных знаний формируется педагогическое сознание – принципы и правила, которые являются засадными относительно действий учителя. Эти принципы и правила каждый педагог определяет на основании собственного опыта, но их осмысление возможно лишь с помощью научных знаний, которые нуждаются в систематическом пополнении. Следует отметить, что сложность преподавания учителя, приобретения профессиональной компетентности заключается и в том, что профессиональное знание должно формироваться в то же время на всех уровнях: методологическом, теоретическом, методическом, технологическом и другом. Это требует развития профессионального мышления, способности выбирать, анализировать и синтезировать получаемые знания в достижении педагогической цели. Если учитывать советы современных исследователей, то среди трех основных моделей обучения, что существуют в современной школе, для общеобразовательного или дополнительного образования избрано две, которые наиболее отвечают запросам времени, способствуют мотивации учебной деятельности учащихся, а именно: активная и интерактивная модель учебы [2, 8]. Использование современных средств и технологий обучения открывает широкие перспективы углубления и расширения теоретической и практической базы зна-

ний, создания условий для полного раскрытия творческого потенциала учеников с учетом их предыдущей и последующей подготовки, жизненного опыта, индивидуальных способностей. Открывается путь для создания нового звена общества – одаренного молодого поколения.

В пределах интерактивной модели обучения стоит рассмотреть кооперативную учебу (работа в парах и малых группах), коллективно – групповую деятельность (мозговой штурм, обсуждение проблемы в общем кругу, дерево решений, ажурная пила), ситуативное моделирование (общественные слушания, имитационные игры), дискуссионные вопросы. Кроме того, в связи с общей компьютеризацией жизни (по статистике почти каждый обучающийся имеет личный компьютер, в том числе мобильные устройства), чаще предлагаем на уроках или занятиях кружков использовать компьютерные или инновационные технологии. Чаще всего занятия проходят в сочетании разных моделей учебы, начиная с обычных лекций или семинаров, плавно переходящих в вебинары, ролевые игры, дискуссии или для удобства – дистанционное обучение.

Более детальный анализ моделей учебы, знакомство с новейшими технологиями обучения, теория и практика использования интерактивных технологий мы находим в работах отечественных и зарубежных педагогов О.И. Пометун и Л.В. Пироженко, Г.О. Сиротенко, Г.К. Селевко, В.В. Волканова, В.М. Ляпина, М.И. Жалдак, С.В. Кулькевич и Т.П. Лакоценина, В.В. Шоган и многих других.

Активный тип учебы предусматривает применения методов, которые стимулируют познавательную активность и самостоятельность учеников. Обучающийся выступает в качестве «субъекта» учебы, выполняет творческие задания, вступает в диалог с учителем. Основные методы: самостоятельная работа, проблемные и творческие задания (чаще домашние и внеклассные), вопросы от ученика к учителю и наоборот, что способствует развитию творческого мышления. Примеры активных методов обучения [3, 77], напрямую связанных с тематикой данной статьи:

- Анализ конкретных ситуаций;
- Присоединение к рассматриванию проблемы;
- Групповая работа над ситуацией;
- Групповая дискуссия;
- Итоговая беседа;
- Защита научно-исследовательской работы.

Интерактив (из английской *interactive* – способен к взаимодействию, диалогу) – это специальная форма организации познавательной деятельности, которая имеет конкретную, прогнозируемую цель – создать комфортные условия обучения, за которыми каждый обучающийся чувствует свою успешность, востребованность, интеллектуальную возможность. Суть интерактивной учебы заключается в том, что учебный процесс происходит при условии постоянного, активного взаимодействия всех учеников как между собой, так и с педагогом. Это представлено в виде взаимообучения (коллективное, групповое, в сотрудничестве), где ученик и учитель являются равноправными, равнозначными субъектами учебы, понимают, что они делают, рефлектируют по поводу того, что они знают, умеют и осуществляют. Организация интерактивной учебы предусматривает моделирование жизненных ситуаций, использования ролевых игр, общее решение проблемы на основе анализа обстоятельств и соответствующей ситуации. Оно эффективно способствует формированию навыков и умений, выработке ценностей, созданию атмосферы сотрудничества, взаимодействия, дает возможность педагогу стать настоящим лидером детского коллектива [1, 9]. Интерактивная учеба – это учеба в диалоге, во время которой происходит взаимодействие участников.

Правила организации интерактивной учебы: работают все ученики; активное участие в работе должно поощряться; ученики самостоятельно работают в малых группах (3–7 человек); учебная аудитория должна быть подготовлена для обучения в группах [3, 76].

Примеры технологий, которые используются автором данной работы в своей педагогической практике: работа в парах; карусель; ажурная пила; два – все вместе; микрофон; мозговой штурм; учась – учусь; дискуссия и многие другие.

Автором, кроме вышеперечисленных методов и технологических решений, широко используется и такая разновидность, как использование увеличенных единиц информации.

Если предоставляется теоретический материал увеличенными блоками, то за то же время, которое предлагает программа из математики, можно выучить больший материал и высвободить время на решение задач, вычисления, построение. Главная проблема представления материала увеличенными блоками заключается в том, что на доске, плакате или в компьютерной презентации одновременно располагаем много рисунков и записей. Существенная помощь в этом направлении оказывается составление сравнительных таблиц, например, в алгебре 8 класса: «Квадратные уравнения», в геометрии 9 класса – «Площади фигур», «Начальные сведения из стереометрии», «Решение треугольников» и др. Использование увеличенных единиц информации дает возможность подать теоретический материал в сжатой форме для более конкретизированного изучения материала учениками, выделения главного для усвоения, а также дает возможность найти путь к решению сложной задачи с помощью творческого мышления.

Блочная система. Как можно дать ученикам знания, объем которых рассчитан на больший срок? Только, на наш взгляд, с помощью увеличения единиц информации на уроках из теории, чтобы потом высвободить время на практическое закрепление. Подобные идеи выдвигают большинство ученых из разных стран, например, Л. Марсёва из Москвы, которая рассматривает с учениками тему «Графики квадратичной функции» по определенной схеме, применяемой и на наших уроках. Сначала на доске или на плакатах учитель готовит рису-

нок с несколькими графиками, к каждому из них вместе с классом соотносят определенные свойства и обсуждают их, сравнивая друг с другом, акцентируя внимание на новых для учащихся понятиях: « парабола, ветки, вершина». Затем для закрепления решаются подряд несколько задач, не ограничиваясь одной для лучшего восприятия и запоминания [4, 34]. В связи с тем, что в секции нашего внешкольного заведения начали приходить ученики 8 классов, которые учились по программе 12-летней школы, мы сочли необходимым несколько изменить традиционный подход изложения теоретического материала и рассматривать новый план: 1. Прямые и плоскости в пространстве. 2. Многогранники. 3. Самостоятельная работа, связанная с решением упражнений. 4. Фигуры вращения. 5. Объемы геометрических тел. Такой подход незамедлительно дал положительные результаты, ведь правильное распределение помогло усвоению материала.

Как известно, главная работа учителя и ученика проводится на уроке, где используются следующие стандартные виды работы: проверка домашнего задания, повторение ранее пройденного, объяснение нового материала, его закрепления, подведения итогов урока и задания к дому. Но если каждый раз не изменять форму урока, ученикам становится не интересно, они теряют интерес к предмету, который может привести к снижению качества усвоения нового материала в секциях или на уроках.

Переходя к рассмотрению компьютерных технологий, стоит обратить свое внимание на отдельные моменты, использование компьютера. Компьютерные технологии развивают идею программируемой учебы, открывают совсем новые, еще не исследованные варианты преподавания, связанные с уникальными возможностями современных компьютеров и телекоммуникаций. Компьютерная технология может осуществляться в следующих трех вариантах: I – как технология, которая «проникает» (применение компьютерной учебы для отдельных тем, разделов для отдельных дидактических задач); II – как основная, наиболее значимая из использованных в учебном процессе технологических частей; III – как монотехнология (когда вся учеба, все управление учебным процессом, включает все виды диагностики, мониторинг, опираются на применение компьютера) [4].

Сложность математических программ, ограниченность во времени (наблюдается массовая интенсификация обучения) не может обходиться без развития дедуктивных рассуждений, математической интуиции, понимания логики математических решений и при этом самостоятельности математического мышления. Особенно, если это поддерживается использованием современных математических программ Matlab, Mathematica, Mathcad, Maple, SMath (русская версия) или Derive и многих других.

К чему могут привести компьютерные технологии, какую пользу можно извлечь – все это вытекает из основных целей:

- формирования навыков работать с информацией, развитие коммуникативных способностей;
- подготовки личности «информационного общества»;
- освоения учеником доступного объема учебного материала;
- формирование исследовательских навыков, навыков принимать оптимальные решения.

Но все вышеизложенное невозможно без общения ребенка с компьютером, приспособленного к его индивидуальным особенностям и обществом (субъект - объект, субъект - субъект, объект – субъект); диалогового общения; возможности коррекции со стороны учителя в любой момент; доступности индивидуальной и групповой работы.

Обращение к компьютерным технологиям имеет под собой определенную базу, заключенную в педагогических программных средствах (информационной среды – базы информации, гипертекст, мультимедиа и гипермедиа, микромиры, дистанционное обучение, экспертные системы), записанных в памяти компьютера, а также с использованием телекоммуникационной сети. Благодаря такому содержанию компьютерные средства обучения являются интерактивными, то есть наделенные способностями «откликаться» на действия обучающего и обучающегося, возможности вступать в прямой диалог.

Сетевая возможность позволяет значительно расширить не только простор общения во время учебного процесса, но и одновременно пополнить недостающую информацию, причем не только в рамках одного классного коллектива, но и из сети Интернета. Причем допустимо запуск тестовых заданий с разноуровневыми заданиями, при необходимости – немедленное оценивание ответа, звуковое сопровождение (для обучающихся с отклонениями здоровья).

Выступая в качестве рабочего инструмента учащегося, компьютер успешно справляется с набором текста и его сохранением. Ученику доступны графические и текстовые редакторы, помогающие ему с грамотностью и наглядностью изложения своих мыслей. Не остаются в стороне и такие функции, как подсчет и анализ получаемых результатов (на примере программы Excel и др.), составление программных продуктов, в том числе игровых или образовательных и т.д. [5, 10; 6].

Учителю в реализации компьютерных технологий зачастую отводятся следующие функции:

- Организация класса и учебного процесса в целом;
- Координация активизации, управление сетевыми ресурсами;
- Индивидуальный и общий контроль, «человеческий» подход к каждому ученику без исключения;
- Подготовка отдельных компонентов информационной среды в полном соответствии с учебными программами и индивидуальными потребностями.

Но любое взаимодействие с компьютерами требует, как от преподавателя, так и от учащихся компьютерной грамотности, хотя бы на уровне пользователя, чего для отдельных случаев все равно является недостаточным.

Вообще уникальные возможности для диалога ребенка с наукой и культурой представляет Всемирная компьютерная сеть Internet: – переписка-разговор с одноклассниками из всех частей света; – привлечение научной и культурной информации из всех банков, музеев, хранилищ мира; – интерактивное общение, наблюдение за событиями через международные серверы. Существуют уже многие учебные программы и пакеты. Предлагаем рассмотреть некоторые из них, которые можно и необходимо использовать на занятиях по геометрии.

Процесс модернизации образования во всем мире, предусматривает все более широкое использование в школьной практике учебных исследований. В частности, это является одним из ключевых моментов перехода к профильной школе. Мощным инструментом повышения эффективности производительных форм учебы являются специализированные компьютерные программы – среды предметных областей для построения моделей и их исследования. В математике одними из таких программ являются пакеты компьютерной алгебры и пакеты динамической геометрии.

Пакет динамической геометрии DG был создан для поддержки школьного курса планиметрии, а именно – это компьютерная среда для экспериментирования. DG предназначен для использования учителями математики и учениками 7–10 классов на уроках геометрии в школе, но его можно использовать и во внешкольном образовании. Цель применения пакета – предоставить ученикам возможность самостоятельного открытия геометрии путем экспериментирования на компьютере. Пакет также можно использовать для иллюстрации задач и теорем курса планиметрии и ли стереометрии, создания и использования наглядных интерактивных учебных материалов [7, 4]. Кроме того, это первый шаг до компьютерного дизайна, ведь DG предоставляет модель геометрии на плоскости: геометрических объектов и зависимостей между ними.

Пакет может также использоваться в исследованиях для выдвижения гипотез и проверки их на правдоподобность, что очень удобно в научно-исследовательской деятельности. Главная идея DG – дать пользователю возможность делать на компьютере построения, аналогичные классическим геометрическим построениям «на бумаге». Но особенность DG позволяет «оживлять» полученный рисунок, наблюдать, как он изменяется при перемещении базовых точек мышью. Процесс построения осуществляется с помощью геометрических инструментов. Например, чтобы построить точку пересечения двух уже построенных фигур, необходимо избрать инструмент «Точка пересечения» и указать мышкой эти две фигуры на экране.

Динамическую геометрию хорошо использовать во время решения проблемы, связанной с изображением объемных тел и предметов на плоскости. Важным для курса геометрии является развязывание задач на построение. Решить задачу на построение значит найти законченную последовательность элементарных построений, после выполнения которых искомая фигура будет считаться построенной на основе принятых аксиом конструктивной геометрии. Появляется возможность построений сравнительных рисунков, которые всегда являются необходимым при научно-исследовательской работе. Данный пакет позволяет увидеть фигуры не только вместе, но и с разных сторон. При этом достигается не только выработка соответствующих практических навыков, но и развивается смекалка высшего порядка, который заключается в применении идеи метода [8, 23].

Среди стандартных задач на построение выделяется построение базисных треугольников, а именно: построить треугольник: 1) по трем данным сторонам a, b, c ; 2) по двум сторонам и углом между ними; 3) по стороне и двум прилегающим к ней углам. Этот метод позволяет осуществлять построение треугольников (а также многоугольников или кругов) способом, сущность которого – использование вспомогательного треугольника (базисного) [8].

Вот некоторые построения, доступные учащимся с помощью базисов: 1. Построить равнобедренный треугольник за боковой стороной и медианой, которая проведена к этой стороне. 2. Построить треугольник за основой, углом при основе и суммой боковых сторон. 3. Построить треугольник за основой, медианой, которая проведена к основе, и высотой, которая проведена к боковой стороне. 4. Построить равнобедренный треугольник за основой и высотой, проведенной к боковой стороне. Все эти задачи и построения используются в научно-исследовательских проектах учеников-членов секции «Прикладная математика».

Функцию учителя-компьютера можно реализовывать во время знакомства с пакетом динамической геометрии на первых занятиях, где именно компьютер служит основным источником информации, наглядное пособие, тренажер. Для этой формы учебной деятельности характерно то, что ученики могут использовать компьютер для усвоения новых знаний и умений с минимальной помощью учителя, то есть ученики учатся добывать знание самостоятельно, а это в условиях нынешнего времени является одной из более актуальных проблем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гуманистическая направленность личности преподавателя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://psylist.net/pedagogika/gnlp.htm> (посещение 06.09.2018).
2. Пометун О.І., Пирожено Л.В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.- метод. посіб. / О.І.Пометун, Л.В.Пирожено. – К.: Видавництво А.С.К., 2004. – 192 с.
3. Вулканова В.В. Словник методиста: Методичний посібник./ Укладач Волкова В.В. – Х.: Видав.гр. Основа, 2008. – 192 с.
4. Мареева Л.В. Знакомство с особенностями парабол. / Математика в школе. –2001. – № 7. – С. 34–36.
5. Стратилев П.В. О системе работы учителя математики: метод. Рек. по организации учебного процесса. – М.: Просвещение, 1984. – 215 с.
6. Раков С.А, Осенков К.О. Пакет динамічної геометрії DG: комп'ютерна програма.
7. Раков С.А, Горох В.П., Осенков К.О. Навчальні дослідження в курсі геометрії за темою “Геометричні перетворення” з використанням пакета динамічної геометрії DG.// Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2004. – № 7. – С. 3–7.
8. Лисенко Т. Використання комп'ютерів на уроках алгебри і початків аналізу // Математика в школі. – 2004. – № 3. – С. 22–25.

А.А. Кучава
A.A. Kuchava

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ»

НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПА УКРУПНЕНИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ METHODICAL BASES OF STUDYING THE TOPIC «NUMBER SEQUENCE» BASED ON THE PRINCIPLE OF ENLARGEMENT OF DIDACTIC UNITS

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы, связанные с актуальностью совершенствования методики преподавания темы «Числовые последовательности» с использованием метода укрупнения дидактических единиц.

Abstract

The article deals with the issues related to the relevance of improving the methods of teaching the topic «Numerical sequences» using the method of consolidation of didactic units.

Ключевые слова

Числовые последовательности, арифметическая прогрессия, метод укрупнения дидактических единиц.

Keyword

Number sequence, arithmetic progression, the method of consolidation didactice-ing units.

Школьному курсу математики в связи с его специфическими особенностями отводится одна из основных задач всего образования - развитие у учащихся умственной культуры. Действительно, весь курс математики направлен на освоение различных математических моделей, оперирование понятиями достаточно высокой степени абстракции, использование точного математического языка с присущей ему лаконичностью и точностью изложения и формулировок. Все это и закладывает фундамент культуры мышления. Одним из центральных понятий всего курса обучения, является понятие функции. Частным случаем функциональной зависимости, возникшей задолго до создания теории функций, являются числовые последовательности. В школьном курсе они являются отдельным предметом изучения. Рассмотрим требования, предъявляемые к данному разделу Федеральным государственным образовательным стандартом.

Предметная область «Математика» должна отражать *«овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат»*

Программа содержательного раздела отдельных учебных предметов по математике, предполагает изучение раздела Числовые последовательности. В частности его содержание определяет перечень следующих вопросов: *Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты [1].*

Контроль сформированности математических компетенций, предусмотренных требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике возложен на Основной государственный экзамен (ОГЭ) для учащихся 9 классов и Единый государственный экзамен (ЕГЭ), который сдают учащиеся 11 класса. Обратимся к открытым банкам заданий, используемых при подготовке к экзаменам государственной итоговой аттестации. В частности образовательный портал [2] содержит целый раздел посвященный заданиям, связанным с арифметическими, геометрическими прогрессиями и числовыми последовательностями. При подготовке к ЕГЭ задачи с использованием числовых последовательностей расположены в части, связанной с задачами по финансовой математике и содержат 97 прототипов заданий.

Ежегодно Федеральный институт педагогических измерений публикует аналитические отчеты, в которых представляет статистику выполнения заданий единого государственного экзамена. Так в аналитическом отчете за 2017 год авторы И.В. Яценко, А.В. Семенов, И.Р. Высоцкий определяют успешность выполнения задания 17 по финансовой математике с развернутым ответом, которое проверяло способность использовать знания в практической деятельности и повседневной жизни, умение строить и исследовать математические модели. Это – текстовая задача с экономическим содержанием. Согласно их данным ненулевые баллы за это задание получили около 15%, максимальные – около 8% участников экзамена. Типичные ошибки связаны в первую очередь с неверным составлением модели задачи (непонимание взаимосвязи величин) и вычислительными

ошибками. «Многие без всяких обоснований писали сразу формулу (не всегда имеющую отношение к задаче) или пытались решить задачу подбором. Видимо, многие участники экзамена считают, что решать задачу не обязательно, достаточно каким-то образом получить ответ».

Таким образом, задания с использованием числовых последовательностей востребованы во всех видах государственной аттестации и играют там достаточно заметную роль. С другой стороны в школьном курсе на изучение тем, связанных с прогрессиями отведено 14–18 часов в 9 классе. Это обстоятельство вместе с востребованностью темы позволяет делать вывод о необходимости совершенствования методики преподавания и повышения ее эффективности. От преподавателя в этом случае требуется качественно новый подход к процессу построения образовательного процесса. В основополагающей роли здесь может быть использована методика укрупнения дидактических единиц, основоположником которой является П.М. Эрдниев. По его убеждению методика укрупнения дидактических единиц имеет достаточно большие перспективы в построении самых различных курсов математического образования и развивает в ученике главным образом черты деятельного интеллекта. Основной чертой методики, как следует из названия, является организованное укрупнение блоков нового материала, которое позволяет изучать его разносторонне и деятельно. Основными преимуществами данной методики являются неоспоримо более высокий уровень обобщения материала, выработка большего количества логических и межпредметных связей, эффективный подход к осмысленному запоминанию материала. Центральным понятием методики является понятие укрупненной дидактической единицы. Укрупненная дидактическая единица – УДЕ – это локальная система понятий, объединенных на основе их смысловых логических связей и образующих целостно усваиваемую единицу информации.

Ключевой элемент технологии УДЕ – это упражнение-триада, элементы которой рассматриваются на одном занятии: а) исходная задача; б) ее обращение; в) обобщение. В работе над математическим упражнением (задачей) отчетливо выделяются четыре последовательных и взаимосвязанных этапа: а) составление математического упражнения; б) выполнение упражнения; в) проверка ответа (контроль); г) переход к родственному, но более сложному упражнению.

Методика укрупнения дидактических единиц может быть реализована несколькими способами:

- 1) Объединение в блок целого круга взаимосвязанных вопросов изучение которых, позволяет раскрыть тему;
- 2) Формирование задач с несколькими параметрами, так называемый метод деформированных упражнений;
- 3) Составление и решение обратных и аналогичных задач;
- 4) Увеличение доли задач творческой направленности.

Методическая система УДЕ в литературе последнего времени характеризуется как одна из составных частей «педагогика сотрудничества». В исследованиях педагогов-новаторов обнаружена высокая эффективность обучения на основе опережения действующих программ.

Технология УДЕ, охватывая полностью материал действующих программ по математике, сокращает расход учебного времени до 20% при одновременном обогащении учащихся усвоенной информацией так же до 20%.

Указанные особенности методики УДЕ дают возможность реализовать ее в изучении тем «Арифметическая и геометрическая прогрессии». Основными этапами работы в данном направлении являются:

- 1) разработка лекционного курса, способствующего целостному восприятию материала;
- 2) проработка различных форм контроля усвоения теории;
- 3) разработка ключевых задач, на основе которых будет формироваться практика решения в дальнейшем;
- 4) Разработка уроков-семинаров и уроков-зачетов.

Примером почасового планирования темы «Прогрессии» может служить следующая последовательность проведения уроков [3].

Урок 1. Последовательности.

Урок 2. Лекция. Определение арифметической и геометрической прогрессий. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий.

Урок 3. Опрос теории.

Урок 4-5. Урок решения ключевых задач.

Урок 6-8. Практикум. Решение задач. Задачи повышенной трудности.

Урок 9. Контрольная работа.

Урок 10-11. Лекция. Формулы суммы n -первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

Урок 12. Опрос теории.

Урок 13. Урок решения ключевых задач.

Урок 14-16. Практикум. Решение задач.

Урок 17. Контрольная работа.

Урок 18. Урок-зачет по теме.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. – Режим доступа: www.fgos.ru

2. <https://oge.sdangia.ru/>
3. Малик Е.В. Обучение математики методом УДЕ: опыт работы. – Режим доступа: redportal.net
4. Эрдниев П.М. Укрупнение дидактических единиц как технология обучения. – М.: Просвещение, 1992.

Е.А.Лукьянов
Е.А .Lukyanov

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа
 № 21 г. Сальска**
Municipal budgetary educational institution secondary school No. 21 of Salsk

**ОТНОШЕНИЕ К ТЕХНОЛОГИИ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ТРИГОНОМЕТРИИ
 В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ**
**RELATION TO TESTING TECHNOLOGY WHEN TRAINING TRIGONOMETRY
 IN HIGH SCHOOL**

Аннотация

В статье представлены результаты исследования, проведенного с целью выявления отношения педагогов средней школы к использованию тестовой методики при изучении тригонометрии в школьном курсе математики.

Abstract

The article presents the results of studies conducted with a view to acquaintance with the rules of teaching in the school course of mathematics.

Ключевые слова

Методика обучения, преподаватели математики средней школы, тестовая методика, тригонометрия, эффективность обучения.

Key words

Teaching methods, teachers of secondary school mathematics, test methodology, trigonometry, learning effectiveness.

Преподаватели высших учебных заведений часто сталкиваются с проблемой недостаточного уровня развития пространственного мышления и отсутствия необходимых знаний в области тригонометрии у студентов первого курса математических специальностей. Данная проблема связана прежде всего с недостатком часов в школе, выделяемых на тригонометрию, а также с особенностями сдачи итогового экзамена по математике (базовый и профильный уровни), подготовке к которому уделяется основная часть учебного времени в старших классах [1]. По этой причине учителя математики в школе уделяют недостаточное внимание задачам, связанных с тригонометрией. Кроме того, не все учителя используют компьютерные технологии, которые в данный момент являются ведущими в жизни любого школьника.

Для изучения отношения педагогов к тестовой методике был проведен опрос учителей, содержащий вопросы, затрагивающие следующие направления:

- выявление мнения учителей и обучающихся значимости тригонометрических задач в школьном курсе математики;
- применение информационных технологий при изучении тригонометрии на уроках;
- выявление степени затруднений обучающихся по овладению методов решения тригонометрических задач;
- профориентационная работа с обучающимися.

Опрос проводился при помощи анкетирования. В опросе приняли участие 40 учителей.

Первый вопрос в анкете «Как вы относитесь к тестам?» для учителей математики касался отношения к тестовой форме решения заданий не только по тригонометрии, а в целом к самой технологии. Результаты оказались очень интересными (рисунок 1).

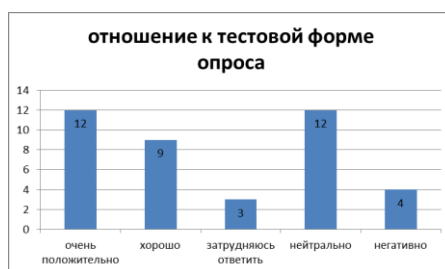


Рисунок 1 – Ответы на вопрос № 1

Практически половина педагогов относятся положительно к самой технологии тестирования, но есть и те, кто считает, что данная технология неприемлема в образовательном процессе. Есть приверженцы старой школы обучения математике, несмотря на вносимые изменения в процесс обучения Министерством образования. Три педагога не смогли выразить свое отношение к данной технологии. Индекс заинтересованности равен «0,16».

Второй вопрос «Как вы относитесь к использованию онлайн-ресурсов при подготовке тестов?» затронул ИКТ-компетенцию учителей математики. Больше половины педагогов активно используют сетевые ресурсы при разработке тестов, если есть в этом необходимость в учебном процессе. Учителя активно используют современные информационные технологии в образовательном процессе (рисунок 2).

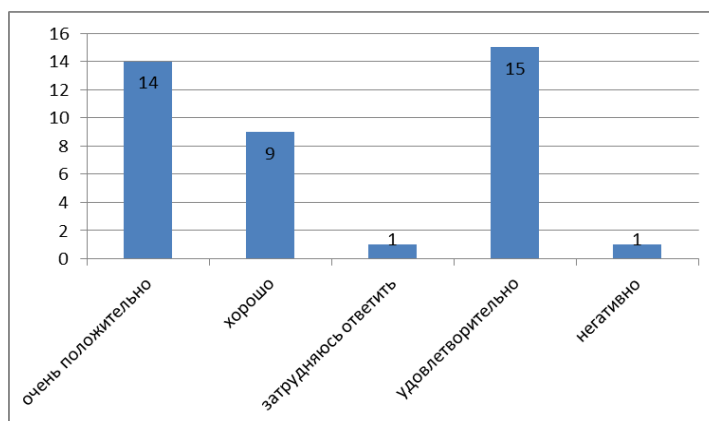


Рисунок 2 – Ответы на вопрос об использовании сетевых ресурсов при подготовке тестов

Вопрос № 3 «Как часто Вы используете ли онлайн-ресурсы при изучение новой темы по тригонометрии?» показал, что учителя активно используют возможности сетевых технологий при подготовке материала для учащихся. Более 80% опрошенных педагогов активно пользуются возможностями онлайн-ресурсов.

На вопрос № 4 «На ваш взгляд, может ли компьютерное тестирование в рамках изучения курса тригонометрии в достаточной мере показать знания учащихся?» большинство педагогов ответили негативно. Проблема списывания, а также возможность составить тест с учетом различного уровня подготовки у учащихся, и не только это ставит под сомнение использовать технологию тестирования, как возможность отображения реальных знаний у учащихся. Более половины педагогов отметили, что идея довольно-таки неоднозначная и результатов не даст.

Немаловажный момент, использование компьютерной техники – не каждая школа оснащена материально-техническим оборудованием для внедрения компьютерного тестирования в образовательный процесс. Достаточно много сопутствующих трудностей возникают в данной плане.

Вопрос № 5 «Много ли нужно времени для подготовки стандартных компьютерных тестовых заданий?» показал, что использование информационных технологии при составлении тестовых заданий занимают большое количество времени.

А больше 50% опрошенных не представляют, сколько времени нужно на подготовку такого теста. Процесс создания тестовых заданий – довольно емкая процедура по времени с учетом того, сколько требований предъявляется к самому тесту. Но, информационные технологии позволяют снизить некоторые рутинные операции по конфигурированию тестовых заданий, например, при создании разноуровневых заданий. А те педагоги, которые использовали компьютерные тесты, особо подчеркнули, что это очень трудоемкий процесс по времени.

Вопрос № 6 «Уделяете ли вы внимание использованию тестовой формы опроса при проверке домашнего задания?» показал, что часть учителей (38%) используют тесты очень часто и изредка в проверке домашнего задания, несмотря на всю сложность подготовки данной процедуры, а вот остальные учителя (58%) придерживаются традиционного подхода к проверке знаний обучающихся.

Вопрос № 7 «На ваш взгляд, какова эффективность бланочных тестов по тригонометрии?» раскрывал уже профессиональное отношение педагогов к бланочным тестам.

Положительное отношение к бланочным тестам высказали 49 % педагогов, лишь 7 человек не смогли ответить на этот вопрос, а остальные отнеслись негативно к данной процедуре.

Вопрос № 8 «Много ли нужно времени для подготовки стандартных бланочных тестовых заданий?» перекликается с вопросом №6, но разница лишь в том, что в данном подходе при проведении тестирования компьютер не нужен. Объем трудозатрат не снизился.

63% опрошенных учителей показали то, что создание бланочных тестов затратное занятие по времени.

Вопрос № 9 «Как использование тренировочных тестов в обучении тригонометрии повлияет на уровень обученности учащихся?» рассматривался, как прогноз с позиции учителей математики, опирающихся на свой опыт и методики преподавания данного раздела в рамках школьного курса математики. Из всех опрошенных

учителей 40% считают, что будут достигнуты определенные успехи, а 30%, что наоборот, будет регресс. 30% респондентов не смогли дать точный ответ на поставленный вопрос, т.к. в нем не учитывается значительное количество остальных переменных, которые серьезно влияют на конечный результат.

Последний вопрос «Как использование тренировочных тестов в обучении тригонометрии повлияет на интерес учащихся к процессу обучения?» дал интересные результаты. 53% опрошенных отнеслись положительно к идеи использования тренировочных тестов в образовательном процессе при изучении данной темы.

В результате анализа опроса учителей можно сделать следующие выводы:

- учителя положительно относятся к тестовой форме контроля знаний в целом;
- компьютерное тестирование не может в полной мере отобразить уровень знаний учащихся (индекс отрицательный), и что оно является самым трудоемким в плане реализации тестовой формы опроса;
- положительное отношение к онлайн-ресурсам в подготовке к тестовому опросу и в подготовке к занятию по тригонометрии;
- бланочное тестирование оказалось по популярности выше, чем компьютерное, но оно так же трудозатратно при реализации;
- наблюдается положительное отношение к опросу домашнего задания при помощи тестов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методика и технология обучения математике. Курс лекций: пос. для вузов / под науч. ред. Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой. – М.: Дрофа, 2005. – 416 с.

А.А. Мельник
A.A. Melnik

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

САМОКОНТРОЛЬ КАК НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ КОМПОНЕНТ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ УЧАЩЕГОСЯ 7–9 КЛАССОВ **SELF-CONTROL AS AN INTEGRAL COMPONENT OF EDUCATIONAL LEADER-NEWS MATH STUDENT 7–9 CLASSES**

Аннотация

В данной работе рассматривается самоконтроль как неотъемлемый компонент учебной деятельности учащегося. Определяется его сущность, формы, функции. Так же рассматривается роль самоконтроля при обучении математике учащихся 7–9 классов.

Abstract.

In this paper we consider self-control as an integral component of the student's learning activities. Its essence, forms, functions are defined. The role of self-control in teaching mathematics to students in grades 7-9 is also considered.

Ключевые слова

Самоконтроль, учебная деятельность, математика, подростковый возраст, методика, познавательная деятельность.

Keyword

Self-checking, educational activities, mathematics, adolescence, methodology, cognitive activity.

В психологической литературе отмечается, что в подростковом возрасте существенно перестраивается характер учебной деятельности. Не является исключением и математика. Такая перестройка учебной деятельности связана с увеличением количества учебных предметов, учителей работающих в классе, и, что очень существенно, с усложнением самой учебной деятельности, изменением ее форм и структуры. Для учеников 7–9 классов становятся неприятными привычные, старые формы и методы обучения, если раньше ученик охотно слушал подробные объяснения учителя, то теперь знакомство с новым материалом в таком стиле вызывает у него скуку и равнодушие. Он стремится самостоятельно излагать мысли, стараясь выразиться простыми словами. [3, 203]. Поэтому при работе с подростками необходимо менять тактику и стратегию обучения, используя адекватные методики обучения, поощряя самостоятельность учащихся. И если при изучении гуманитарных предметов для самостоятельности и проявления собственной жизненной позиции у учащихся существуют достаточно широкие возможности, то в математике, являющейся строго регламентированной наукой, особенно важно грамотно организовать учебную деятельность учащихся, разнообразить ее различными формами и методами...

В современной педагогике набирают большое значение такие направления, как личностно-ориентированная, развивающая, гуманистическая педагогика. Сущность гуманистической педагогики заключается в том, что обучающийся выступает в роли субъекта собственного развития. Учитель главной целью своей

работы выделяет организацию деятельности обучающихся по самостоятельному добыванию знаний. Идея развивающего обучения опирается на активизацию внутренних механизмов развития личности. Главная задача учителя в данном направлении – помочь обучающемуся овладеть различными способами самостоятельного получения знаний [5, 16–17].

В нынешнее время достаточно много требований к школе, одними из которых являются:

- создание и формирование личности, которая могла бы полноценно, самостоятельно и творчески находить решения научных, производственных, общественных задач;
- умела воспроизводить и отстаивать собственное мнение, свои убеждения, мыслить образно и критически;
- с помощью различных форм самообразования пополнять и обновлять свои знания систематически и непрерывно;
- развивать и совершенствовать собственные умения и компетенции;
- в действительной деятельности уметь применять свои знания, умения, и компетенции;
- активно развивать навыки самоконтроля;

То есть основные требования сводятся к умению обучающихся контролировать свои знания, то есть к самоконтролю. Самоконтроль – необходимый компонент всех видов учебной и трудовой деятельности, несмотря на то, что он является основным качеством личности и условием проявления самостоятельности и активности. Он необходим абсолютно на всех стадиях обучения учащихся математике, не важно, изучается ли новый материал или проверяются уже изученные знания. В принципе, без применения самоконтроля не может быть выполнена любая самостоятельная работа. На уроках и дома при выполнении самостоятельной работы на разных этапах обучающиеся должны проводить самоконтроль своего решения.

Сложность и многоаспектность проблемы развития самоконтроля у учащихся обуславливает разнообразие подходов к определению его сущности. Так, А.С. Лында [7, 128] трактует самоконтроль как компонент самосознания, который включает в себя самоуправление и саморегулирование человеком своей деятельности и поведения. При этом действия по самоуправлению, а именно самооценка, корректирование и усовершенствование своей деятельности и поведения составляют основу самоконтроля личности.

Другая, не менее интересная точка зрения на понятие самоконтроля изложена в исследовании Г.И. Гавановой [1, 19]. Она полагает, что самоконтроль заключается «в способности учащихся самостоятельно находить, исправлять и предупреждать ошибки и недостатки в собственной деятельности на основе сопоставления выполняемых действий с конкретным или обобщенным образцом» [1, 3].

Страхов В.И. утверждал, что самоконтроль – это «определенная форма учебной деятельности, которая проявляется при проверке поставленной учебной задачи, при, так сказать, критической оценке работы, в доработке ее недочетов» [2, 27].

В.А. Крутецкий [4, 432] отмечает, что самоконтроль – это сознательная оценка и регулирование человеком собственной деятельности и поведения, своих действий, поступков, движений с точки зрения их соответствия предварительным намерениям, поставленным целям и требованиям. Тем самым, внимание фиксируется на оценивании и регулировании деятельности в соответствии с «поставленными целями», что само по себе подразумевает корректировку деятельности в процессе ее осуществления.

В своем исследовании С.А. Курносова [6, 24] рассматривает самоконтроль как осознанное управление школьником своей учебно-познавательной деятельностью, заключающееся в умении прогнозировать конечный результат и зоны трудности его достижения, планировать, контролировать, оценивать, корректировать и регулировать свою учебную деятельность на всех стадиях ее осуществления.

В общем смысле определения самоконтроль раскрывается как «качество личности, связанное с проявлением активности и самостоятельности, неотъемлемый элемент процесса самовоспитания, к функциям которого относится управление человеком своей деятельностью и поведением». В ходе самоконтроля человек выполняет умственные и практические действия по самооценке, корректированию и совершенствованию выполняемой им работы, овладевает соответствующими им умениями и навыками.

В свою очередь, самоконтроль опирается на мышление и другие психические процессы. Большое значение для поведения человека, его самооценки и саморегуляции имеет речь. Очень велика роль внутренней речи, являющейся механизмом выражения самосознания. Самоконтроль тесно связан с памятью и вниманием. Особенно отчетливо это проверяется при проверке усвоения материала в процессе воспроизведения прочитанного. Благодаря этому выявляются пробелы и неточности в знаниях, которые устраняются повторным чтением. Память обеспечивает так же закрепление образца, чтобы можно было сравнивать ход и результаты выполняемой работы. Ощущения и восприятие играют большую роль в реализации самоконтроля. Для зрительных и мышечно-двигательных ощущений при выполнении графических работ большое значение имеет слух [7, 23–24].

Многообразие дефиниций самоконтроля свидетельствует не только о разностороннем подходе к его изучению, но и о сложности самого явления самоконтроля. Солидаризируясь с мнением Г.С. Никифорова [8, 191], можно заметить, что нецелесообразно ограничиваться рассмотрением самоконтроля через призму характеристик личности, его осуществляющей, ибо тогда невольно теряются из вида особенности, связанные с процессуальной стороной его реализации, организационно-управленческими аспектами. В то же время заострение внимания на процессуальной стороне самоконтроля приводит к потере из вида личности обучаемого как

субъекта учения и самообразования, а также организационно-управленческих аспектов, с которыми вплотную связан самоконтроль.

Самоконтроль, являясь качеством личности, является необходимым компонентом всех видов учебной деятельности. Начиная с пробных действий, совершаемых под внешним контролем, при выполнении заданий появляется необходимость присутствия самоконтроля.

В ходе восприятия теоретического материала и инструктажа о способах выполнения математических задания обучающийся соотносит полученные сведения с ранее усвоенными знаниями и имеющимися у него навыками. Выполняя учебные задания, учитель показывает и одновременно объясняет обучающимся заведомо правильные способы решения необходимых задач. Но очень часто в учебной практике учитель сталкивается с тем, что когда ученики воспроизводят полученные знания и умения, то они допускают ошибки в своих действиях. Отчасти обусловлено это тем, что учитель, как бы ему не хотелось этого, просто не в силах контролировать работу каждого ученика одновременно. Контролировать свою работу, деятельность может лишь сам ученик, приучая себя к систематической проверке. Самоконтроль будет осуществляться как отдельное действие, если у ученика достаточно низкий уровень самостоятельности при выполнении заданий. По мере того как происходит овладение навыками выполнения работы самостоятельно, возрастает самоконтроль с трудовой деятельностью обучающегося на уроке. Это способствует тому, что повышается самостоятельность ученика и качество его самостоятельной работы.

На основе разных признаков в психолого-педагогической литературе проводится классификация самоконтроля. Самоконтроль по способам получения информации об учебном процессе можно разделить на две большие группы: непосредственные (осуществляемые при помощи органов чувств) и опосредственные (выполнение которых подразумевает применение различных контрольных средств).

Самоконтроль всегда базируется или на восприятии недостатков в работе, на каком этапе он бы не осуществлялся, или на том, что может сигнализировать предстоящему возникновению ошибок. Следовательно, обучающийся должен не только хорошо ориентироваться в признаках характеризующих недостатки работы, но даже если они слабо выражены, должен уметь различать их, все это является залогом успешного контроля своей деятельности. Соответственно, должны быть хорошо развиты зрительные, слуховые, двигательные восприятия.

Так же существует классификация самоконтроля по Чебышеву. Он разбивает весь самоконтроль на три группы: подготовительный, текущий и заключительный.

– Подготовительный самоконтроль выполняет профилактическую функцию, проводится перед самым началом выполнения работы. Он направлен на то, что обучающийся обратил внимание и устранил возникающие неточности.

– Текущий самоконтроль следит за совершенными действиями и получаемым результатом. Данный вид самоконтроля так же делится на подгруппы:

- периодический - носит предупредительную цель, для регулирования выполняемой работы и ее результата, проводится через определенный интервал времени;
- эпизодический - определение и исправление различных изменений и отклонений по различным показателям;

- непрерывный – самоконтроль, проводимый все время.

Текущий самоконтроль – это основной вид самоконтроля. Он достаточно «пластичен», то есть в процессе учебной деятельности может меняться его характер, способы сбора информации, степень интенсивности выполняемой работы и т.д.

– Заключительный самоконтроль (итоговый) – проводится для подведения результата выполняемой работы [7, 28].

Еще существует классификация самоконтроля по формам организации образовательной работы обучающихся. Формы учебной деятельности на уроке можно рассматривать как способы организации одного из видов деятельности учащихся. Если для всех учащихся одновременно была общая цель и в основе деятельности лежит коллективная работа класса, то такой способ организации учебной деятельности можно назвать коллективной формой работы обучающихся. Если же перед всеми учащимися поставлена некоторая цель как индивидуальная, одновременно для каждого, то есть личная цель деятельности и задания либо одинаковы для всех, либо носят дифференцированный характер, то данный способ организации работы называется индивидуальной формой организации обучающихся [9, 33–35]. Относительно этой классификации самоконтроль делиться на коллективную, индивидуальную и взаимные проверки.

В этой связи самоконтроль рассматривается как неотъемлемый компонент процессов самоуправления и саморегуляции учащихся в обучении математике, назначение которого заключается в установлении степени рассогласования между контролируемым результатом и образцом, то есть в предупреждении или обнаружении уже совершённых ошибок.

Самоконтроль тесно связан с самооценкой обучающихся, поэтому некоторые педагоги рассматривают самооценку как конечный этап деятельности самоконтроля. Контроль и оценивание учебной деятельности обучающегося не должны быть ограничены узкой целью – проверкой усвоенных знаний, выработку умений и навыков, необходимых для решения учебной задачи. Наоборот, ставится более важная социальная задача: развитие умения развивать и контролировать свою деятельность, критически оценивать выполненную работу, находить и исправлять допущенные ошибки.

На основе этого можно выделить следующие цели самоконтроля:

- определение признака наиболее успешного протекания учебного процесса;
- предупреждение ошибок на основе условий выполняемой работы;
- определение причин возникновения неточностей выполняемой работы, выявление возможных последствий, поиск способов устранения допущенных ошибок.

Хотя данные цели самоконтроля и не охватывают всех действий учащихся по развитию самоконтроля, но их можно рассматривать как его структурные звенья.

Как уже говорилось ранее, авторы, использующие понятие самоконтроля, определяют и понимают сущность данного термина далеко не одинаково. Но важность, а самое главное необходимость формирования приемов самоконтроля для успешного выполнения учебной деятельности, признается и определяется каждым исследователем [2, 32].

Как и любая деятельность, самоконтроль имеет свои функции. В разных психолого-педагогических источниках его функции определяются по-разному.

Если рассматривать самоконтроль как способ фиксации состояния выполненной работы, установления качества выполненной работы, то можно выделить следующие его функции:

- регистрация, то есть завершение выполняемой работы;
- проверка качества работы;
- коррекция (исправление ошибок) в данной работе;
- оценка своей деятельности.

Если в ходе самоконтроля не будет взята во внимание хотя бы одна из функций, можно говорить о незавершенности процесса самоконтроля, о снижении его эффективности и точности самооценки. Что бы этого не произошло, необходимо, чтобы действовали все данные функции.

При выполнении учебных заданий самоконтроль, как указывает Левитов Н.Д., «заключается в том, что обучающийся наблюдая за своими действиями и полученным результатом, анализируя их оценивает, сопоставляя их с результатами уже полученными ранее, которые должны быть получены по плану, регулирует свои действия так, чтобы поставленная им задача была решена, а в ряде случаев проверять целесообразность принятого планирования» [7, 24–25].

Основными функциями самоконтроля являются:

- обучающая – обучающийся повторяет пройденный материал, давая оценку своей работе, а так же производит сравнение с эталоном, выполняя упражнение;
- констатирующая – показывает, что самоконтроль позволяет ученику определить, какой учебный материал он знает хорошо, а на что нужно обратить внимание;
- стимулирующая - побуждает ученика по своей воле заниматься совершенствованием знаний, умений и навыков;
- мотивационная – обеспечивает выработку волевых усилий обучающегося, приучает к систематической работе и к продуктивной деятельности;
- воспитывающая и развивающая – обеспечивают формирование адекватной самооценки обучающегося;
- аналитическая – связана с самоанализом и рефлексией обучающегося, обеспечивает выявление пробелов, трудностей в изучаемом материале.

В процессе обучения, в том числе и обучении математике, структура самоконтроля обучаемого включает рефлексивно-ориентировочные и действенно-практические механизмы, направленные на установление степени рассогласования между контролируемым результатом и эталоном. Тем самым подчёркивается главное назначение самоконтроля, которое заключается в предупреждении ошибок или самостоятельным обнаружением уже совершённых ошибок самими обучающимися.

В качестве рефлексивно-ориентировочных механизмов в структуре самоконтроля выступают главным образом мотивационные аспекты, теоретические знания, рефлексивные умения. При обучении математике они сводятся к овладению системой приёмов самоконтроля, в полной мере охватывающих основные способы проверки верности получаемых результатов при решении математических задач. Обусловлено это спецификой проведения самостоятельных контролируемых действий обучаемыми при решении математических задач, сущность которых раскрывается в используемых при этом приёмах самоконтроля, и ролью самих задач в обучении математике.

При таком подходе к роли и месту самоконтроля в обучении учащиеся 7–9 классов ориентируются на своевременное выявление ошибок и причин их возникновения, корректировку своей деятельности, самоуправление учебной деятельностью, самостоятельное овладение новыми областями знаний, критическое оценивание достигнутых результатов. Тем самым, при рассмотрении самоконтроля как инструмента, средства совершенствования учебной деятельности, проявляется его роль в обеспечении обучаемых процедурами самообразования, формами и методами работы.

Реализуемая ныне в основной школе уровневая дифференциация обучения не должна означать, что одним ученикам предлагается большой объем учебного материала, а другим – меньший. Каждый ученик должен в полном объеме изучить программный материал, увидеть полноценные образцы деятельности. И хотя одни школьники освоят эти образцы полностью, а другие - частично, они не потеряются в обилии информации. Вместе с тем, такая реализация уровневого подхода требует специальной технологии обучения математики и в

первую очередь разработки специальной личностно ориентированной системы формирования у учащихся умений самоконтроля. Рассматривая проблему развития самоконтроля у учащихся 7–9 классов в области математики, можно заметить следующее: если школьник осознает учебные цели и задачи, математического обучения, стоящие перед ним, требования к усвоению знаний и результаты своей учебной деятельности, критически оценивает их, стремится выявить ошибки и недочёты по ходу работы, вовремя их устраняет; рационально использует для этого доступные ему методы и средства, то его возможности в учебной деятельности расширяются. Это связано с тем, что личность формирует свою позицию по отношению к учебному процессу, развивает деятельность по самоконтролю. Тем самым совершенствуется процесс управления усвоением знаний учащегося, что позволяет, в свою очередь, достичь лучших результатов в обучении.

Управление собственной познавательной деятельностью даёт возможность учащемуся не только получать информацию о ходе усвоения знаний. Но при обучении математике необходимо ещё уметь анализировать эту деятельность, объективно оценивать результаты собственных действий, выявлять допущенные ошибки и, наконец, своевременно их устранять, корректируя тем самым процесс протекания деятельности. Осуществление самоуправления учебно-познавательной деятельностью возможно в случае, если промежуточные и конечные результаты действий будут представлены в сознании школьников. Для вынесения суждения о качестве протекания и результатах действий учащемуся необходимо будет сравнивать фактически достигнутые результаты с эталонами (образцами). Кроме того, самоконтроль связан с проявлением школьниками активности и осуществляется и по их собственной инициативе. В этом случае они самостоятельно определяют, в каком объеме проводить самоконтроль, что более, а что менее важно в изучаемом материале, контролю каких сторон усвоения следует уделить пристальное внимание. Тем самым проявляется субъективная роль школьника в обучении математике.

В современных условиях математического обучения самоконтроль должен быть организован таким образом, чтобы учащийся, его осуществляющий, используя предложенные формы и средства, задумывался и самостоятельно принимал управленческие решения о том, на что следует обратить внимание, проверку каких аспектов усвоения обеспечивает то или иное задание или же их совокупность.

Таким образом, самоконтроль в математике способствует совершенствованию усвоенных знаний не только в плане усвоения этих знаний, но и в применении усвоенного, при решении различных заданий и задач. Кроме того, в процессе осуществления самоконтроля деятельности учащихся 7–9 классов уже должны получать информацию об уровне усвоения знаний. Данный навык служит основой для принятия решения о ходе дальнейших действий. Если уровень учащегося ниже требуемого, он вынужден осуществлять доработку через уровни усвоения, критерии оценок, используемые при самоконтроле, которые учащийся предъявляет к себе в учебно-познавательной деятельности. Самоконтроль помогает следить за тем, чтобы познавательная деятельность школьника в области математики приобрела направленный характер.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гавакова Т.И. Формирование самоконтроля у учащихся V–VII классов в учебной деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Киев, 1965. – 19 с.
2. Гальперин П.Я., Кабыльницкая С.Л. Экспериментальное формирование внимания. – М.: 1974. – 102 с.
3. Крутецкий В.А. Психология. – М., 1989, 352 с.
4. Крутецкий В.А. Психология математических способностей. – М.: Просвещение, 1968. – 432 с.
5. Ксензова Г.Ю. Оценочная деятельность учителя: учебно-метод. пос. 2 изд. Педагогическое общество. – М.: 2002, 128 с.
6. Курносоев С.А. Формирование у учащихся умений самоконтроля и самооценки в условиях дифференциации обучения: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Челябинск, 2000. – 24 с.
7. Лында А.С. Дидактические основы формирования самоконтроля в процессе самостоятельной учебной работы учащихся. – М.: Высшая школа, 1979. – 156 с.
8. Никифоров Г.С. Самоконтроль человека. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1989. – 191 с.
9. Утеева Р.А. Формы учебной деятельности учащихся на уроке. Математика в школе, 1995. – № 2. – 156 с.

А.В. Покотилова
A.V. Pokotilova

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ АРИФМЕТИКИ **METHODOLOGICAL ASPECTS OF STUDYING ABOUT ARITHMETIC**

Аннотация

Существует проблема конкретизации условий формирования математической компетентности учителя начальной школы. Атрибутом компетентности является умение разрабатывать методологию деятельности по усвоению содержания идейного понятия арифметики.

Abstract

There is a problem of concretization conditions to form the mathematical competence of the primary school

teacher. The competition attribute is the ability developer of the methodical action about the mastering the context of the arithmetic ideological notion.

Ключевые слова

«Математическая подготовка», «учитель начальной школы», «арифметика», «понятие», «количественное целое неотрицательное число», «конечное», «множество».

Key words

«The mathematical adjustment», «the primary school teacher», «arithmetic», «the notion», «quantity intact nonnegative number», «finitely», «the aggregates».

В начальной школе общие положения и понятия часто рассматриваются раньше, чем специальные знания. В результате создаются благоприятные условия для осуществления высокого теоретического уровня обучения. Однако, часто причиной трудностей и неудач в реализации этих условий являются не умственная неспособность учащихся учиться, а «ошибки в ориентации» их познавательной деятельности [12, с. 89]. В свою очередь, причины такого положения можно свести к тому, что учитель не знает принципиальные условия обеспечения требуемой ориентации:

- овладение фактами, причинно-следственными связями осуществляется посредством абстрактно-логического мышления, первым шагом которого является понимание – «только ясное понимание преподаваемых понятий может помочь учителю оценить те трудности, с которыми сталкивается ребенок и понять те этапы, через которые он проходит» [1, 7];

- понимание проявляется в ясности, внутренней связности и организованности объяснения рассматриваемых явлений; непонимание является следствием неумения связать употребляемые слова, знаки с теми предметами и явлениями, свойствами и отношениями, которые составляют предметное значение этих знаков, то есть следствием непонимания смысла и незнания предметных значений или неточности этих знаний, а в математике всякое суждение «останавливается, как скоро перестаем понимать под знаком (знаками) то что они собственно представляют» [3, 4].

Специальные исследования [1; 4; 6; 7; 8; 11] свидетельствуют о том, что актуально востребованным компонентом профессиональной математической подготовки учителя начальных классов являются теоретические основы арифметики количественных целых неотрицательных чисел, то есть раздел вузовского курса математики «Система количественных целых неотрицательных чисел» (далее «числовая система»).

Методологическая грамотность учителя как фактор его готовности к успешному обучению арифметике адекватно Стандарту НОО проявляется в умениях обеспечивать:

- *корректность и последовательность использования психолого-педагогических средств* в переходах от восприятия описываемой в арифметике реальности к выражению результатов её познания общелогическими и собственно математическими средствами;

- корректность апелляций к конструктивному воображению в процессе раскрытия содержания генетической основы понятия «количественное целое неотрицательное число»;

- конкретность и адекватность выражения в дискурсе смысла каждого общелогического и собственно математического действия в процессе раскрытия концептуальной основы понятия «количественное целое неотрицательное число» и оперирования понятием и его дериватами в контексте с нормативами оперирования знаково-символическими средствами.

Анализ результатов наших исследований позволил констатировать, что в практике обучения младших школьников арифметике распространены следующие случаи:

- изучение содержания основополагающих понятий арифметики носит преимущественно эклектичный характер (недостаточно целостно системно использование сравнения, анализа, синтеза, обобщение не охватывает все аспекты содержания);

- оперирование математическими терминами осуществляется (как учителем, так и учениками) не вполне корректно.

Научно-методические и методологические основы обучения арифметике в школе и изучения числовой системы в вузе конкретизированы нами в результате изучения научных исследований [1; 2; 5; 9; 10] и кратко представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Научно-методические и методологические особенности изучения арифметики количественных целых неотрицательных чисел

<i>№ n/n</i>	<i>Научно-методические особенности</i>	<i>Методологические особенности</i>
1	2	3
1	С точки зрения математики всякое теоретическое описание – это схематическое представление реальности, осуществленное через последовательный ряд абстракций и идеализаций.	Основная цель математического описания реальности – построение конструктивной и знаковой моделей реальности; <i>арифметика – непосредственный пример такого описания.</i>

2	Среди средств обоснования математического знания особый статус имеет теоретико-множественный подход.	Основная цель использования подхода – систематизация методами и средствами канторовой теории множеств результатов познания объективной реальности (в рамках одного аспекта исследования); <i>арифметика – непосредственный пример такого использования</i> . Теоретико-множественное построение арифметики использует множество, элементами которого являются множества, и принципиальное разделение этого множества на конечные множества и бесконечные множества.
3	Арифметика – это та область математического знания, в которой в наиболее чистом виде реализована ориентация на прямые, осуществляемые без предположений аксиоматического характера содержательные рассуждения.	С точки зрения психологии в центральном понятии количественной арифметики – «количественное целое неотрицательное число», – фактически заключено содержание арифметики.
4	Содержание понятия «количественное целое неотрицательное число», представляя собой синтез сохранения классификации и сериации различных данных, отражает деятельность субъекта в материальном мире, а не только сам материальный мир.	Усвоение содержания понятия не происходит самопроизвольно, без специального обучения и не может быть быстрым и легким; для овладения им субъекту необходимо пройти основные этапы длительного и трудного пути, который прошло человечество, прежде чем оно сформировало это понятие.
5	На любом уровне обучения процесс усвоения понятия «количественное целое неотрицательное число» числа должно быть адекватно специфике его содержания.	Полноценное усвоение понятия числа возможно только при раскрытии процесса его происхождения: <i>на основе</i> отражения материальной основы понятия числа, <i>в логике</i> когнитивной деятельности человека, в результате которой образовано научное понятие «количественное целое неотрицательное число», и <i>при неременной апелляции</i> к воображению на основе аналитического «конструирования» соответственно познавательным возможностям субъекта. Игнорирование условий при обучении – как будущих учителей начальных классов, так и младших школьников, – неизбежно приведет к «затушевыванию» исторического характера образования важнейших математических понятий и их детерминированности потребностями практики, к серьезным трудностям и неэффективности методических и дидактических средств.
6	Содержание понятия «количественное целое неотрицательное число» – это уникальная основа для возможности природосообразно формировать у человека логические способности и умения оперировать абстрактными объектами.	Младшими школьниками содержание понятия должно быть усвоено вполне. Однако нередко в результате обучения в начальной школе у учащихся понятие не сформировано и они им не владеют.
7	Формирование у младших школьников понятия «количественное целое неотрицательное число» должно быть с самого начала организовано так, чтобы это было одновременно и формированием их мышления	Понятие количественной равномоности множеств, логическим следствием которого является понятие числа, у младшего школьника не является готовой заданностью, на которую учитель может легко опереться, а постепенно формируется в зависимости от развития его мыслительной деятельности; для младшего школьника числовые отношения являются более сложными, чем отношения между объектами.

Конкретизированные научно-методические и методологические особенности изучения арифметики количественных целых неотрицательных чисел позволяют рассматривать как целесообразный вариант их реализации в вузовском преподавании математики будущим учителям следующий:

1) изучение числовой системы начинается с неформальной, содержательной и разноплановой презентации её статуса: *во-первых*, в системе культурологических знаний социума, *во-вторых*, в системе научных знаний в целом и в математике в частности, *в-третьих*, в системе профессиональных знаний учителя начальных классов;

2) изучение каждого теоретического компонента числовой системы начинается с раскрытия: логики его структуры, стратегии его усвоения и системы характеристик компетентного усвоения знаний; в процессе изу-

чения каждого структурного элемента компонента студенты релевантно получают информацию о реализуемых средствах познания;

3) на каждом этапе изучения студенты предварительно информируются о специфике предстоящей самостоятельной работы (известны частные цели этапа и их связь с приоритетной целью изучения; отмечены возможные объективные затруднения по достижению целей; названы средства и методы достижения целей и т.д.);

4) в процессе изучения каждый студент имеет возможность: самостоятельно обобщать результаты коллективной работы; сравнить свой вариант обобщения с другими возможными вариантами и участвовать в обсуждении вариантов с целью выбора оптимального;

5) изучение числовой системы завершается кратким обзором её ключевых положений и обсуждением особенностей их раскрытия в обучении арифметике младших школьников.

Практика доказала существенную эффективность данного варианта изучения теоретических основ арифметики количественных целых неотрицательных чисел как компонента профессиональной математической подготовки учителя начальных классов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вернё, Ж. Ребенок, математика и реальность: проблемы преподавания математики в начальной школе / Ж. Вернё / Пер. с франц. Е.С. Самойленко, А.П. Тарасова. М.: Институт психологии РАН, 1998. – 288 с.
2. Гильберт, Д. Основания математики. Логические исчисления и формализация арифметики / Д. Гильберт, П. Бернайс / (Серия: «Математическая логика и основания математики») М., 1979. – 560 с.
3. Гнеденко, Б.В. Педагогические взгляды Н.И. Лобачевского / Б.В. Гнеденко // Математика в школе, 1993. № 1. С. 2-5.
4. Гребнев, Л. Гуманитарное образование. Размышления о «форме» и «содержании» / Л. Гребнев // Высшее образование в России, 2004. №3. С. 3-20.
5. Леонтьев, А.Н. К вопросу о развитии арифметического мышления ребенка. / А.Н. Леонтьев / «Школа 2100». Приоритетные направления развития Образовательной программы / Под научной редакцией А.А. Леонтьева. Вып. 4. М., «Баласс», 2000. С. 109–120.
6. Менчинская, Н. А. Вопросы методики и психологии обучения арифметике в начальных классах : книга для уч. нач. кл. и ст. педаг. учеб. заведений / Н. А. Менчинская, М.И. Моро. М.: ПРОСВЕЩЕНИЕ, 1965. – 224 с.
7. Молодший, В.Н. Основы учения о числе в XVIII и начале XIX века. : пособие для учителей / В.Н. Молодший. М.: Государственное учебно-педагогическое издательство министерства просвещения РСФСР, 1963. – 262 с.
8. Образовательная программа «Школа 2100». Проект / «Школа 2100» // Образовательная программа и пути её реализации / Под научной редакцией А.А. Леонтьева. Вып. 3. М., «Баласс», 1999. С. 7–70.
9. Пуанкаре, А. О науке: / А. Пуанкаре // Пер. с фр., под ред. Л.С. Понтрягина. 2-е изд., стер. М.: Наука, 1990. – 736 с.
10. Рузавин, Г.И. Философские проблемы оснований математики / Г.И. Рузавин. М.: Издательство «Наука», 1983. – 300 с.
11. Тихомиров, В. О некоторых проблемах математического образования / В. Тихомиров // Alma mater, 2000. №9. С.21-26.
12. Шишов, С. Е. Мониторинг качества образования в школе / С.Е. Шишов, В.А. Кальней. М.: Педагогическое общество России, 1999. – 320 с.

Н.П. Рыбина, Р.К. Окрикова, А.А. Сибгатова
N.P. Fish, R.K. Okremova, A.A. Sibogatova

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Чистопольский сельскохозяйственный техникум им.Г.И.Усманова», Россия
State Autonomous professional educational institution «
Chistopol agricultural College.G. I. Usmanova»,Russia

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ИННОВАЦИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ **PROJECT ACTIVITY AS AN INNOVATION IN THE TEACHING OF MATHEMATICS**

Аннотация

В данной статье проектная деятельность рассматривается как одна из современных технологий в системе профессионального образования. Описывается применение метода проектов на занятиях по дисциплине Математика. Такая организация образовательного процесса позволяет создавать проекты студентами для студентов, в которых каждый может проявить свои знания и способности в соответствии с изучаемым профилем и своими интересами.

Abstract

In this article the project activity is considered as one of the modern technologies in the system of professional education. The article describes the application of the method of projects in the classroom on the discipline of Mathematics. This organization of the educational process allows students to create projects for students in which everyone can show their knowledge and abilities in accordance with the studied profile and their interests.

Ключевые слова

Метод проектов, образовательный процесс, современные технологии, исследовательская работа, работа студентов.

Key words

Project method, educational process, modern technologies, research work, students' work.

*Что означает владение математикой?
Это есть умение решать задачи,
причем не только стандартные,
но и требующие известной независимости мышления,
здорового смысла, оригинальности, изобретательности.
Л. Пойа*

В последнее время на своих занятиях многие преподаватели применяют метод проектов, который изначально понимался как организация специальной исследовательской деятельности студентов.

Этот метод, так же как и наши коллеги, мы применяем на своих занятиях в основном на первом курсе.

Мы считаем, что при использовании метода проектов студенты участвуют в исследовательской деятельности, а именно: они самостоятельно находят информацию по интересующему вопросу; все знания, которые студенты приобрели на лекционных занятиях, применяют для выполнения познавательных и практических задач; развивают свою коммуникативность при работе с одногруппниками в различных подгруппах и советуясь с преподавателем.

При такой организации обучения студенты создают проекты для студентов, в которых каждый из участников может показать свои знания и способности. При выполнении проектов, ребята воплощают фантазии в реальность, делятся талантами и интересами. В дальнейшем, после защиты проектов, макеты мы применяем на занятиях как наглядность. Во время работы над проектом «Многогранники и круглые тела» студенты выполнили поручения в разной направленности. Они собирали информацию, которая касается следующих направлений: историко-географическое, математическое, информационное, моделирование. Следует уточнить, что проект выполнялся в преддверии Нового года, и ребята решили украсить ёлку многогранниками (Рис. 1).

Студенты нашего техникума выполнили много проектных работ по дисциплине «Математика». Среди них «Пифагоровы штаны во все стороны равны» (Рис. 2), «Многогранники» (Рис. 3), «Тела вращения», «Шпартгалка для студентов 1 курса», «Нефтяная качалка», «Треугольник Паскаля» и другие. Исходя из вышесказанного, мы делаем следующий вывод: при работе над проектами, обучающиеся получают практический опыт в планировании, учатся формулировать научную проблему, экспериментируют, делятся опытом работы над проектами и указывают на трудности, с которыми столкнулись, учатся презентовать свои труды. Мы считаем, что все эти качества им пригодятся в жизни и они будут их применять при выполнении своих профессиональных требований.

После того, как студенты станут дипломированными специалистами, им нужно будет внедрять в процесс производства новшества и передовые технологии, применять оптимальные социально-политические и управленческие решения. Для этого нужно обладать и глубочайшими знаниями, и высоким уровнем научной культуры, а так же логическим и рациональным мышлением. Вот эти качества у студентов вырабатываются во время обучения математике. При выполнении проектов, они укрепляются и начинают доминировать.

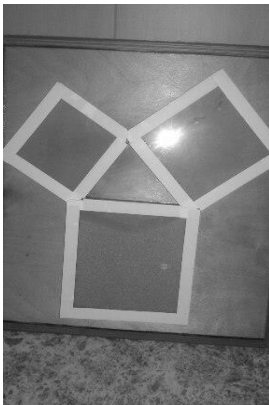


Рисунок 1



Рисунок 2

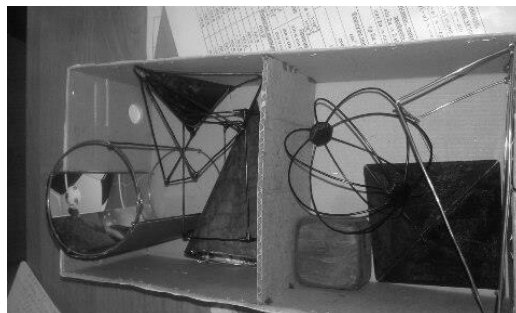


Рисунок 3

ЛИТЕРАТУРА

1. Пахомова Н.Ю. Проектное обучение – что это? // Методист. – № 1, 2004. – С. 42.
2. Антонова Е. Метод проектов в обучении математике. – М.: Дрофа. 2008.

Т.В. Сердюкова
T.V. Serdyukova

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

**О НЕКОТОРЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ ВЛИЯНИЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ
ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ НА УМСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ**
**ABOUT SOME REGULARITIES OF THE EFFECT OF THE SEQUENCE OF PERFORMING EXERCISES
ON THE MENTAL ACTIVITY OF STUDENTS IN THE STUDY OF MATHEMATICS**

Аннотация

Математические упражнения являются важнейшим видом учебной деятельности, где учащиеся усваивают теоретический материал, развивают творческие способности и самостоятельность. Поэтому эффективность обучения школьников на уроке математики зависит от методики упражнений. В настоящей работе рассмотрены некоторые закономерности влияния последовательности выполнения математических упражнений на умственную деятельность учащихся.

Abstract

Mathematical exercises are the most important type of educational activity, where students learn theoretical material, develop creative abilities and independence. Therefore, the effectiveness of schoolchildren learning in a mathematics lesson depends on the method of exercises. In this paper, we consider some patterns of the influence of the sequence of performing mathematical exercises on students' mental activity.

Ключевые слова

Процесс обучения, математический материал, средняя школа, упражнение.

Key words

The learning process, math material, high school, exercise.

В процессе обучения школьников на уроках математики для формирования различных умений и навыков используются определенные группы упражнений [1–4]. Психологические исследования указывают на широкий спектр механизмов воздействия на умственную деятельность учащихся при выполнении однотипных упражнений.

П.А. Шеварев отмечал следующую закономерность: если в процессе обучения выполняются три условия: 1) учащийся выполняет задания одинакового типа; 2) некоторая особенность заданий неизменно повторяется; 3) учащийся может получить верный ответ и в том случае, когда не осознает эту особенность, то степень осознания данной особенности снижается [5].

Наблюдения показывают, что выполнение первого упражнения из числа однотипных на формирование определенного действия основывается на использовании соответствующего правила. Далее, при решении последующих упражнений правило обычно не вспоминают, за исключением случаев, когда школьнику попадается упражнение, отличное от ранее выполненных однотипных. Потребуется «механическая» работа для того, чтобы пришло запоминание алгоритма использования правила учеником. Работа по выполнению однотипных упражнений, направленная на упрочение материала и осознание некоторой особенности может проводиться в разных временных границах. Учителями математики не редко отмечается целесообразность выполнения трех однотипных упражнений, сменяющихся упражнением другого типа.

Указанные закономерности находят отражение в структурах школьных учебников по математике. Например, в учебнике Ш.А. Алимова и др. содержится более 50 упражнений на применение формулы разности квадратов разные по типу и форме представления требования.

Каждое упражнение нового типа приводит школьников к мысли о том, что овладение действием в одних условиях не дает гарантии успеха в применении этого действия в других, несколько отличающихся от предыдущих какой-либо особенностью. Учащиеся осознают, что выполнение упражнений на овладение определенно-го действия в некоторой ситуации вовсе не обеспечивает успеха в применении данного действия в другой ситуации, несколько отличающейся от ранее рассмотренной.

В различных учебниках математики формирование ряда действий ограничено материализованным этапом, характеризующимся непосредственным оперированием моделями объектов, между тем использование некоторых действий в конкретных ситуациях предполагает выполнение этих действий в уме. Упражнения по математике на выполнение действия на материализованном этапе существенно не влияют на овладение этим

действием на умственном этапе. Эта закономерность позволяет сделать вывод о том, что степень овладения действием на умственном этапе существенно не зависит от количества упражнений.

Значительное место в обучении математике занимают взаимно обратные действия. В случае, когда взаимно обратные действия изучаются раздельно друг от друга, то в совокупность математических упражнений, выполнение которых требует прямых действий, следует включать упражнения на обратные действия. Тем самым приходит быстрое переключение мышления учащегося с прямых на обратные действия и наоборот, исключается развитие инерции мышления. На уроках по математике целесообразно решать как прямые, так и обратные задачи. Упражнений указанных типов должно быть примерно одинаковое число.

Следует отметить, что современный подход к проблеме математических упражнений позволяет выделить полную совокупность теоретических положений, определяющих научную основу методических приемов использования математических упражнений. Важным при этом является сформировать такой общий подход к решению математических задач, при котором упражнение рассматривается как объект для анализа, для исследования, а его выполнение – как конструирование и изобретение способа выполнения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бузнякова А.А., Макаренко М.Г., Сидорякина В.В. Основные принципы построения объяснения доказательства теоремы школьного курса математики//Вестник Таганрогского государственного педагогического института, 2017. – № 1. – С. 179–184.
2. Сидорякина, В.В., Кружилина, Е.В. Формирование эвристических приемов у учащихся при изучении векторов в средней школе//Вестник Таганрогского государственного педагогического института, 2016. – № 2. – С. 130–134.
3. Сидорякина В.В., Тулинова О.А., Кружилина Е.В. О некоторых методических особенностях обучения школьников решению геометрических задач векторным методом//Вестник Таганрогского государственного педагогического института, 2017. – № 1. – С. 261–266.
4. Сидорякина В.В., Аксайская Л.Н., Кумакова Е.А. Специфика использования метода координат при решении стереометрических задач в средней школе//Вестник Таганрогского государственного педагогического института, 2017. – № 2. – С. 241–245.
5. Шеварев П.А. Обобщенные ассоциации в учебной работе школьников. М.: Академия педагогических наук РСФСР, 1959. – 302 с.

В.К. Чурюкина
V.C. Churyukina

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSEU (RINE), Taganrog, Russia

**О НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАДАЧ С ПРИКЛАДНОЙ И ПРАКТИЧЕСКОЙ
НАПРАВЛЕННОСТЬЮ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ
В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ**
**ON THE NEED TO USE APPLIED AND PRACTICAL TASKS FOR TEACHING MATHEMATICS
IN HIGH SCHOOL**

Аннотация

Прикладная и практическая направленность обучения является одной из содержательно-дидактических линий школьного курса математики. Поэтому эффективность обучения школьников на уроке математики зависит от методики обучения решению задач с прикладным и практическим содержанием. В настоящей работе рассмотрены вопросы необходимости использования указанного типа задач.

Abstract

Applied and practical orientation of education is one of the content-didactic lines of the school course of mathematics. Therefore, the effectiveness of schoolchildren learning in a mathematics lesson depends on the method of teaching problem solving with applied and practical content. This paper addresses the need to use this type of task.

Ключевые слова

Процесс обучения, математический материал, средняя школа, прикладная и практическая направленность обучения.

Key words

The learning process, mathematical material, secondary school, applied and practical orientation of training.

*В учении, чтобы не формально усвоить материал,
нужно не «отбыть» его, а прожить его нужно, чтобы обучение вошло в жизнь,
чтобы оно имело жизненный смысл для учащихся.*
А. Герцен

В последнее время, в связи со значительными изменениями средней школы, существенно возрос интерес к проблемам преподавания математики в школе. В условиях реализации принципов профильной и уровневой дифференциации учащихся по-новому встает вопрос о целях и задачах преподавания математики. В связи с этим изменяется подход к проблемам методики преподавания. Процесс преподавания учебных дисциплин, в

частности математики, становится ориентированным на индивидуальность учащегося, развитие его личностных качеств [1–2].

Вопросам методики преподавания математики в общеобразовательной школе всегда уделялось достаточно большое внимание, но многие вопросы остаются в тени педагогической мысли и являются неразрешенными до сих пор.

Одна из важнейших целей, стоящих перед учителем – это в интересной научно-образовательной форме познакомить учащихся с различными направлениями применения математических знаний, указать на роль математики в общечеловеческой жизни и культуре; помочь учащимся сделать выбор в мире современных профессий; предоставить школьнику возможность расширить свое мировоззрение и кругозор в различных областях практического применения математики, проявить свой интерес к предмету, поддерживать тематику уроков, выразить свои профессиональные устремления, утвердиться в сделанном выборе [3–4].

Особое внимание уделяется решению задач прикладного и практического характера, позволяющих учащимся самостоятельно создавать математическую модель, а не только анализировать готовую. При этом рассматриваются задачи, которые требуют для своего решения, помимо вычислений и преобразований, ещё и измерения величин. Эти задачи отличаются занимательным содержанием, а также реальностью жизненной ситуации описываемой в них. В них прикладное и практическое содержание сочетается с математическим.

Решение примеров и задач, относящихся к вопросам производства, техники, сельского хозяйства, домашнего применения, указывает учащимся на важное значение математики для различных сфер человеческой деятельности. Такие задачи способны создавать уверенность в полезности и практической значимости математики, её роли в современной культуре. Они вызывают интерес у учащихся, пробуждают любознательность.

Решение указанного типа задач является дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики, понимании учащимися единства мира, осознании положения об универсальности математических знаний. Прикладная и практическая направленности обучения способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

Потребность в использовании прикладных материалов диктуется также и тем, что возникновение и развитие математических понятий имеет своим источником ощущения и восприятия. Поэтому обращение к примерам из жизни, решение прикладных и практических задач облегчает усвоение абстрактных математических положений, способствует развитию логического мышления, формированию умений применять полученные знания.

Правильно подобранные математические задачи прикладного и практического содержания помогут обучающимся в самоопределении, выборе дальнейшего профессионального пути, опыт решения таких задач, безусловно, пригодится для их повседневной деятельности. Чем богаче учебная среда различными ситуациями взаимодействия между обучающимися, тем больше условий для индивидуального прогресса, личностного, коммуникативного и социального развития школьников.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бузякова А.А., Макаренко М.Г., Сидорякина В.В. Основные принципы построения объяснения доказательства теоремы школьного курса математики // Вестник Таганрогского государственного педагогического института, 2017. – № 1. – С. 179–184.
2. Сидорякина, В.В., Кружилина, Е.В. Формирование эвристических приемов у учащихся при изучении векторов в средней школе//Вестник Таганрогского государственного педагогического института, 2016. – № 2. – С. 130–134.
3. Сидорякина В.В., Тулинова О.А., Кружилина Е.В. О некоторых методических особенностях обучения школьников решению геометрических задач векторным методом//Вестник Таганрогского государственного педагогического института, 2017. – № 1. – С. 261–266.
4. Сидорякина В.В., Аксайская Л.Н., Кумакова Е.А. Специфика использования метода координат при решении стереометрических задач в средней школе // Вестник Таганрогского государственного педагогического института, 2017. – № 2. – С. 241–245.

РАЗДЕЛ 6. ЭЛЕМЕНТАРНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

В.В. Вдовина, А.Э. Заболотняя
V.V. Vdovina, A.E. Zabolotnaya

Таганрогский институт имени А.П.Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПРИЕМОВ В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ **THE USE OF DIFFERENT INTERACTIVE METHODS IN THE EDUCATIONAL PROCESS AT HIGH SCHOOL**

Аннотация

В работе описываются наиболее распространенные интерактивные приемы в процессе обучения. Указываются особенности каждого и направленность на конкретные виды деятельности учащихся.

Abstract

The paper describes the most common interactive techniques in the learning process. The features of each and focus on specific activities of students.

Ключевые слова

Интерактивное обучение, интерактивные приемы, проектная деятельность.

Key words

Interactive training, interactive techniques, project activities.

Одним из требований к условиям обучения по дисциплинам Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по направлению подготовки «Математика» является использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеурочной работой. Одной из таких интерактивных форм выступает интерактивный метод.

Интерактивный метод определяется как «взаимодействие, нахождение в режиме беседы, диалога (от англ. «inter» – взаимный, «act» – действие)». Метод ориентирован на раскрытое общение учащихся и с учителем, и друг с другом, а так же предполагает повышение их активности и заинтересованности в процессе обучения.

Актуальность проблемы внедрения интерактивного обучения связана с тем фактом, что поставленные перед школой задачи решить, опираясь только на методы и средства информационно-объяснительного обучения не представляется возможным: в настоящее время все еще преобладает гиперактивность учителя и массовая пассивность учащихся на уроке.

Согласно материалам ФГОС СОО основными результатами обучения и воспитания в отношении личностного развития учащихся являются «развитие готовности и способности учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности». С практической точки зрения всем этим требованиям в достижении результатов отвечают именно интерактивные методы обучения. Интерактивные методы базируются на принципах взаимодействия, активности обучаемых, группового опыта, общей сопричастности к выполнению индивидуальных проектов и обязательной обратной связи. Организуется среда образовательного общения с такими характеристиками как открытость, творческий взаимообмен между участниками, установление равенства их предложений, накопление совместного опыта, возможность взаимной оценки и контроля. Для реализации указанных принципов обучения активно используются интерактивные приемы:

- групповая работа;
- творческое задание;
- мозговой штурм;
- проект;
- компьютерные технологии.

Дадим характеристику каждому приему. Групповая работа представляет собой способ организации совместных усилий учащихся, по решению поставленной учебно-познавательной задачи. В процессе групповой работы, по Г.К. Селевко, обучающиеся знакомятся, обсуждают и планируют работу в группе, реализуют поставленные задачи, после чего подводят итоги и делают вывод. Заключительным этапом групповой работы является презентация учащимися решения поставленной задачи.

Творческое задание позволяет каждому обучающемуся найти свое собственное решение, отличное от других, основанное на личном опыте, а также выстроить фундамент для сотрудничества и самообучения внутри

класса. В процессе обучения учащиеся должны выполнить и предоставить для итогового просмотра свои проекты, основанные на индивидуальном и творческом подходе.

Мозговой штурм является одним из наиболее популярных методов стимулирования творческой креативности, эффективно применяется для поиска нетрадиционных решений математических задач. Действие приема заключается в том, что процесс выдвижения идей частично отделен от процесса их критической оценки и отбора. Учащимся предлагается высказывать как можно большее количество вариантов решения поставленной задачи, в том числе самых неожиданных и нестандартных. После этого из общего числа высказываемых идей по решению задачи отбирают наиболее удачные и возможные для реализации на практике.

Проект – выполнение индивидуального или группового творческого проекта по какой-либо теме. Для этого выбирается, например, математическая задача конкретного практического характера, для решения которой необходимо приложить полученные в ходе обучения знания. Такой прием всегда предполагает решение поставленной задачи, а результаты выполненных проектов должны быть реальными. Интерактивные занятия по методу «проект» повышают ответственность каждого участника процесса к поиску решения по поставленной задаче, приучают действовать согласованно и своевременно.

Под компьютерными технологиями понимаются средства для организации процесса обучения, проведения уроков. Благодаря своей наглядности они позволяют проводить учебные занятия с так называемым высоким «коэффициентом полезного действия», а также способствуют активному вовлечению учащихся в работу.

Стоит отметить, что интерактивное обучение оказывает положительное воздействие на улучшение качества знаний, повышает заинтересованность и увеличивает работоспособность учащихся во время учебного процесса. Кроме этого, способствует развитию навыков анализа, формированию мотивационной готовности к решению поставленных математических задач у всего класса. Учащиеся учатся нестандартно и творчески относиться к процессу обучения, становятся более самостоятельными в плане решения поставленных вопросов и учатся работе в коллективе. Интерактивные приемы позволяют учителю сделать более интересным и развивающим процесс обучения с помощью нестандартных методов обучения. Можно утверждать, что интерактивное обучение является наиболее перспективным направлением педагогики.

К.В. Горелова, А.А. Филина, А.В. Никитина
K. V. Gorelova, A. A. Filina, A. V. Nikitina

**Южный Федеральный университет Инженерно-технологическая академия институт
компьютерных технологий и информационной безопасности, Таганрог, Россия**
**Southern Federal University Engineering and technology Academy Institute of computer technology
and information security, Taganrog, Russia**

**ПРИМЕНЕНИЕ СХЕМ ПОВЫШЕННОГО ПОРЯДКА ТОЧНОСТИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ
БИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ МЕЛКОВОДНОГО ВОДОЕМА¹**
**APPLICATION OF HIGH-ORDER ACCURACY SCHEMES TO SOLVE THE PROBLEM
OF BIOLOGICAL REHABILITATION OF SHALLOW WATER**

Аннотация

В данной работе проводится исследование теоретических основ условий устойчивого равновесия экосистемы мелководного водоема для нахождения комплексного решения проблем загрязнённых вод. Рассматривается модель биологической реабилитации мелководного водоема, учитывающая факторы, существенно влияющие на качество вод мелководных водоемов. Построены и изучены схемы повышенного порядка точности с учетом заполненности ячеек.

Abstract

In this paper, we study the theoretical foundations of the conditions for the sustainable equilibrium of a shallow-water ecosystem to find a comprehensive solution to the problems of polluted waters. A model of biological rehabilitation of a shallow water body is considered, taking into account factors that significantly affect the quality of water in shallow water bodies. Constructed and studied schemes of higher order of accuracy, taking into account the fullness of the cells.

Ключевые слова

Математическая модель, биологическая реабилитация, фитопланктон, режимы солености и температуры, алгоритм, программа.

Key words

Mathematical model, biological rehabilitation, phytoplankton, salinity and temperature regimes, algorithm, program.

¹ Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 17-11-01286.

Проблема реабилитации мелководных водоемов является актуальной в задачах водной экологии настоящего времени. Схема биологической реабилитации водоёмов подразумевает выполнение действий, направленных на: поглощение загрязняющих веществ; улучшение санитарного состояния водоема; предотвращение «цветения» вод и эвтрофикацию; биологическую мелиорацию высшей водной растительностью и зелеными водорослями; вылов рыбы и прочих биологических объектов. К приоритетным мерам по предотвращению вредоносного цветения водорослей относятся: применение глины, перекиси водорода; использование видов антогонистов, видов конкурентов, консументов, паразитов; лимитирование железа и основных биогенов; осуществление контроля над балластными водами судов и т.д.

Существуют различные методы и средства очищения водоемов, они являются достаточно трудоемкими. Экологические задачи не позволяют проводить полномасштабные натурные эксперименты в связи дорогостоящими затратами, в связи с этим математическое моделирование является одним из эффективных методов изучения динамики гидробиологических процессов и прогнозирования их последствий, а также для построения картины экологической обстановки водоема с целью принятия своевременных мер.

Изучением данной проблематики занимались многие отечественные и зарубежные ученые: Lotka A.J., Volterra V., Mejer H., Andersen V., Andersen P., Eppley R.W., Trân J.K., Wood C.C., Gause G.F., Jorgensen S.E., Odum H.T. [9–15]. В своей работе «Биологическая реабилитация водоёмов» Н.И. Богданов использовал в качестве механизма для биологической реабилитации сточных и загрязненных вод представителя зеленых водорослей из класса протококковых штамм *Chlorella vulgaris* BIN. Он был выведен, учитывая положительные результаты, полученные по предотвращению «цветения» водоёмов синезелеными водорослями, где для альголизации использовался штамм *Ch. vulgaris* ИФР № С-111[1]. Сухиновым А.И. в работе «Моделирование сценария биологической реабилитации Азовского моря» была рассмотрена биологическая реабилитация мелководных водоемов Юга России, таких как Азовское море и Таганрогский залив, на основе математического моделирования происходящих в них гидробиологических процессов. Изучение возможностей улучшения качества вод эвтрофированных водоемов возможно при использовании пространственно неоднородной модели взаимодействия зеленой и токсичной сине-зеленой водоросли. Показано, что одной из главных причин возникновения заморных зон в мелководном водоеме является обильное цветение фитопланктонных водорослей и невозможность их вынесения в основной массе из водоема естественным путем за счет усвоения организмами высших трофических уровней. Результаты численного моделирования соответствуют результатам экспедиционных исследований и другим экспериментальным данным [6]. В настоящее время разработаны эффективные математические модели реабилитации мелководных водоемов, имеющие широкое применение. Рассмотрим некоторые из них.

Для предотвращения «цветения» воды предлагается внести штамм зеленой водоросли *Chlorella vulgaris* bin. Выбранный вид микроводоросли насыщает водоём кислородом и удаляет из него излишки углекислого газа, загрязняющих органических и неорганических веществ, предотвращает «цветение» воды, так как для неё основным источником корма является свободная органика в воде и донных отложениях водоема. При этом уничтожается вся патогенная микрофлора. Поскольку хлорелла является наилучшим кормом для зоопланктона, то численность его в водоеме увеличивается в разы на корм рыбам. Хлорелла является прямым конкурентом синезеленой водоросли *Aphanizomenon*. Таким образом, ставится задача получить прогноз развития внесенной зеленой водоросли для Азовского моря в условия конкуренции, с учетом множества факторов: присутствие хищников (зоопланктон, рыбы), температуры, солености, движение водного потока и др.

Модель биологической реабилитации мелководного водоема имеет вид:

$$(F_1)'_t + \text{div}(\mathbf{U}F_1) = \mu_1 \Delta F_1 + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_1 \frac{\partial F_1}{\partial z} \right) + \{ \alpha_1 \varphi_1(S) - \theta_1 F_2 - \varepsilon_1 \} F_1 - g_1(F_1, Z), \quad (1)$$

$$(F_2)'_t + \text{div}(\mathbf{U}F_2) = \mu_2 \Delta F_2 + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_2 \frac{\partial F_2}{\partial z} \right) + \{ \alpha_2 \varphi_2(S) - \theta_2 F_1 - \varepsilon_2 \} F_2 - g_2(F_2, Z),$$

$$Z'_t + \text{div}(\mathbf{U}Z) = \mu_z \Delta Z + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_z \frac{\partial Z}{\partial z} \right) + \{ \alpha_z \varphi_z(F_1, F_2) - \lambda(M_2) \} Z, \quad (1)$$

$$S'_t + \text{div}(\mathbf{U}S) = \mu_s \Delta S + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_s \frac{\partial S}{\partial z} \right) + \alpha_s(F_1, F_2, M_2, Z) - \varphi_s(F_1, F_2) + B(S_p - S),$$

$$(M_1)'_t + \text{div}(\mathbf{U}M_1) = \mu_3 \Delta M_1 + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_3 \frac{\partial M_1}{\partial z} \right) + k_1 F_1 - \varepsilon_3 M_1,$$

$$(M_2)'_t + \text{div}(\mathbf{U}M_2) = \mu_4 \Delta M_2 + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_4 \frac{\partial M_2}{\partial z} \right) + k_2 F_2 - \varepsilon_4 M_2.$$

В системе (1) приняты следующие обозначения: F_i – значения концентраций зеленых (*Chlorella Vulgaris* BIN) и синезеленых водорослей (*Aphanizomenon flos-aquae*) соответственно, $i \in \{1, 2\}$; Z – концентрация зоопланктона (*Bosmina Longirostris*); S – концентрация биогенного вещества; M_i – концентрация метаболита i -го вида; Δ – двумерный оператор Лапласа; $\mu_r, \mu_z, \mu_s, v_r, v_z, v_s$ – диффузионные коэффициенты в горизонтальном и вертикальном направлениях субстанций $F_i, Z, S, M_i, r \in \{1, 2, 3, 4\}$; $\alpha_i = (\alpha_{0i} + \gamma_i M_i)$ – функция роста i -го

вида за счет M_i ; α_{0i} , γ_i – скорость роста в отсутствие метаболита и параметр воздействия i -го вида; α_z – скорость роста зоопланктона; $\psi_z(F_1, F_2)$ – функция, описывающая рост Z за счет потребления вида X_1 и угнетения видом X_2 ; $g_i(F_1, Z)$ – функция поглощения зоопланктоном i -го вида фитопланктона; B – скорость поступления биогенного вещества; S_p – предельно возможная концентрация биогенного вещества; ε_i – коэффициент, учитывающий смертность i -го вида и выедание его рыбами; $\lambda(M_2)$ – функция смертности зоопланктона, включающая в себя риск элиминации за счет метаболита синезеленой водоросли; $\alpha_s = \alpha_s(F_1, F_2, M_2, Z) = \varepsilon_1 F_1 + \varepsilon_2 F_2 + \delta_s(M_2, Z) + f$ – скорость роста S ; $\delta_s = \delta_s(M_2, Z)$ – функция роста концентрации S за счет элиминации зоопланктона при воздействии на него M_2 ; ε_m – коэффициенты разложения метаболита, $m = \overline{3, 4}$; k_i – коэффициенты экскреции i -го вида; $f = f(x_1, x_2, x_3, t)$ – функция источника биогенного вещества (загрязнения); θ_i – коэффициент межвидовой конкуренции i -го вида; \mathbf{u} – поле скоростей водного потока; $\mathbf{U} = \mathbf{u} + \mathbf{u}_{0k}$, $\mathbf{U} = (U_1, U_2, U_3)$ – скорость конвективного переноса вещества; \mathbf{u}_{0k} – скорость осаждения k -й субстанции; $k \in \{F_1, F_2, S, Z, M_1, M_2\}$.

Начальные условия для модели (1) задаются в виде:

$$\begin{aligned} F_i(x_1, x_2, x_3, 0) &= F_{i0}(x_1, x_2, x_3); & Z(x_1, x_2, x_3, 0) &= Z_0(x_1, x_2, x_3); \\ S(x_1, x_2, x_3, 0) &= S_0(x_1, x_2, x_3); & M_i(x_1, x_2, x_3, 0) &= M_{i0}(x_1, x_2, x_3), \quad \mathbf{x} = (x_1, x_2, x_3) \in \bar{G}, \quad i \in \{1, 2\}, \quad t = 0. \end{aligned} \quad (2)$$

Пусть n – вектор внешней нормали к поверхности Σ , u_n – нормальная по отношению к Σ составляющая вектора скорости водного потока. Граничные условия для модели (1) имеют вид:

$$F_i = Z = S = M_i = 0, \quad i = \overline{1, 2} \quad \text{на } \sigma, \quad \text{если } u_n < 0; \quad \frac{\partial F_i}{\partial n} = \frac{\partial Z}{\partial n} = \frac{\partial S}{\partial n} = \frac{\partial M_i}{\partial n} = 0 \quad \text{на } \sigma, \quad \text{если } u_n \geq 0;$$

$$(F_i)_{x_3}' = Z_{x_3}' = S_{x_3}' = (M_i)_{x_3}' = 0 \quad \text{на } \Sigma_0; \quad (3)$$

$$(F_i)_{x_3}' = -\xi_k F_i, \quad Z_{x_3}' = -\xi_Z Z, \quad S_{x_3}' = -\xi_S S, \quad (M_i)_{x_3}' = -\xi_k M_i \quad \text{на } \Sigma_H, \quad k = \overline{1, 4},$$

где ξ_k – неотрицательные постоянные; ξ_1 , ξ_2 – учитывают опускание водорослей на дно и их затопление; ξ_Z – учитывает элиминацию зоопланктона и опускание его на дно; ξ_S , ξ_3 , ξ_4 – учитывают поглощение биогенного вещества и метаболитов зеленых и синезеленых водорослей донными отложениями.

Построим модель биологической реабилитации мелководного водоема в симметричном виде:

$$\begin{aligned} (F_1)_t' + \frac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^3 \left\{ U_\alpha (F_1)_{x_\alpha}' + (U_\alpha F_1)_{x_\alpha}' \right\} &= \mu_1 \Delta F_1 + \left(v_1 \frac{\partial F_1}{\partial z} \right)_{x_3} + \psi_1(S, F_1, F_2, Z), \\ (F_2)_t' + \frac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^3 \left\{ U_\alpha (F_2)_{x_\alpha}' + (U_\alpha F_2)_{x_\alpha}' \right\} &= \mu_2 \Delta F_2 + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_2 \frac{\partial F_2}{\partial z} \right) + \psi_2(S, F_1, F_2, Z), \\ Z_t' + \frac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^3 \left\{ U_\alpha Z_{x_\alpha}' + (U_\alpha Z)_{x_\alpha}' \right\} &= \mu_Z \Delta Z + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_Z \frac{\partial Z}{\partial z} \right) + \psi_Z(F_1, F_2, M_2, Z), \\ S_t' + \frac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^3 \left\{ U_\alpha S_{x_\alpha}' + (U_\alpha S)_{x_\alpha}' \right\} &= \mu_S \Delta S + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_S \frac{\partial S}{\partial z} \right) + \psi_S(F_1, F_2, Z, M_2, S), \\ (M_1)_t' + \frac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^3 \left\{ U_\alpha (M_1)_{x_\alpha}' + (U_\alpha M_1)_{x_\alpha}' \right\} &= \mu_3 \Delta M_1 + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_3 \frac{\partial M_1}{\partial z} \right) + k_1 F_1 - \varepsilon_3 M_1, \\ (M_2)_t' + \frac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^3 \left\{ U_\alpha (M_2)_{x_\alpha}' + (U_\alpha M_2)_{x_\alpha}' \right\} &= \mu_4 \Delta M_2 + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_4 \frac{\partial M_2}{\partial z} \right) + k_2 F_2 - \varepsilon_4 M_2, \end{aligned} \quad (1')$$

где $\psi_1(S, F_1, F_2, Z) = \{\alpha_1 \varphi_1(S) - \theta_1 F_2 - \varepsilon_1\} F_1 - g_1(F_1, Z)$, $\psi_2(S, F_1, F_2, Z) = \{\alpha_2 \varphi_2(S) - \theta_2 F_1 - \varepsilon_2\} F_2 - g_2(F_2, Z)$,

$\psi_S(F_1, F_2, Z, M_2, S) = \alpha_s(F_1, F_2, M_2, Z) - \varphi_s(F_1, F_2) + B(S_p - S)$, $\psi_Z(F_1, F_2, M_2, Z) = \{\alpha_z \varphi_z(F_1, F_2) - \lambda(M_2)\} Z$.

Линеаризация модели биологической реабилитации мелководного водоема. Пусть T_0 – период, $T_0 > 0$ (предположим периодичность процесса): $F(\mathbf{x}, t) = F(\mathbf{x}, t + T_0)$, $S(x, y, z, t) = S(x, y, z, t + T_0)$.

Введем на поверхности Σ области G функции $U_n^+ = \begin{cases} U_n, & U_n \geq 0; \\ 0, & U_n < 0 \end{cases}$ и $U_n^- = U_n - U_n^+$. Разобьем интервал

$0 \leq t \leq T_0$ на достаточно малые отрезки времени $t_j \leq t \leq t_{j+1}$, $j = 0, 1, \dots, N_t - 1$, $t_0 = 0$, $t_{N_t} = T_0$ и линеаризованные функции для задачи биологической реабилитации мелководного водоема (1) – (3):

$$\begin{aligned}
\psi_1(S^j, F_1, F_2, Z^j) &= \{\alpha_1 \varphi_1(S^j) - \theta_1 F_2 - \varepsilon_1\} F_1 - g_1(F_1, Z^j), \\
\psi_2(S^j, F_1^j, F_2, Z^j) &= \{\alpha_2 \varphi_2(S^j) - \theta_2 F_1^j - \varepsilon_2\} F_2 - g_2(F_2, Z^j), \\
\psi_s(F_1^j, F_2^j, Z^j, M_2^j, S) &= \alpha_s(F_1^j, F_2^j, M_2^j, Z^j) - \varphi_s(F_1^j, F_2^j) + B(S_p - S), \\
\psi_z(F_1^j, F_2^j, M_2^j, Z) &= \{\alpha_z \varphi_z(F_1^j, F_2^j) - \lambda(M_2^j)\} Z.
\end{aligned} \tag{4}$$

Пусть для системы (1') вначале выполняются следующие предположения:

$$\varphi_i(S) = S; \quad \varphi_z(F_1, F_2) = p_1 F_1 - p_2 F_2; \quad g_i(F_i, Z) = \delta_i F_i Z; \quad \lambda(M_2) = \varepsilon_z M_2; \quad \varphi_s(F_1, F_2) = \beta_1 F_1 + \beta_2 F_2,$$

где $\beta_i = (\beta_{0i} + \gamma_i M_i)$ – коэффициенты поглощения биогенного вещества фитопланктоном i -го вида; δ_i – коэффициенты убыли водорослей i -го вида за счет выедания зоопланктоном, $\delta_1 \gg \delta_2$ (зоопланктон предпочитает зеленые водоросли, синезеленые ест вынужденно); p_i – коэффициенты переработанной биомассы водорослей i -го вида в биомассу зоопланктона.

При введенных предположениях получим линеаризованную модель биологической реабилитации мелководного водоема:

$$\begin{aligned}
(F_1)_t' + \frac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^3 \left\{ U_{\alpha}(F_1)_{x_{\alpha}}' + (U_{\alpha} F_1)_{x_{\alpha}}' \right\} &= \mu_1 \Delta F_1 + \left(v_1 \frac{\partial F_1}{\partial z} \right)_{x_3}' + \psi_1(S^j, F_1, F_2, Z^j), \\
(F_2)_t' + \frac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^3 \left\{ U_{\alpha}(F_2)_{x_{\alpha}}' + (U_{\alpha} F_2)_{x_{\alpha}}' \right\} &= \mu_2 \Delta F_2 + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_2 \frac{\partial F_2}{\partial z} \right) + \psi_2(S^j, F_1^j, F_2, Z^j), \\
Z_t' + \frac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^3 \left\{ U_{\alpha} Z_{x_{\alpha}}' + (U_{\alpha} Z)_{x_{\alpha}}' \right\} &= \mu_z \Delta Z + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_z \frac{\partial Z}{\partial z} \right) + \psi_z(F_1^j, F_2^j, M_2^j, Z), \\
S_t' + \frac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^3 \left\{ U_{\alpha} S_{x_{\alpha}}' + (U_{\alpha} S)_{x_{\alpha}}' \right\} &= \mu_s \Delta S + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_s \frac{\partial S}{\partial z} \right) + \psi_s(F_1^j, F_2^j, Z^j, M_2^j, S), \\
(M_1)_t' + \frac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^3 \left\{ U_{\alpha}(M_1)_{x_{\alpha}}' + (U_{\alpha} M_1)_{x_{\alpha}}' \right\} &= \mu_3 \Delta M_1 + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_3 \frac{\partial M_1}{\partial z} \right) + k_1 F_1 - \varepsilon_3 M_1, \\
(M_2)_t' + \frac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^3 \left\{ U_{\alpha}(M_2)_{x_{\alpha}}' + (U_{\alpha} M_2)_{x_{\alpha}}' \right\} &= \mu_4 \Delta M_2 + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_4 \frac{\partial M_2}{\partial z} \right) + k_2 F_2 - \varepsilon_4 M_2,
\end{aligned} \tag{1''}$$

где $\psi_1(S^j, F_1, F_2, Z^j) = \{\alpha_1 S^j - \delta_1 Z^j - \theta_1 F_2^j - \varepsilon_1\} F_1$; $\psi_2(S^j, F_1^j, F_2, Z^j) = \{\alpha_2 S^j - \delta_2 Z^j - \theta_2 F_1^j - \varepsilon_2\} F_2$;

$\psi_z(F_1^j, F_2^j, M_2^j, Z) = \{p_1 F_1^j - p_2 F_2^j - \varepsilon_z M_2^j\} Z$; $\psi_s(F_1^j, F_2^j, Z^j, M_2^j, S) = \varepsilon_1 F_1^j + \varepsilon_2 F_2^j + \varepsilon_z M_2^j Z^j - \beta_1 F_1^j S - \beta_2 F_2^j S + B(S_p - S) + f$. Выпишем однородную систему для модели биологической реабилитации мелководного водоема:

$$\begin{aligned}
(F_1)_t' + \frac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^3 \left\{ U_{\alpha}(F_1)_{x_{\alpha}}' + (U_{\alpha} F_1)_{x_{\alpha}}' \right\} &= \mu_1 \Delta F_1 + \left(v_1 \frac{\partial F_1}{\partial z} \right)_{x_3}' + \tilde{\psi}_1(S^j, F_1, F_2^j, Z^j), \\
(F_2)_t' + \frac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^3 \left\{ U_{\alpha}(F_2)_{x_{\alpha}}' + (U_{\alpha} F_2)_{x_{\alpha}}' \right\} &= \mu_2 \Delta F_2 + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_2 \frac{\partial F_2}{\partial z} \right) + \tilde{\psi}_2(S^j, F_1^j, F_2, Z^j), \\
Z_t' + \frac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^3 \left\{ U_{\alpha} Z_{x_{\alpha}}' + (U_{\alpha} Z)_{x_{\alpha}}' \right\} &= \mu_z \Delta Z + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_z \frac{\partial Z}{\partial z} \right) + \tilde{\psi}_z(F_1^j, F_2^j, M_2^j, Z), \\
S_t' + \frac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^3 \left\{ U_{\alpha} S_{x_{\alpha}}' + (U_{\alpha} S)_{x_{\alpha}}' \right\} &= \mu_s \Delta S + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_s \frac{\partial S}{\partial z} \right) + \tilde{\psi}_s(F_1^j, F_2^j, Z^j, M_2^j, S), \\
(M_1)_t' + \frac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^3 \left\{ U_{\alpha}(M_1)_{x_{\alpha}}' + (U_{\alpha} M_1)_{x_{\alpha}}' \right\} &= \mu_3 \Delta M_1 + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_3 \frac{\partial M_1}{\partial z} \right) - \varepsilon_3 M_1, \\
(M_2)_t' + \frac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^3 \left\{ U_{\alpha}(M_2)_{x_{\alpha}}' + (U_{\alpha} M_2)_{x_{\alpha}}' \right\} &= \mu_4 \Delta M_2 + \frac{\partial}{\partial x_3} \left(v_4 \frac{\partial M_2}{\partial z} \right) - \varepsilon_4 M_2,
\end{aligned} \tag{1'''}$$

где $\tilde{\psi}_1(S^j, F_1, F_2^j, Z^j) = \psi_1(S^j, F_1, F_2^j, Z^j)$; $\tilde{\psi}_2(S^j, F_1^j, F_2, Z^j) = \psi_2(S^j, F_1^j, F_2, Z^j)$;

$\tilde{\psi}_z(F_1^j, F_2^j, M_2^j, Z) = \psi_z(F_1^j, F_2^j, M_2^j, Z)$; $\tilde{\psi}_s(F_1^j, F_2^j, Z^j, M_2^j, S) = \{-\beta_1 F_1^j - \beta_2 F_2^j - B\} S$.

Задача (1) – (3) для двумерного случая может быть представлена уравнением диффузии–конвекции:

$$c_t' + u c_x' + v c_y' = (\mu c_x')_x + (\mu c_y')_y + f \tag{1}$$

с граничными условиями: $c_n'(x, y, t) = \alpha_n c + \beta_n$, $(x, y) \in G$, \tag{3}

где c – концентрация загрязняющего вещества; u, v – компоненты вектора скорости водного потока; μ – коэффициент турбулентного (диффузионного) обмена; f – функция-источник ЗВ; G – расчетная область.

Для численной реализации дискретной математической модели поставленной задачи используем равномерную сетку:

$$w_h = \{t^n = n\tau, x_i = ih_x, y_j = jh_y; n = \overline{0, N_t}, i = \overline{0, N_x}, j = \overline{0, N_y}; N_t\tau = T, N_x h_x = l_x, N_y h_y = l_y\},$$

где τ – шаг по времени, h_x, h_y – шаги по пространству, N_t – верхняя граница по времени, N_x, N_y – границы по пространству.

Дискретные аналоги операторов конвективного uc'_x и диффузионного $(\mu c'_x)'_x$ переноса второго порядка погрешности аппроксимации в случае частичной заполненности ячеек расчетной области могут быть записаны в виде:

$$(q_0)_{i,j} uc'_x \approx (q_1)_{i,j} u_{i+1/2,j} \frac{c_{i+1,j} - c_{i,j}}{2h_x} + (q_2)_{i,j} u_{i-1/2,j} \frac{c_{i,j} - c_{i-1,j}}{2h_x}, \quad (4)$$

$$(q_0)_{i,j} (\mu c'_x)'_x \approx (q_1)_{i,j} \mu_{i+1/2,j} \frac{c_{i+1,j} - c_{i,j}}{h_x^2} - (q_2)_{i,j} \mu_{i-1/2,j} \frac{c_{i,j} - c_{i-1,j}}{h_x^2} - \\ - \left| (q_1)_{i,j} - (q_2)_{i,j} \right| \mu_{i,j} \frac{\alpha_x c_{i,j} + \beta_x}{h_x}, \quad (5)$$

где q_i – коэффициенты, описывающие заполненность контрольных ячеек расчетной области.

Схемы повышенного порядка точности для операторов конвективного и диффузионного переносов. Для повышения порядка погрешностей аппроксимаций выражений (4), (5) рассмотрим их в случае $(q_1)_{i,j} = (q_2)_{i,j} = 1$ и исследуем на точность следующие разностные схемы:

- дискретный аналог оператора конвекции в случае отсутствия влияния границы области:

$$uc'_x \approx u_{i+1/2,j} \frac{c_{i+1,j} - c_{i,j}}{2h_x} + u_{i-1/2,j} \frac{c_{i,j} - c_{i-1,j}}{2h_x}, \quad (6)$$

- дискретный аналог оператора диффузии в случае отсутствия влияния границы области:

$$(\mu c'_x)'_x \approx \mu_{i+1/2,j} \frac{c_{i+1,j} - c_{i,j}}{h_x^2} - \mu_{i-1/2,j} \frac{c_{i,j} - c_{i-1,j}}{h_x^2}. \quad (7)$$

Дискретный аналог оператора конвективного переноса uc' четвертого порядка точности запишется в следующем виде :

$$(q_0)_i L(c) = -(q_1)_i \frac{u_{i+1/2}}{12h} \frac{(q_1)_{i+1}}{(q_0)_{i+1}} c_{i+2} - \left(-(q_1)_i \frac{u_{i+1/2}}{12h} \left(2 + \frac{(q_1)_i}{(q_0)_i} \right) + \right. \\ \left. + (q_2)_i \frac{u_{i-1/2}}{12h} \frac{(q_1)_i}{(q_0)_i} + (q_1)_i \left(-\frac{u_{i+1/2}}{2h} + k_i^{(1)} + k_i^{(2)} \right) \right) c_{i+1} + \left(-(q_1)_i \frac{u_{i+1/2}}{12h} \left(2 + \frac{(q_2)_{i+1}}{(q_0)_{i+1}} \right) + \right. \\ \left. + (q_2)_i \frac{u_{i-1/2}}{12h} \left(2 + \frac{(q_1)_{i-1}}{(q_0)_{i-1}} \right) + (q_2)_i \frac{u_{i-1/2}}{2h} - (q_1)_i \frac{u_{i+1/2}}{2h} - ((q_2)_i - (q_1)_i) k_i^{(1)} + ((q_2)_i + (q_1)_i) k_i^{(2)} \right) c_i + \\ - \left(-(q_1)_i \frac{u_{i+1/2}}{12h} \frac{(q_2)_i}{(q_0)_i} + (q_2)_i \frac{u_{i-1/2}}{12h} \left(2 + \frac{(q_2)_i}{(q_0)_i} \right) + (q_2)_i \left(\frac{u_{i-1/2}}{2h} + k_i^{(2)} - k_i^{(1)} \right) \right) c_{i-1} - \\ - \left(-(q_2)_i \frac{u_{i-1/2}}{12h} \frac{(q_2)_{i-1}}{(q_0)_{i-1}} \right) c_{i-2}, \quad (8)$$

$$\text{где } k_i^{(1)} = \left(\frac{(q_1)_i}{(q_0)_i} (u_{i+1} - u_i) - \frac{(q_2)_i}{(q_0)_i} (u_i - u_{i-1}) \right) / (8h), k_i^{(2)} = \frac{(q_1)_i}{(q_0)_i} \frac{u_{i+1} - u_i}{8h} + \frac{(q_2)_i}{(q_0)_i} \frac{u_i - u_{i-1}}{8h}.$$

Аппроксимация оператора диффузионного переноса $(\mu c')'$ разностной схемой четвертого порядка точности будет иметь вид:

$$(q_0)_i L(c) = -A_i c_i + B_{1,i} c_{i+1} + B_{2,i} c_{i-1} + B_{3,i} c_{i+2} + B_{4,i} c_{i-2}. \quad (9)$$

$$B_{1,i} = (q_1)_i \frac{\mu_{i+1/2}}{h^2} + (q_1)_i \frac{\mu_{i+1}}{12h^2} \left(\frac{(q_1)_i}{(q_0)_i} + 2 \right) + (q_2)_i \frac{\mu_{i-1}}{12h^2} \frac{(q_1)_i}{(q_0)_i} - (q_1)_i k_i^{(3)} - (q_1)_i \frac{\mu_{i+1}'' - \mu_i''}{12},$$

$$B_{2,i} = (q_2)_i \frac{\mu_{i-1/2}}{h^2} + (q_1)_i \frac{\mu_{i+1}}{12h^2} \frac{(q_2)_i}{(q_0)_i} + (q_2)_i \frac{\mu_{i-1}}{12h^2} \left(\frac{(q_2)_i}{(q_0)_i} + 2 \right) - (q_2)_i k_i^{(3)} - (q_2)_i \frac{\mu_i'' - \mu_{i-1}''}{12},$$

$$B_{3,i} = -(q_1)_i \frac{\mu_{i+1}}{12h^2} \frac{(q_1)_{i+1}}{(q_0)_{i+1}}, \quad B_{4,i} = -(q_2)_i \frac{\mu_{i-1}}{12h^2} \frac{(q_2)_{i-1}}{(q_0)_{i-1}},$$

$$A_i = (q_1)_i \frac{\mu_{i+1/2}}{h^2} + (q_2)_i \frac{\mu_{i-1/2}}{h^2} - ((q_1)_i + (q_2)_i) k_i^{(3)} + (q_1)_i \frac{\mu_{i+1}}{12h^2} \left(\frac{(q_2)_{i+1}}{(q_0)_{i+1}} + 2 \right) + (q_2)_i \frac{\mu_{i-1}}{12h^2} \left(\frac{(q_1)_{i-1}}{(q_0)_{i-1}} + 2 \right) - (q_2)_i \frac{\mu_i'' - \mu_{i-1}''}{12} - (q_1)_i \frac{\mu_{i+1}'' - \mu_i''}{12} + (q_2)_i \frac{\mu_{i-1}}{12h^2} \frac{(q_1)_i}{(q_0)_i} + (q_1)_i \frac{\mu_{i+1}}{12h^2} \frac{(q_2)_i}{(q_0)_i} - (q_1)_i \frac{\mu_{i+1}}{12h^2} \frac{(q_1)_{i+1}}{(q_0)_{i+1}} - (q_2)_i \frac{\mu_{i-1}}{12h^2} \frac{(q_2)_{i-1}}{(q_0)_{i-1}},$$

$$\text{где } k_i^{(3)} = \frac{(q_1)_i}{(q_0)_i} \frac{\mu_{i+1} - \mu_i}{4h^2} - \frac{(q_2)_i}{(q_0)_i} \frac{\mu_i - \mu_{i-1}}{4h^2}, \quad \mu_i'' = \left(\frac{(q_1)_i}{(q_0)_i} c_{i+1} - 2c_i + \frac{(q_2)_i}{(q_0)_i} c_{i-1} \right) / h^2.$$

Отметим, что применение схем повышенного порядка точности, является обоснованным для моделирования пространственного распространения загрязняющих биогенных веществ, построения сценариев биологической реабилитации мелководного водоема.

Таким образом, создание математического и программно-алгоритмического инструментария позволяет осуществлять предсказательное моделирование значимых пространственных гидробиологических процессов распределения загрязняющих веществ, планктона и рыб с использованием данных относительно недорогих, не оказывающих негативного влияния на экосистему, экспериментов. В дальнейшем планируется численно реализовать разработанную модель на основе разностной схемы с весами и на ее основе создать прикладную программу, которую можно использовать для разработки схем биологической реабилитации мелководного водоема (в том числе для улучшения качества его вод) путем альголизации водного тела зеленой водорослью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богданов Н.И. Биологическая реабилитация водоёмов / Н.И. Богданов: 3 изд., доп. и перераб. – Пенза: Изд-во РИО ПГСХА, 2008. – 126 с.
2. Вернадский В.И. (изучение живого вещества и морской геохимии), Зенкевич Л.А. (изучение фауны и бипродуктивности морских и пресных вод), Драчев С.М., Верещагин Г.Ю. (изучение биогенных и органических веществ водоемов), Винберг Г.Г. (исследование процессов формирования биологической продуктивности водоемов), Тютюнов, Якушев Е.В.
3. Никитина А.В., Семенякина А.А., Чистяков А.Е., Проценко Е.А. Параллельная реализация задачи диффузии-конвекции на основе схем повышенного порядка точности / Вестник компьютерных и информационных технологий, 2016. – № 7 (146). – С. 3–7.
4. Никитина А.В., Семенякина А.А., Чистяков А.Е., Проценко Е.А., Яковенко И.В. Применение схем повышенного порядка точности для решения задач биологической кинетики на многопроцессорной вычислительной системе / Фундаментальные исследования, 2015. – № 12–3. – С. 500–504; URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=39569> (дата обращения: 29.12.2015).
5. Самарский А.А. Теория разностных схем. – М.: Наука, 1989. – 432 с.
6. Сухинов А.И., Чистяков А.Е., Семенякина А.А., Никитина А.В. Численное моделирование экологического состояния Азовского моря с применением схем повышенного порядка точности на многопроцессорной вычислительной системе / Компьютерные исследования и моделирование. – 2016. – Т. 8. – № 1. – С. 151–168.
7. Хачунц Д.С. Программная реализация двумерной математической модели транспорта примесей в многокомпонентной воздушной среде / Молодой ученый. – 2013. – № 11. – С. 51–53. – URL <https://moluch.ru/archive/58/8010/> (дата посещения: 23.10.2018).
8. Чистяков А.Е., Хачунц Д.С., Никитина А.В., Проценко Е.А., Кузнецова И.Ю. Библиотека параллельных итерационных методов решателей СЛАУ для задачи конвекции-диффузии на основе декомпозиции по одному пространственному направлению // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1.
9. Andersen P. Nival / Mar. Biol. Assoc. UK, 1989. – Vol. 69. – № 3. – Pp. 625–646.
10. Andersen V. Modelling of phytoplankton population dynamics in an enclosed water column/ Andersen P. Nival / Mar. Biol. Assoc. UK, 1989. – Vol. 69. – № 3. – Pp. 625–646.
11. Eppley R.W. Kinetics of marine phytoplankton growth / R.W. Eppley J.D.H. Strickland / Adv. Mar. Biol. Sea, 1968. – № 1. – P. 23–61.
12. Jorgensen S.E. Emergy, environ, exergy and ecological modeling S.E. Jørgensen S.N. Nielsen, H.Mejer/ Ecological modeling, 1995.– № 77. – Pp. 99–109.
13. Odum H.T. System Ecology H.T. Odum / New York: Wiley. – 1983. – 644 p.
14. Trần J.K. A predator-prey functional response incorporating indirect interference and depletion.
15. Volterra V. Variations and fluctuations of the number of individuals in animal species living together V. Volterra/ Rapp. P. – V. Reun. Cons. Int. Explor. Mer, 1928. – № 3. – Pp. 3–51.

А.А.Илюхин, Г.А.Ушанёва
A.A. Pyukhin, G.A. Ushaneva

Таганрогский институт имени А.П.Чехова(филиал) РГЭУ(РИНХ)
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

Муниципальное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение «Лицей «103 имени
Сергея Козлова» города Ростова-на-Дону
Municipal Budget Educational institution «Lyceum» 103 named after Sergey Kozlov « of the city
of Rostov-on-don

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВОЙСТВ ФУНКЦИЙ ПРИ РЕШЕНИИ НЕСТАНДАРТНЫХ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ USING THE PROPERTIES OF FUNCTIONS IN SOLVING NON-STANDARD EQUATIONS AND INEQUALITIES

Аннотация

В работе изложены методы решения нестандартных задач, в которых для сужения области принадлежности решенных используются свойства функций, входящих в рассматриваемые объекты.

Abstract

The paper presents methods for solving non-standard problems in which the properties of the functions included in the objects under consideration are used to narrow the domain of belonging.

Ключевые слова

Свойство, элементарная математика, функция, график, монотонность, уравнение, неравенство, ограниченность, значение функции, тригонометрия, множитель, метод, переменные

Key words

Property, elementary mathematics, function, graph, monotony, equation, inequality, boundedness, function value, trigonometry, multiplier, method, variables

Всем давно известно, что без математики невозможны серьезные исследования в химии, биологии, геологии, педагогике, экономике, медицине и т.д. Поэтому во всех технических ВУЗах и даже на гуманитарных факультетах университетов поступающие сдают экзамен по математике.

Этого экзамена многие боятся. Однако, на приемных экзаменах речь идет о задачах лишь в пределах обычного школьного курса в полном соответствии с «Программой вступительных экзаменов по математике для поступающих в высшие учебные заведения России». Правда, это не значит, что все конкурсные задачи очень просты и решаются немедленно без всяких размышлений и усилий. Уверенно справиться с ними может тот, кто глубоко владеет материалом программы и имеет достаточную практику в решении задач.

На экзамене нужно показать логически верное и грамотно изложенное решение задач, а не только умение формально проводить те или иные выкладки.

К сожалению, знания учащихся часто ограничены всякого рода правилами, как надо поступать и как поступать нельзя, т.е. не выходя за пределы чисто технических умений. А этого может не хватить, если не понимать саму логику решения задачи.

В работе сделана попытка научить поступающих (старшеклассников) задумываться над логикой решения, научить задавать самим себе вопрос «Почему?» и отвечать на него, в каждый момент решения задачи ясно осознавать, что сделано и что еще предстоит сделать. Другими словами, сделана попытка показать, как правильно решать задачи.

В курсе математики решение уравнений и неравенств занимает одно из центральных мест. Существуют различные способы решения этих задач. Это способы решения представляют собой, в сущности, ряд стандартных приёмов, использующихся для каждого конкретного круга уравнений и неравенств. На знаниях и умениях применять такие стандартные приёмы основан школьный курс математики по решению уравнений и неравенств. Но умение решать уравнения и неравенства не ограничивается школьными знаниями – на вступительных экзаменах (особенно в ВУЗах, где математика имеет большой удельный вес) предлагаются задачи совсем иного рода – нестандартные. Интерес к этим задачам возрастает с каждым годом.

Не всякое уравнение $f(x) = g(x)$, где $f(x)$ и $g(x)$ – некоторые функции, в результате преобразований или с помощью удачной замены переменной может быть сведено к уравнению того или иного стандартного вида, для которого существует определённый алгоритм решения. В таких случаях решение основано на знании некоторых свойств функций, на умении представить наглядно-геометрическую интерпретацию функций, входящих в уравнение или неравенство. Здесь под нестандартным методом решения уравнения (неравенства) понимается необычный приём (метод) решения.

В этой работе рассмотрим уравнения и неравенства, решаемые нестандартными, необычными методами (метод тригонометрических подстановок, методы, связанные с монотонностью и ограниченностью функции,

графический метод, метод замены множителей, метод введения нескольких вспомогательных переменных); нестандартные по условию (уравнения с дополнительными условиями); по внешнему нестандартному виду.

Решение такого вида задач требует и определённой сообразительности, и хорошей математико-логической культуры, и владения знаниями различных разделов математики (как каждым в отдельности, так и в связи друг с другом).

Конечно, невозможно узнать все методы решения нестандартных задач. Здесь приходится применять и графики, и самые различные свойства функций, и неравенства, и – последнее по счету, но первое по важности – логику. Такие задачи требуют глубокого понимания сути процесса, свободного владения различными математическими методами и скрупулёзного анализа.

К основной затруднению, испытываемому при решении такого рода уравнений и неравенств, относится психологическая неподготовленность. Мешает стереотип: «делай так, а не иначе»; отклонение от привычного алгоритма решения задачи считается недопустимым.

Нестандартные задачи в последнее время стали особенно актуальны при проведении вступительных экзаменов в ВУЗы. Причем столкнувшись с такой задачей решающий видит проблему: «не типичность» задачи вызывает сомнения в её решаемости. А ведь эти задачи не выходят за рамки курса *элементарной математики*. Их нестандартность – в непривычности.

В данной работе представлены различные способы решения нестандартных уравнений и неравенств, используя их свойства.

К одним из свойств функции относятся область допустимых значений (по – другому – область определения функции) и множества значений функции. Под **областью определения функции** $f(x)$ понимаются те значения независимой переменной (аргумента) x , при которых существует функция. **Множество значений функции** – множество всех значений $f(x)$, когда аргумент x пробегает область определения функции $f(x)$.

Когда находятся область определения и множество значений функции, то происходит наложение ограничений на аргумент x и на саму функцию (зависимую переменную) $f(x)$.

Область определения и множество значений некоторых функций.

1) Показательная функция $y = a^x$, где $a > 0, a \neq 1$

Область определения: $x \in \mathbb{R}$

Множество значений: $y > 0$

2) Логарифмическая функция $y = \log_a x$, где $a > 0, a \neq 1$

Область определения: $\begin{cases} x > 0, \\ a > 0, \\ a \neq 1. \end{cases}$

Множество значений: $y \in \mathbb{R}$.

3) Иррациональная функция $y = \sqrt[n]{f(x)}$, где $n \in \mathbb{N}$

ОДЗ: $f(x) \geq 0$

Множество значений: $y \geq 0$

4) Тригонометрические функции:

А) $y = \cos x$

Область определения: $x \in (-\infty; +\infty)$;

Множество значений: $y \in [-1; +1]$.

Б) $y = \sin x$

Область определения: $x \in (-\infty; +\infty)$;

Множество значений: $y \in [-1; +1]$.

В) $y = \operatorname{tg} x$

Область определения: $x_k \neq \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$

Множество значений: $y \in (-\infty; +\infty)$.

Г) $y = \operatorname{ctg} x$

Область определения: $x_k \neq \pi k, k \in \mathbb{Z}$

Множество значений: $y \in (-\infty; +\infty)$.

Определение. Функция $y=f(x)$ называется **ограниченной** на некотором множестве значений аргумента x , если существует такое положительное число C , что для всех x из этого множества выполняется неравенство $|f(x)| \leq C$.

К ограниченным функциям, в частности относятся:

А) тригонометрические функции:

$$|\sin x| \leq 1, |\cos x| \leq 1$$

Б) обратные тригонометрические функции:

$$|\arcsin x| \leq \frac{\pi}{2}, 0 \leq \arccos x \leq \pi, |\operatorname{arctg} x| < \frac{\pi}{2}, 0 < \operatorname{arctg} x < \pi.$$

Предложение. При решении уравнений и неравенств также используются некоторые наиболее часто встречающиеся неравенства:

$$1) \quad \frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2 \text{ для } a, b \in \mathbb{R}, a \cdot b > 0, a \neq 0, b \neq 0$$

Частный случай этого неравенства: $\frac{1}{x} + x \geq 2$ для $x > 0$

$$2) \quad -\sqrt{a^2 + b^2} \leq a \cos z + b \sin z \leq \sqrt{a^2 + b^2}$$

Эти факты используются при решении уравнений и неравенств.

Рассмотрим уравнения, решение которых основано на исследовании множества значений, принимаемых его правой и левой частями.

Задача 1. Решить уравнение

$$\log_x \left(2 \log_{\frac{x}{16}} 2 \right) = \log_{\frac{x}{64}} 2$$

Решение. ОДЗ уравнения определена системой неравенств:

$$\left\{ \begin{array}{l} x > 0, \\ x \neq 1, \\ \frac{x}{16} > 0, \\ \frac{x}{16} \neq 1, \\ \frac{x}{64} > 0, \\ \frac{x}{64} \neq 1, \\ 2 \log_{\frac{x}{16}} 2 > 0. \end{array} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} x > 0, \\ x \neq 1, \\ x > 0, \\ x \neq 16, \\ x > 0, \\ x \neq 64, \\ \log_{\frac{x}{16}} 2 > \log_{\frac{x}{16}} 1 \end{array} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} x > 0, \\ x \neq 16, \\ x \neq 64, \\ \frac{x}{16} > 1 \end{array} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} x > 0, \\ x \neq 1, \\ x \neq 16, \\ x \neq 64, \\ x > 16 \end{array} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} x > 16 \\ x \neq 64 \end{array} \right.$$

Рассмотрим область $x > 64$. В этой области правая часть данного уравнения принимает положительные значения, так как основание логарифма больше, чем 1.

В то же время $\frac{x}{16} > 4$ и $2 \log_{\frac{x}{16}} 2 = \log_{\frac{x}{16}} 4 < 1$. Следовательно, $\log_x \left(2 \log_{\frac{x}{16}} 2 \right) < \log_x 1 = 0$, и таким образом равенство (1) невозможно.

Рассмотрим область $16 < x < 64$. В этой области правая часть уравнения (1) отрицательна, так как основание логарифма меньше 1. Но $1 < \frac{x}{16} < 4$ и $2 \log_{\frac{x}{16}} 2 = \log_{\frac{x}{16}} 4 < 1$, откуда $\log_x \left(2 \log_{\frac{x}{16}} 2 \right) > \log_x 1 > 0$ и данное равенство невозможно.

Ответ: нет решений.

Задача 9. Решить уравнение.

$$\cos^2(x \sin x) = 1 + |\log_5(x^2 - x + 1)|$$

Решение. Рассмотрим функции

$$f(x) = \cos^2(x \sin x) \text{ и } g(x) = 1 + |\log_5(x^2 - x + 1)|$$

Обе функции определены для любого действительного числа x . Для функции $f(x)$ справедливо неравенство $0 \leq \cos^2(x \sin x) \leq 1$. Для функции $g(x): 1 + |\log_5(x^2 - x + 1)| \geq 1$ т.е. функция принимает наименьшее значение равное единице. Таким образом получим что в левой части уравнения функция принимает значения $0 \leq f(x) \leq 1$, а в правой части уравнения

$$g(x) \geq 1.$$

Поэтому остается случай равенства единице, т.е. имеем систему

$$\begin{cases} \cos^2(x \sin x) = 1 \\ 1 + |\log_5(x^2 - x + 1)| = 1 \end{cases}$$

Решим второе уравнение системы

$$1 + |\log_5(x^2 - x + 1)| = 1,$$

$$|\log_5(x^2 - x + 1)| = 0,$$

$$\log_5(x^2 - x + 1) = 0,$$

$$x^2 - x + 1 = 1,$$

$$x^2 - x = 0,$$

$$x(x - 1) = 0,$$

$$x = 0; x = 1.$$

Второе уравнение системы имеет два корня $x_1 = 0, x_2 = 1$. Подставим значения x в первое уравнение. При $x=0: \cos^2(0 \sin 0) = 1$ —верное числовое равенство, следовательно $x=0$ — корень данного уравнения.

При $x=1$ имеем $\cos^2(1 \sin 1) \neq 1$.

Ответ: $x=0$.

При решении уравнений и неравенств используется свойство монотонности, то есть возрастание и убывание функции.

Определение. Функция $y = f(x)$ называется **возрастающей** на множестве X , если для любых x_1, x_2 принадлежащих X таких, что $x_1 < x_2$, имеет место неравенство.

Замечание: если $x_1 > x_2$, то $y_1 = f(x_1) > y_2 = f(x_2)$.

Функция $f(x)$ называется **убывающей** на множестве X , если для любых x_1, x_2 принадлежащих X таких, что $x_1 < x_2$, имеет место неравенство $f(x_1) > f(x_2)$.

Предложение. если $f(x)$ – возрастающая или убывающая на X (обобщающее название монотонная) функция, то уравнение $f(x)=0$ имеет на множестве X не более одного решения. Действительно, если $x_1 \in X, x_2 \in X, x_1 \neq x_2$ (например $x_1 < x_2$), то равенство $f(x_1) = f(x_2) = 0$ не возможно ни для возрастающей, ни для убывающей функции $f(x)$. Поэтому если найдено одно решение уравнения $f(x)=0$, то других решений уравнение $f(x)=0$ не имеет. Проиллюстрируем этот факт.

Иногда при решении уравнений и неравенств рассматриваются *графические представления* функций, содержащихся в левой и правой частях уравнения или неравенства. Смысл этого способа заключается в следующем: если графики рассматриваемых функций пересекутся, то абсциссы точек пересечения и будут корнями данного уравнения (или будут определять решение неравенства), если же графики не пересекутся, то уравнение корней не имеет.

Но график – еще не доказательство, в каждом конкретном случае необходимо обосновывать найденное решение. Обоснование каждого конкретного решения проводится путем анализа свойств функций, графики которых были построены.

К графическому способу решения, прежде всего, приводят задачи, в которых требуется найти не сами решения, а их количество. Например, в уравнении $f(x) = g(x)$ необходимо найти количество корней. Для этого в одной системе координат строятся графики функций $f(x)$ и $g(x)$, и подсчитываются количество точек пересечения. Впоследствии необходимо доказать, что уравнение $f(x) = g(x)$ имеет найденное количество корней, а не меньше или больше.

При использовании графического способа решения важно знание свойств функций, свободное владение ими и прежде всего умение мыслить на двух языках – алгебраическом и геометрическом. Это означает, что для любого свойства, сформулированного словесно или на алгебраическом языке, нужно уметь давать геометрическую интерпретацию на графике. И формальными алгебраическими условиями. Например, график трехчлена $ax^2 + bx + c$ находится выше оси абсцисс – значит, $a > 0$ и $b^2 - 4ac < 0$. Это геометрическое утверждение можно высказать, по крайней мере, еще тремя различными свойствами: неравенство $ax^2 + bx + c > 0$ выполняется при любом x ; неравенство $ax^2 + bx + c \leq 0$ не имеет решений; трехчлен не имеет действительных корней и его старший коэффициент положителен.

Основная ценность графического похода к решению неравенств состоит в том, что уже схематическое изображение графиков функций часто показывает, что неравенство выполняется в интервалах, ограниченных такими характерными точками, как точки пересечения графиков $y = f_1(x)$ и $y = f_2(x)$ между собой (или точки пересечения графика $y = f(x)$ с осью OX).

Отыскание этих точек является уже несколько более легкой задачей: оно сводится к решению уравнений, а не неравенств.

Задача 29. Решить неравенство.

$$|\log_3 |x|| < 1$$

Решение. Построим графики функций: $y = |\log_3 |x||$ и $y = 1$.

График функции $y = |\log_3 |x||$ получен из графика функции $y = \log_3 x$ путем элементарных преобразований. График функции $y = 1$ – прямая, проходящая через точку $(0;1)$ параллельно оси абсцисс.

Из рисунка видно, что неравенству будут удовлетворять значения x из двух симметричных интервалов: $(-x_2; -x_1)$ и $(x_1; x_2)$. Здесь $\pm x_1, \pm x_2$ обозначены через абсциссы точек пересечения прямой $y = 1$ с графиком $y = |\log_3 |x||$, то есть решение уравнения:

$$y = |\log_3 |x|| = 1$$

В силу симметрии достаточно найти решения уравнения при $x > 0$.

Поэтому последнее уравнение сводится к уравнению: $y = |\log_3 |x|| = 1$, что равносильно:

$$\begin{cases} \log_3 x \geq 0, \\ \log_3 x = 1, \\ \log_3 x < 0, \\ \log_3 x = -1. \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x = 3 \\ x < 1 \\ x = \frac{1}{3} \end{cases}$$

Получаем, что $x_1 = \frac{1}{3}, x_2 = 3$. Тогда множеством решений данного

неравенства служит пара симметричных интервалов: $(-3; -\frac{1}{3})$ и $(\frac{1}{3}; 3)$.

Ответ: $(-3; -\frac{1}{3}) \cup (\frac{1}{3}; 3)$.

В некоторых задачах замена x на *тригонометрическую функцию* новой переменной приводит к значительному упрощению уравнения. Основанием для применения подобного приема служат тождества

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1,$$

$$\sin 2a = 2 \sin a \cos a,$$

$$\begin{aligned}\cos 2a &= 2\cos^2 a - 1 = 1 - 2\sin^2 a, \\ \cos 3a &= 4\cos^3 a - 3\cos a, \\ \sin 3a &= 3\sin a - 4\sin^3 a, \\ \cos 4a &= 8\cos^4 a - 8\cos^2 a + 1 = 8\sin^4 a - 8\sin^2 a + 1, \text{ и др.}\end{aligned}$$

Рассмотрим решения уравнений с использованием этих подстановок.

Задача 33. Решить уравнение

$$\sqrt{\frac{1 + 2x\sqrt{1-x^2}}{2}} + 2x^2 = 1$$

Решение. Поскольку $|x| \leq 1$, положим $x = \sin t$, считая, что $-\frac{\pi}{2} \leq t \leq \frac{\pi}{2}$ тогда $\cos t \geq 0$ и $\sqrt{1-x^2} = |\cos t| = \cos t$.

Кроме того, $1 - 2x^2 = 1 - 2\sin^2 t = \cos 2t$ и уравнение принимает вид

$$\sqrt{\frac{1 + 2\sin t \cos t}{2}} = \cos 2t$$

или

$$\sqrt{\frac{1 + \sin 2t}{2}} = \cos 2t$$

Это уравнение стандартное. Возводя обе его части в квадрат, получаем $1 + \sin 2t = 2\cos^2 2t$, $2\sin^2 2t + \sin 2t - 1 = 0$.

Решая последнее уравнение, находим

$$\begin{aligned}\sin 2t &= -1, \quad \sin 2t = \frac{1}{2}, \text{ откуда} \\ 2t &= -\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}, 2t = (-1)^m \frac{\pi}{6} + \pi m, m \in \mathbb{Z}, \\ t &= -\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}, t = (-1)^m \frac{\pi}{12} + \frac{\pi m}{2}, m \in \mathbb{Z}.\end{aligned}$$

Уравнению $\sqrt{\frac{1+\sin 2t}{2}} = \cos 2t$ удовлетворяют те из найденных

значений t , для которых $\cos 2t \geq 0$, т.е.

$$2t = -\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}, 2t = \frac{\pi}{6} + 2\pi l, l \in \mathbb{Z}.$$

б

В рассматриваемую область $-\frac{\pi}{2} \leq t \leq \frac{\pi}{2}$ входят числа $t = -\frac{\pi}{4}, t = \frac{\pi}{12}$.

Возвращаясь к переменной x , получаем $x = \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ или

$$x = \sin \frac{\pi}{12} = \sin\left(\frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}.$$

$$\text{Ответ: } x = -\frac{\sqrt{2}}{2}, x = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}.$$

ЛИТЕРАТУРА

1. Вавилов В.В., Меньшиков И.И., Олехник С.Н., Пасеченко П.И. Задачи по математике. Уравнения и неравенства. – М.: Наука, 1987.
2. Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г. Практикум по элементарной математике. – М.: Просвещение, 1991.
3. Сборник задач по математике для поступающих в ВУЗы: учеб. пос. / под ред. М.И. Сканави. – М.: ООО «Гамма-С.А.», 1999.
4. Чолахьян П.Э. Методика решения задач повышенной сложности по математике. – Ростов н/Д.: Изд-во Рост.Ун-та. 1993.
5. Шабунин М.И. Математика для поступающих в ВУЗы. Неравенства и системы неравенств: учеб. пос. – М.: Аквариум, 1997.

О.С. Капинос
O.S. Kapinos

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

**АНАЛИЗ ЗАДАЧ НА ДЕЛИМОСТЬ В ЕГЭ БАЗОВОГО И
ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЕЙ**
ANALYSIS OF PROBLEMS ON THE DIVISIBILITY IN THE USE OF BASIC AND PROFILE LEVELS

Аннотация

В данной работе рассматриваются задачи базового и профильного уровней ЕГЭ, их классификация и способы решения. Также показана их схожесть и отличия в демоверсиях, спецификаторах и кодификаторах ЕГЭ.

Abstract

In this paper we consider the problems of the basic and profile levels of the exam, their classification and solutions. Also shows their similarity and differences in demos, specifications and codifiers use.

Ключевые слова

Самоконтроль, учебная деятельность, математика, подростковый возраст, логическое мышление, математическая культура.

Keyword

Self-control, educational activity, mathematics, adolescence, logical thinking, mathematical culture.

Одна из целей математического образования – развитие математической культуры учащихся, их интеллектуальное развитие.[1]. В свете утвержденной в 2013 г. Государственной программы РФ «Развитие образования» на 2013–2020 годы, в которой в качестве одной из основополагающих задач является модернизация образовательных программ, которая ориентирована на повышение качества учебных результатов и всестороннее развитие детей [3]. Данная цель становится одной из ведущих при изучении и усвоении математики. К главным составляющим математической культуры, формируемым школьным математическим образованием, ученые относят математические знания, умения и навыки, способность применять их на практике, в жизненных ситуациях, кроме того искусно владеть приемами и способами применения творческих способностей в математической деятельности [2]. Широкие возможности для формирования всех указанных компонентов предоставляет такой раздел школьной математики, как задачи на делимость. Нами была поставлена задача, проанализировать структуру заданий школьного курса математики по данной теме, долю таких заданий в школьных учебниках и в контрольно-измерительных материалах по математике и правильность выполнения заданий по данной теме выпускниками школ.

Как отмечается в «Методических рекомендациях для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2018 года по математике за 2018 год», Единый государственный экзамен по математике направлен на формирование учебно-познавательных компетенций [4], а значит и основных компонентов математической культуры выпускников общеобразовательных школ, и потому может рассматриваться как объективный показатель сформированности у учащихся выпускных классов основных умений и навыков, отвечающих требованиям государственного образовательного стандарта.

Рассмотрим структуру и содержание заданий контрольно-измерительных материалов единого государственного экзамена, включающих в себя элементы теории делимости целых чисел.

Задачи на делимость в ЕГЭ – это задания олимпиадного типа, рассчитанные на сильных учащихся. Для того, чтобы продвинуться в решении заданий 19 и С6 из ЕГЭ по математике, необходимо проявить определенный уровень математической культуры, логического мышления, который формируется при решении задач на протяжении всего обучения в школе.

Попытаемся разобраться, в чем различия между задачами на делимость, встречающихся в ЕГЭ базового и профильного уровней. Сначала рассмотрим задания из демонстрационных вариантов ЕГЭ базового уровня за последние несколько лет [5]. В заданиях № 19 отрабатывается способность исследовать и строить простейшие математические модели. Это задачи логического содержания, поэтому их нельзя относить к какому-либо классу, потому что логическое мышление учащихся развивается на протяжении всего изучения математики. Если проанализировать спецификации и демоверсии, то можно понять, что данные задания больше ориентированы на знание свойств и признаков делимости чисел, изучаемых в 5–6 классах.

ЗАДАНИЕ 1

Запишите любое трёхзначное число, у которого сумма цифр равна 20, а сумма квадратов цифр делится на 3, но при этом не делится на 9.

РЕШЕНИЕ:

Разложим число 20 на слагаемые разными способами и получим:

$$20=7+7+6=8+6+6=8+7+5=8+8+4=9+6+5=9+7+4=9+8+3=9+9+2.$$

При разложении способами 1, 2, 5, 6, 7 и 8, суммы квадратов чисел не кратны трём. При разложении четвертым способом сумма квадратов кратна девяти. А разложение третьим способом, напротив, удовлетворяет всем условиям задачи. Следовательно, условию задачи удовлетворяет любое число, записанное цифрами 8, 7, 5, допустим, число 875.

Задача № 2

Дано четырехзначное число, которое кратно 5. Цифры этого числа записали в обратном порядке и получили другое четырёхзначное число. Далеевычли из первого числа второе и получили число 4536. Запишите ровно один пример такого числа.

Задача № 3. Вычеркните в числе 123456 три цифры так, чтобы получившееся трехзначное число было кратно 35.

Задача № 4. Запишите одно трёхзначное натуральное число, которое больше 400 и при делении на 6 и на 5 даёт равные ненулевые остатки, а также первая слева, цифра которого является средним арифметическим двух других цифр.

Проанализировав базы заданий ЕГЭ базового уровня, все задания № 19 можно условно разделить на 2 группы:

- I. Задачи, ориентированы на признаки делимости.
- II. Задачи, ориентированные на остатки от деления.

А теперь рассмотрим задания из демонстрационных вариантов ЕГЭ профильного уровня за последние несколько лет и сравним их[5]. Задание С6 в профильном уровне ЕГЭ по математике направлено на выявление у учеников способности использования свойств чисел и проверяет не только уровень математических знаний, но и наличие творческого подхода к решению заданий.

ЗАДАНИЕ № 5.

На листе бумаги записано от 40 до 48 целых чисел. Среднее арифметическое этих чисел равно -3 , при этом среднее арифметическое всех положительных из них равно 4, а среднее арифметическое всех отрицательных из них равно -8 .

- а) Укажите количество чисел, записанных на листе бумаги.
- б) Каких чисел больше: отрицательных или положительных?
- в) Укажите наибольшее количество положительных чисел.

РЕШЕНИЕ:

1. Допустим, среди записанных на листе бумаги чисел положительных p штук. Отрицательных чисел $-r$ и нулевых $-s$.

2. Количество чисел в данной записи на листе бумаги, умноженное на среднее арифметическое равно сумме выписанных чисел. Значит, сумма равна:

$$4p - 8r + 0 \cdot s = -3(p + r + s)$$

3. Слева каждое слагаемое делится на 4, значит и сумма чисел $p + r + s$ также делится на 4.

Вспомним, что по условию общее число записанных чисел принадлежит неравенству:

$$40 < p + r + s < 48$$

Значит, сумма $p + r + s = 44$ (44 – единственное натуральное число, которое находится в интервале от 40 до 48 и при этом делится на 4).

Значит, всего на листе бумаги записано 44 числа.

4. Найдем теперь, каких чисел больше: отрицательных или положительных. Для этого необходимо привести равенство $4p - 8r = -3(p + r + s)$ к более упрощенному виду.

$$5. \text{ Получаем: } 5r = 7p + 3s.$$

6. $s \geq 0$. Значит, отсюда следует: $5r \geq 7p$, $r \geq p$. Из чего следует –положительных чисел записано меньше, чем отрицательных. Затем, меняем сумму $p + r + s$ на число 44 и получаем:

$$4p - 8r = -3(p + r + s)$$

Получаем

$4p - 8r = -132$, $p = 2r - 33$, $p + r \leq 44$, тогда имеем: $3r - 33 \leq 44$; $3l \leq 77$; $l \leq 25$; $p = 2l - 33 \leq 17$. Таким образом, мы приходим к выводу, что чисел, которые больше 0 не более 17.

Значит, если положительных чисел всего 17, то на листе бумаги 2 раза записано число 0, 17 раз записано число 4 и 25 раз – число 8. Эти наборы чисел удовлетворяют всем условиям задания.

Ответ:

- а) 44;
- б) отрицательных;
- в) 17.

ЗАДАНИЕ № 6

В школах А и В ученики писали контрольную работу. Из каждой школы контрольную работу писали, по крайней мере, 2 ученика, а суммарно контрольную работу писали 9 учеников. Каждый ученик, писавший контрольную работу, набрал натуральное количество баллов. Позже стало известно, что в каждой из двух школ средний балл за контрольную работу был целым числом. Затем один из учеников школы А, который писал контрольную работу, перешёл в школу В, а средние баллы в обеих школах были пересчитаны заново.

а) Мог ли средний балл в школе А уменьшиться в 10 раз?

б) Средний балл в школе А стал меньше на 10%, средний балл в школе В уменьшился на столько же процентов. Мог ли первоначальный средний балл в школе В быть равным 7?

в) Средний балл в школе А стал меньше на 10%, средний балл в школе В уменьшился на столько же процентов. Какое наименьшее значение среднего балла в школе В было изначально?

РЕШЕНИЕ:

а) Допустим, в школе А писали контрольную работу 2 ученика, из них первый набрал 1 балл, а второй – 19 баллов, а затем перевелся в школу В. В таком случае, средний балл в школе А стал меньше в 10 раз.

б) Допустим, в школе В писали контрольную работу m учеников, средний балл был равен B , а перешедший в неё ученик получил u баллов. В этом случае:

$$u = 0,9(m+1)P - mb; 10u = (9-m)P. \quad (P - \text{средний балл в школе В})$$

Когда $P = 7$, то $(9-m)P$ – не кратно 10, а $10u$ кратно 10. Но это не может быть выполнимо, потому что $10u = (9-m)P$

в) Допустим, что в школе А средний балл равнялся S . Тогда получим:

$$u = (9-m)S - 0,9(8-m)S; 10u = (18-m)S; S = (9-m)P.$$

Заметим, что если $P = 1$ или $P = 3$, то $10u = (9-m)P$ не кратно 10. Когда $P = 2$ или $P = 4$, то $m = 4$. В первом случае $14S = 10$, а во втором $14S = 20$. Как мы можем заметить, каждый из этих случаев неосуществим.

Если $P = 5$ и $m = 3$, то $u = 3$ и $S = 2$. В этом случае реализуется, к примеру, если в школе А писали контрольную работу 6 учеников, из них трое набрали по 1 баллу, а другие трое – по 3 балла. В школе В писали контрольную работу 3 ученика и каждый заработал по 5 баллов, а ученик, который перешёл из одной школы в другую, набрал 3 балла.

Ответ:

а) да;

б) нет;

в) 5.

В демонстрационных вариантах ЕГЭ профильного уровня задание С7 изменится лишь в будущем году.

Перейдем к рассмотрению типовых заданий.

ЗАДАНИЕ № 7.

Дано трёхзначное натуральное число, которое не делится нацело 100.

а) Может ли число, полученное при делении этого числа на сумму его цифр, быть равным 90?

б) Может ли число, полученное при делении этого числа на сумму его цифр, быть равным 88?

в) Напишите наибольшее натуральное значение, которое может иметь частное данного числа и суммы его цифр?

ЗАДАНИЕ № 8.

На доске в строку подряд написано 1000 чисел. Под каждым из чисел запишем число, равное их количеству в данной строке. Из второй строки, таким же способом получаем третью. Потом из третьей строки так же получаем четвёртую, и так далее.

а) Докажите, что какая-либо строка совпадает с идущей следом строкой.

б) Докажите, что 7-я строка полностью соответствует 8-й.

в) Напишите такую первоначальную строку, для которой 7-я строка не совпадает с 8-й.

ЗАДАНИЕ № 9. На доске было записано 20 натуральных чисел (возможно, не различных). Каждое из этих чисел не больше 40. Некоторые из чисел (возможно, одно) стерли и вместо них записали числа, которые меньше изначальных на единицу. Числа, оказавшиеся после этого нулевыми, с доски стёрли вообще.

а) Могло ли стать так, что среднее арифметическое чисел, оставшихся на доске, стало больше?

б) Среднее арифметическое изначально написанных чисел было равно 27. Могло ли среднее арифметическое чисел, оставшихся на доске, получиться равным 34?

в) Среднее арифметическое изначально написанных чисел было равно 27. Какое наибольшее возможное значение среднего арифметического чисел, оставшихся на доске? Запишите его.

Проанализировав базы заданий ЕГЭ профильного уровня, все задания С6 можно условно разделить на 4 группы:

I. Последовательности и прогрессии;

II. Числа и их свойства;

III. Сюжетные задачи;

IV. Числовые наборы на карточках и досках.

Таким образом, задания на делимость входят как в ЕГЭ базового уровня, предназначенного для аттестации выпускников, не планирующих продолжение образования в профессиях, требующих математическую подготовку, так и в КИМ ЕГЭ профильного уровня, который нацелен на выпускников, планирующих связать свою жизнь с точными науками.

Естественно, в связи с этим значительно отличается уровень сложности заданий 19 и С6. Базовый уровень не предполагает углубленных знаний в какой-либо области и развернутых ответов, а задания из профильного уровня, напротив, подталкивают выпускника логически мыслить и полноценно выражать свою мысль на бумаге.

На наш взгляд, задачи данного раздела нестандартны и заставляют ребенка мыслить логически. Они требуют умения грамотно строить рассуждения. А так называемой математической культуры у подавляющего большинства школьников нет или развито очень слабо – ведь в школе, к сожалению, учат действовать «по шаблонам» – по уже данным правилам, этапам. Нужно учиться рассуждать и логически мыслить, а задачи 19 и С6 предоставляет для этого отличную возможность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жмурова И.Ю., Ленинова А.В. Диофантовы уравнения: от древности до наших дней // Молодой ученый, 2014.
2. Насыпаная В.А. Математическая культура учащихся: основные характеристики, функции и компоненты [Текст] // Аспекты и тенденции педагогической науки: мат. II Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2017 г.). – СПб.: Свое издательство, 2017. – С. 42–45. – URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/216/12743/> (дата посещения: 15.10.2018).
3. Постановление Правительства – 2020 годы» (с изменениями на 31 марта 2017 года). Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/499091784> (дата посещения: 15 апреля 2014 года);
4. Яценко И.В., Рослова Л.О., Высоккий И.Р., Семенов А.В. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2018 года по математике. – 2018. – Режим доступа: http://www.fipi.ru/sites/default/files/document/1535625213/matematika_2018.pdf;
5. <http://www.fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-spezifikacii-kodifikatory>.

М.В. Коврышко, А.В. Никитина, А.А. Филина
M.V. Kovryzhko, A.V. Nikitina, A.A. Filina

Южный Федеральный университет Инженерно-технологическая академия институт компьютерных технологий и информационной безопасности, Таганрог, Россия
Southern Federal University Engineering and technology Academy Institute of computer technology and information security, Taganrog, Russia

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНОГОКАНАЛЬНЫХ КОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ
ДЛЯ ПРЕДСКАЗАТЕЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ОПАСНЫХ ЯВЛЕНИЙ
ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА НА СУПЕР-ЭВМ²**
**THE USE OF MULTICHANNEL SATELLITE IMAGES FOR PREDICTIVE MODELING OF MAN-MADE
HAZARDS ON SUPERCOMPUTERS**

Аннотация

Опасные явления техногенного характера связаны с производственной деятельностью человека и могут сопровождаться загрязнением окружающей среды. Математическое моделирование представляет широкие возможности для прогнозирования опасных явлений техногенного характера, изучения их физической природы, разработки защитных мер. Для контроля качества моделирования используются результаты спутникового мониторинга Земли.

Abstract

Man-made hazards are associated with human production activities and can be accompanied by environmental pollution. Mathematical modeling is a great opportunity to predict dangerous phenomena of technogenic character, to study their physical nature, to develop protective measures. The results of satellite Earth monitoring are used to control the quality of modeling.

Ключевые слова

Опасные явления техногенного характера, предсказательное моделирование, прогнозирование, космические снимки.

Key words

Dangerous phenomena of technogenic character, predictive modeling, forecasting, space images.

Прогнозирование опасных явлений техногенного характера – получение количественных характеристик о процессе возникновения и развития опасных явлений в будущем на основе анализа причин и источников их возникновения в прошлом и настоящем.

²Работа выполнена при поддержке РФФ, проект № 17-11-01286

Назначение прогнозирования – в предвидении опасных процессов техносферы. Наиболее значимыми и остро необходимыми задачами прогнозирования: вероятности возникновения каждого из источников техногенных аварий, их масштабов, размеров их зон; возможные длительные последствия при возникновении опасных явлений; потребности сил и средств для ликвидации прогнозируемых опасных явлений [4].

Деятельность по прогнозированию опасных явлений техногенного характера, из-за их большого разнообразия, очень многоплановая. При этом используются различные методы и средства. В частности, методы математического моделирования, реализуемые на супер-ЭВМ.

Супер-ЭВМ имеют огромную производительность (триллионы операций в секунду). Одной из сфер применения является моделирование сложных процессов для прогнозирования поведения каких-либо явлений природного или техногенного характера.

На базе многопроцессорной вычислительной системы разрабатываются прикладные программы, которые позволяют находить решения систем линейных алгебраических уравнений, возникающих при дискретизации задач различными итерационными методами [3].

К настоящему времени разработаны универсальные методы и технологии моделирования, позволяющие получить максимально полезную математическую модель для широкого класса явлений и процессов.

К современным математическим моделям предъявляются высокие требования: модель должна быть имитационного уровня, чтобы на экране компьютера можно было увидеть эволюцию моделируемого объекта и визуально проанализировать его особенности. Также, модель должна всесторонне описывать объект или процесс, должна иметь высокую детализацию, высокое пространственное и временное разрешение. Модель должна предоставлять широкие возможности ее исследования и возможность моделирования не только заданного объекта, но и разнообразных его вариантов и похожих по физической природе объектов.

Применимость моделей к реальным условиям проверяется по данным мониторинга. Мониторинг можно проводить с помощью сети стационарных пунктов, однако наблюдения на отдельных точках не всегда отражают пространственные изменения. Поэтому использование многоканальных космических снимков является необходимым условием проведения регулярных наблюдений за современным состоянием систем. Сравнение их с результатами съемок, выполненных в прошлые десятилетия, позволяет точно зафиксировать произошедшие изменения.

Давно и неоднократно было доказано, что использование оперативной глобальной космической информации позволяет успешно осуществлять мониторинг как быстро протекающих, так и протекающих достаточно медленно процессов, охватывающих большие территории.

Космический мониторинг – мониторинг с помощью космических средств наблюдения. Применение космических материалов при проведении мониторинга сводится к сопоставлению разновременных данных для выявления как короткопериодических, так и многолетних изменений.

Развитие космических средств мониторинга Земли дает принципиально новую возможность решения крайне сложной проблемы прогнозирования и предупреждения опасных явлений техногенного характера.

Для контроля качества моделирования процессов в работе используются: космические снимки ИСЗ TERRA, MODIS, NOAA (AVHRR), результаты спутникового мониторинга Земли, полученные НИЦ «Планета» и т.д.

Использование этих данных необходимо для:
обнаружения крупных промышленных выбросов и мониторинг их дальнейшего распространения;
обнаружения крупных сбросов загрязняющих веществ в водоёмы;
обнаружения и оценка масштабов катастрофических наводнений;
мониторинга больших регионов с целью выявления опасных источников заражения [4].

Пример: снимок с российского спутника Метеор-М №2 (от 22.10.2018 г.) (рис. 1) [6].

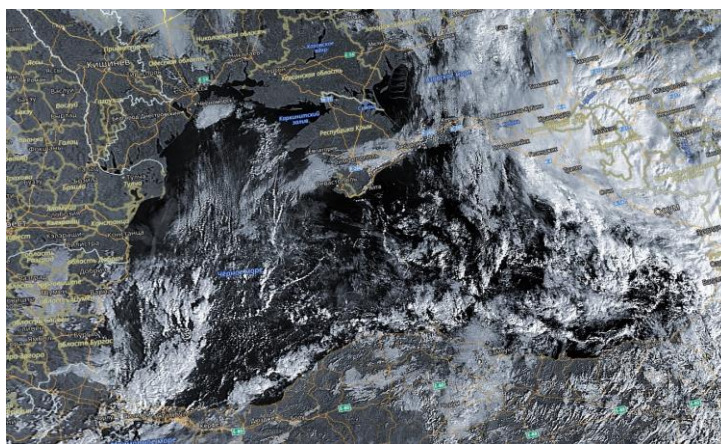


Рисунок 1 – Космический снимок Азово-Черноморского региона

Для России с огромными пространствами оперативное применение космической информации является особенно актуальным.

Работы по предсказательному моделированию опасных явлений техногенного характера проводятся при поддержке Российского научного фонда (РНФ). Например, работа по моделированию процессов динамики фитопланктона в Азовском море.

Была рассмотрена расчетная область G (см. рис. 2). Она является замкнутым бассейном, ограниченным цилиндрической боковой поверхностью σ , невозмущенной поверхностью водоема Σ_0 , дном $\Sigma_H = \Sigma_H(x, y)$. $\Sigma = \Sigma_0 \cup \Sigma_H \cup \sigma$ – кусочно-гладкая граница области G для $0 < t \leq T_0$.

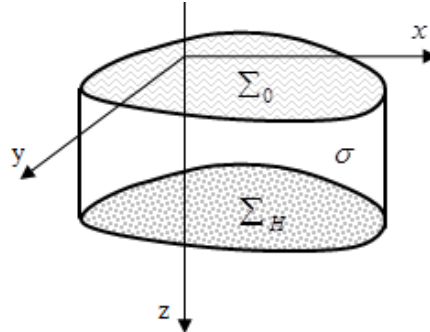


Рисунок 2 – Схема расчетной области \bar{G}

Была рассмотрена модель динамики фитопланктона:

$$\begin{aligned} \frac{\partial X}{\partial t} + \text{div}(\mathbf{U}X) &= \mu_X \Delta X + \frac{\partial}{\partial z} \left(v_X \frac{\partial X}{\partial z} \right) + (\alpha_0 + \gamma M) \psi X - \delta X, \\ \frac{\partial S}{\partial t} + \text{div}(\mathbf{U}S) &= \mu_S \Delta S + \frac{\partial}{\partial z} \left(v_S \frac{\partial S}{\partial z} \right) - (\alpha_0 + \gamma M) \psi X + B(S_p - S) + f, \\ \frac{\partial M}{\partial t} + \text{div}(\mathbf{U}M) &= \mu_M \Delta M + \frac{\partial}{\partial z} \left(v_M \frac{\partial M}{\partial z} \right) + k_M X - \varepsilon M. \end{aligned} \quad (1)$$

В (1) X, S, M – концентрации фитопланктона, биогенного вещества и метаболита соответственно; $\mathbf{U} = (U, V, W)$ – вектор скорости водного потока; $\mu_X, \mu_S, \mu_M, v_X, v_S, v_M$ – диффузионные коэффициенты в горизонтальном и вертикальном направлениях субстанций X, S, M соответственно; Δ – двумерный оператор Лапласа; $\alpha = (\alpha_0 + \gamma M)$ – зависимость роста X за счет M ; α_0 – скорость роста X в отсутствие M ; γ – параметр воздействия; C – концентрация солености; \tilde{T} – температура; $\delta = \delta(C)$ – коэффициент убыли фитопланктона за счет отмирания (удельная смертность), учитывающий влияние C ; B – удельная скорость поступления загрязняющего вещества (ЗВ); $f(x, y, z)$ – функция источника ЗВ; S_p – предельно возможная концентрация ЗВ; k_M – коэффициент экскреции; ε – коэффициент разложения M ; $\psi(I, \tilde{T}, S, C)$ – коэффициент, учитывающий влияние освещенности, температуры, концентрации S и C на рост X . Положим вначале $\psi = S$. Зададим n – вектор внешней нормали к поверхности Σ , U_n – нормальная по отношению к Σ составляющая вектора скорости водного потока.

К системе (1) необходимо добавить начальные условия

$$\varphi(x, y, z, 0) = \varphi_0(x, y, z), \varphi \in \{X, S, M\}, (x, y, z) \in \bar{G}, t = 0, \quad (2)$$

и граничные условия

$$\begin{aligned} \varphi = 0 \text{ на } \sigma, \text{ если } U_n < 0; \frac{\partial \varphi}{\partial n} = 0 \text{ на } \sigma, \text{ если } U_n \geq 0; \frac{\partial \varphi}{\partial z} = 0 \text{ на } \Sigma_0; \\ \frac{\partial \varphi}{\partial z} = -\varepsilon_i \varphi \text{ на } \Sigma_H, i \in \{1, 2, 3\}, \varphi \in \{X, S, M\}. \end{aligned} \quad (3)$$

В (3) ε_1 – учитывает опускание водорослей на дно и их затопление; $\varepsilon_2, \varepsilon_3$ – учитывают поглощение биогенного вещества и метаболита донными отложениями. [4]

Вычисления были выполнены на многопроцессорной вычислительной системе ЮФУ.

Для контроля качества моделирования процессов динамики фитопланктона в работе использованы результаты спутникового мониторинга Земли. На рис. 3 представлены данные спутникового зондирования Азовского моря, полученные НИЦ «Планета» [7]. Анализ данных со спутника позволяет находить участки водоема, наиболее подверженные всплескам роста фитопланктона.

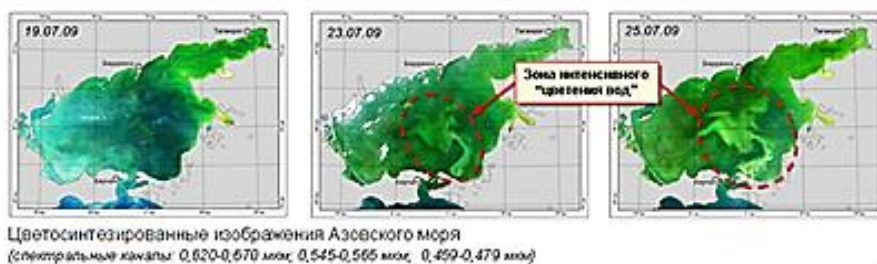


Рисунок 3 – Обширные зоны «цветения вод» в Азовском море

Был проведен ряд численных экспериментов по моделированию процессов динамики фитопланктона в Азовском море. На рис. 4 изображены результаты численного эксперимента.

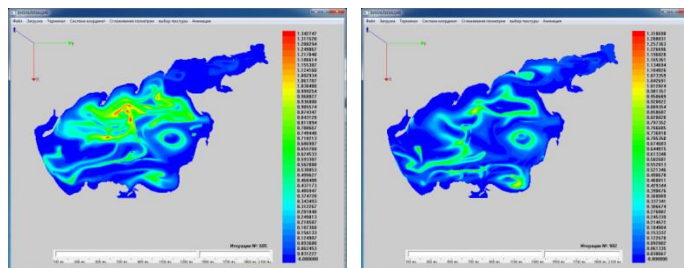


Рисунок 4 – Изменение концентрации фитопланктона в Азовском море

Было проведено сравнение работы созданного программного комплекса (ПК), реализующего разработанные сценарии развития экологической обстановки в Азовском море с использованием численной реализации модельных задач биологической кинетики для планктона с подобными работами в области математического моделирования гидробиологических процессов. Анализируя данные НИЦ «Планета», представленные на рисунке 5 А (видны пятна фитопланктона, выявляющие структуру течений), сравнивая с рисунком 5 Б, на котором представлены результаты распределения концентраций фитопланктона для временного интервала 1 месяц (июль 2013 года), начальное распределение полей течений при северном ветре, легко увидеть качественное соответствие результатов моделирования динамики фитопланктона данному космическому снимку.

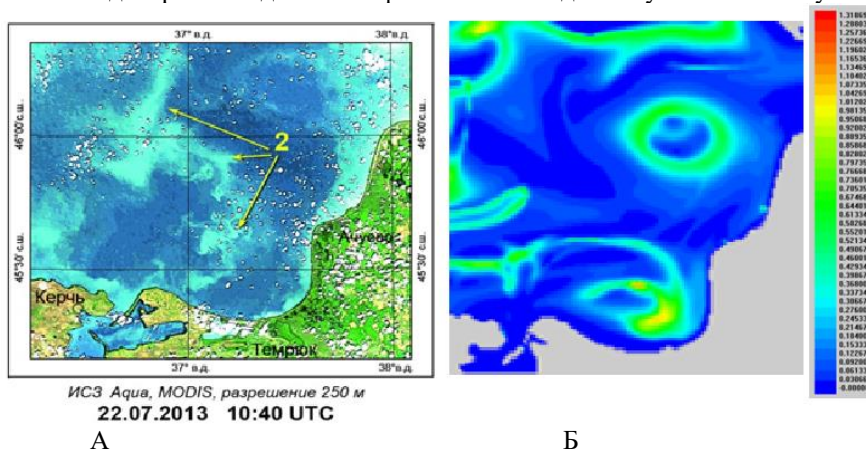


Рисунок 5 – А: спутниковая фотография Азовского моря НИЦ «Планета»;
Б: результат работы ПК (изменение концентрации фитопланктона)

Анализ подобных ПК мелководных водоемов показал, что в результате его разработки удалось повысить точность прогнозирования изменения концентраций загрязняющих веществ и фитопланктона в мелководном водоеме на 10–15% в зависимости от решаемой модельной задачи.

Результаты предсказательного моделирования являются фундаментом для планирования, а также для принятия соответствующих решений по предупреждению и ликвидации опасных явлений техногенного характера.

Применение супер-ЭВМ позволяет существенно уменьшить время, затрачиваемое на решение задач моделирования опасных явлений техногенного характера.

Без учета данных прогнозирования опасных явлений техногенного характера нельзя разрабатывать планы по освоению и развитию территорий, а также по предупреждению и ликвидации возможных опасных явлений техногенного характера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белов П.Г. Системный анализ и моделирование опасных процессов в техносфере: учеб. пос. для студ. высш. учеб. зав. / П.Г. Белов. – М.: Издат. центр «Академия», 2003. – С. 512.
2. Семякина А.А., Никитина А.В., Чистяков А.Е., Сухинов А.И. Комплекс моделей, явных регуляризованных схем повышенного порядка точности и программ для предсказательного моделирования последствий аварийного разлива нефтепродуктов // Сборник трудов конференции «Параллельные Вычислительные технологии: ПАВТ-2016», 2016. – С. 308–309.
3. Семякина А.А. Моделирование процессов распространения нефтяного загрязнения в прибрежных системах на супер-ЭВМ // Современные проблемы математического моделирования, обработки изображений и параллельных вычислений 2017: СПММОИиПВ-2017: сб. тр. конф. 2017. – Т.1 – С. 216–223.
4. Соколов Э.М. Учебное пособие для магистрантов, обучающихся по направлению 280200 «Защита окружающей среды», по дисциплине «Современные проблемы науки в области защиты окружающей среды» / Соколов Э.М., Панарин В.М., Зуйкова А.А. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2010. – 400 с. – Режим доступа: <http://www.eco-oos.ru/biblio/uchebnye-posobiva/sovremennye-problemy-nauki-v-oblasti-zaschity-okrujavuschei-sredy>
5. Сухинов А.И., Никитина А.В., Чистяков А.Е. Использование многоканальных космических снимков для предсказательного моделирования процессов «цветения» фитопланктонных водорослей в мелководных водоемах на супер-ЭВМ // Современные проблемы математического моделирования, обработки изображений и параллельных вычислений 2017: СПММОИиПВ-2017: сб. тр. конф., 2017. – Т. 1 – С. 264–279.
6. <http://meteosputnik.ru/item236>
7. State Research Center «Planeta», <http://planet.iitp.ru/index1.html>

Т.А. Матушкина, А.В. Никитина
T.A. Matushkina, A.V. Nikitina

Южный федеральный университет, Таганрог, Россия
Southern Federal University, Taganrog, Russia

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ ПРОМЫСЛОВОЙ РЫБЫ АНЧОУС В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД³ **MODELING OF THE DYNAMICS OF ANCHOVY COMMERCIAL FISH POPULATION IN SUMMER**

Аннотация

Работа посвящена изучению динамики численности одной из важнейших групп промысловых рыб анчоуса. Предложена математическая модель динамики популяции промысловой рыбы – азовского анчоуса или хамсы в мелководном водоеме, которая учитывает такие факторы, как таксис, пространственно-неоднородные распределения солености и температуры, движение водного потока, микротурбулентную диффузию. Устойчивость полученного численного решения задачи биологической кинетики на примере модели «хамса – планктон» позволила проводить вычислительные эксперименты в широком диапазоне значений управляющих параметров. Результаты показали, что применение ихтиологического моделирования оказывает положительное влияние на функционирование экосистемы мелководного водоема.

Abstract

The paper is devoted to research the biological resources population dynamics of the Azov Sea. A mathematical model of population dynamics of commercial fish - the Azov anchovy, taking into account the taxis, the movement of water flow, microscopic turbulence diffusion, spatially inhomogeneous distributions of salinity and temperature, in the shallow water. Stability of the obtained numerical solution of biological kinetics on the model of «hamsa–plankton» allowed conducting for computational experiments in a wide range of control parameters. The results showed that the using of ichthyological simulation could have a positive impact on the functioning of the ecological system of the shallow pond.

Ключевые слова

Биоресурсы, анчоус, нелинейная пространственно-неоднородная математическая модель, мелководный водоем, алгоритм, программа.

Key words

Bioresources, anchovy, nonlinear spatially inhomogeneous mathematical model, shallow water, algorithm, program.

³Работа выполнена при поддержке РФФ, проект № 17-11-01286.

Математическое моделирование – это метод, позволяющий выявить механизм процесса и понять его структурные особенности, установить параметры анализируемой совокупности. С помощью средств математического моделирования возможно использование счетно-решающих и моделирующих устройств для более быстрой и надежной обработки материала.

Важное место в экологии занимает метод математического моделирования как средство изучения и прогнозирования природных процессов. Суть метода заключается в том, что с помощью математических символов строится абстрактное упрощенное подобие изучаемой системы. Затем, меняя значение отдельных параметров, исследуют поведение данной искусственной системы, то есть как изменится конечный результат. Первыми, кто начал изучать экосистему с помощью количественных методов, стали американец А. Лотка в 1925 г. и итальянец В. Вольтерр. В 1926 году они создали математические модели роста отдельной популяции и динамики популяций, связанных отношениями конкуренции и хищничества. В СССР математическим моделированием в области экологии занимались ученые Ю.И. Журавлев, проф. Р.А. Полуэктов, А.А. Самарский.

При изучении водных биоресурсов Азовского моря, которое представляет собой мелководный водоем, возможно применение математических моделей промысловых рыб. При моделировании разрабатываются методики и выполняется составление прогнозов динамики колебаний численности и возможных уловов промысловых рыб, а также производится расчет оптимальных режимов эксплуатации промысловых рыб, которые способствовали регулярному ежегодному получению наибольшего количества рыбной продукции более высокого качества. В Азовском море обитает большое количество таких промысловых рыб как анчоус, поэтому проблема математического моделирования актуальна. В настоящее время на составление прогнозов возможных уловов отдельных промысловых рыб, расходуется огромное количество сил и времени, а результаты далеко не всегда оказываются достаточно точными. Поэтому крайне важно максимально упростить и механизировать процессы составления прогнозов и расчет режима эксплуатации стад промысловых рыб, обеспечив при этом высокую точность этих расчетов, а также защитить водную среду от всевозможных внешних воздействий.

Азовское море – мелководный водоем, средняя глубина составляет 7,2 м. Объем Азовского моря – около 290 км², площадь более 39 тыс. км². Ихтиологические исследования показали, что непосредственно в Азовском море обитает более 70 видов различных рыб, среди которых: белуга, осетр, севрюга, камбала, кефаль, тюлька, хамса, тарань, рыбец, шемая, различные виды бычков. В Азовском море и в устьях, впадающих в него рек, а также лиманах встречается 114 видов и подвидов рыб. (кто занимался). В табл.1 приведены данные по суммарному вылову рыбы в Азовском море за период 2012–2018 гг.

Таблица 1 – Результаты вылова рыбы в Азовском море за период (2012–2018 гг.)

Годы	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Суммарный улов рыбы в Азовском море, т	16507	21792	30161	18793	35715	21000	7919 (1 полугодие)

В Азовском море встречается одна из разновидностей европейского анчоуса – это азовская хамса, или как ее еще называют сероспинка, прозвали рыбу так за более светлый окрас. Азовский анчоус отличается от черноморского своими меньшими размерами, обычная длина сероспинки составляет около 8-10 см, а самая высокая – не превосходит 11–14 см. Анчоус находится в Азовском море только летом, там он активно питается, растет, там же происходит икрометание (в июне-июле) и нагул мальков. Плодовитость хамсы составляет около 20–25 тыс. икринок, вымётываемых двумя-тремя, а иногда даже четырьмя порциями. Размножение хамсы происходит непосредственно в Азовском море. На рис.1 представлены данные «Азоврыбоохраны» вылова хамсы в Азовском море за период 2012–2017 гг., тыс. т.

При изучении пищевого режима азовского анчоуса было установлено, что он питается *Acartia*, *Oithonana*, *Anomalocera*, личинками *Cirripedia*, моллюсков, фитопланктоном (в основном *Melosira* и *Coscinodiscus*). В июне в основном питаются анчоусы молодыми формами полихет, *Hydrobia*, личинками *Cirripedia*, в районах больших скоплений – *Copepoda*, в меньшей степени личинками *Cirripedia*, моллюсками и их личинками. По окончании нереста хамса интенсивно питается *Copepoda* (55%), фитопланктоном (25%), другими ракообразными (10%), мальками рыб (10%), личинками моллюсков (5%). В сентябре и октябре интенсивность питания снижается, в пище преобладают *Copepoda* и фитопланктон.

Проанализировав график, можно сделать вывод, что суммарный улов рыбы «Анчоус» в Азовском море в 2015 году заметно понижается, а в 2016 году виден активный рост улова хамсы в Азовском море.

На рис. 2 приведена характеристика температуры воды на поверхности Азовского моря в летний период с 2012 по 2018 год. Анализ температурного режима в Азовском море в летний период 2012-2018, получили, что температура воды в этот период особо не изменялась [1].

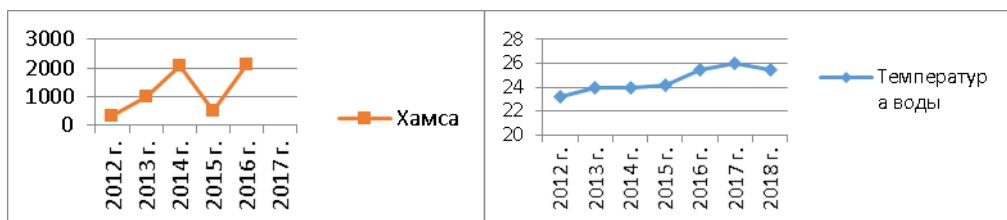


Рисунок 1 – Вылов хамсы в Азовском море за период 2012–2017 гг., тыс. т.

Рисунок 2 – Характеристика температуры воды в Азовском море в летний период

Соленость воды в Азовском море повышается с 2007 г. В результате в зоопланктонном сообществе моря стали отмечаться структурные изменения вследствие замены аборигенных солоноватоводных видов менее продуктивными черноморскими мигрантами. На рис. 3 отражается среднее значение солености в разные промежутки времени.

Азовский анчоус легко переносит сильные колебания температур и солености. Температура также влияет на время и продолжительность созревания половых продуктов анчоуса, сроки нереста, длительность инкубационного периода икры и т.д. Большое влияние оказывает температура воды и на выживание икры, при аномально низких температурах наблюдается гибель.

Для построения математической модели «планктон – анчоус» была изучена его динамика, основные факторы, влияющие на его распределение. Поедая мелких планктонных животных, они сами служат основной пищей многих хищников – не только рыб, но и птиц (массой кружащихся над водой чаек и буревестников), дельфинов и головоногих моллюсков.

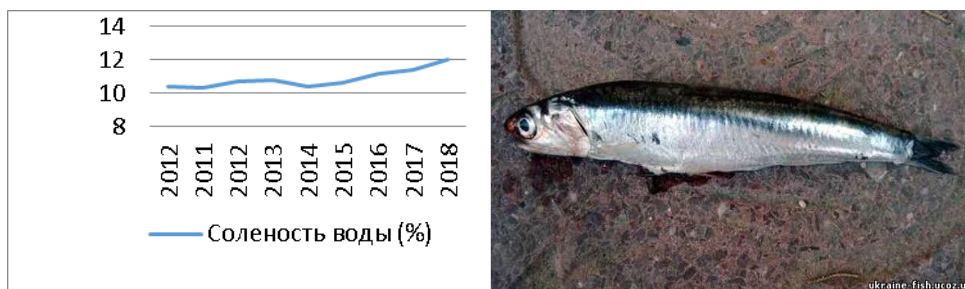


Рисунок 3 – Среднегодовая соленость воды Азовского моря (%)

Рисунок 4 – Азовская хамса, или анчоус

При моделировании учитывалось, что в Азовском море хамса летом активно питается и размножается, а осенью через Керченский пролив уходит в Черное море и зимует в районе Новороссийска или несколько южнее. Во время миграций хамса движется огромными косяками. В апреле косяки распределяются в поверхностном слое воды, приближаются к берегам и с середины апреля – начала мая в разреженном состоянии в наиболее прогретой прибрежной полосе двигаются к Керченскому проливу. Ход в Керченском проливе обычно начинается с конца апреля, при температуре воды 9–11, массовый ход происходит в конце апреля – половине мая; продолжительность его невелика, основная масса проходит пролив за 15–20 дней, идет в достаточно разреженном состоянии, во второй половине мая и в июне проходят косяки в основном молоди. Войдя в Азовское море, хамса держится в разреженном состоянии главным образом в прибрежных, наиболее прогретых и богатых планктоном районах преимущественно западной половины моря.

В период нереста (май-июнь) азовская хамса держится преимущественно в прибрежных областях юго-западного, западного и северо-восточного районов моря. Нерест начинается с мая-июня и заканчивается в конце июля или августа, разгар в июне-июле. Нерест происходит в основном в прибрежных районах западной половины моря, разгар при температуре воды 19–26°, в годы с повышенной соленостью в незначительном количестве в южной части Таганрогского залива. По окончании нереста азовский анчоус держится вдали от берегов в западной и центральной частях моря. Во второй половине сентября начинается передвижение к проливу; в предпроливном пространстве и в Темрюкском заливе в это время образуются большие промысловые скопления, усиленно облавливаемые. Массовый выход из Азовского моря в пролив чаще начинается в первой половине октября, иногда в конце сентября, реже даже в ноябре. Из Азовского моря никогда не уходит единовременно, наблюдается несколько волн хода с более или менее длительными промежутками между ними. В Керченском проливе ход происходит медленно, отдельные косяки задерживаются здесь свыше месяца. Общая продолжительность хода азовской хамсы – от 24 до 43 дней. В южной части Керченского пролива и южнее косяки держатся примерно до половины-конца ноября и с наступлением дальнейшего похолодания уходят к местам зимовки, в зависимости от направления ветров и течений к южным берегам Крыма или к берегам Кавказа. Осенние миграции из Азовского моря обусловлены понижением температуры воды и интенсивнее происходят

при резком похолодании. Обычно они начинаются при понижении температуры воды до 12–9°, но бывают и при более высокой температуре, так же как и в некоторые годы хамса задерживается в Азовском море до наступления критического температурного минимума ее жизнедеятельности. Во время зимовки происходит наибольшее уменьшение численности ее от промысла, выедания хищниками, естественной смертности и неблагоприятных условий, достигающее, по одним определениям, 20–40%, по другим, – 30–75 и 40–80%. Основные возрастные группы в уловах – сеголетки и двухлетки [3].

При изучении пищевого режима азовского анчоуса было установлено, что он питается *Acartia*, *Oithona*, *Anomalocera*, личинками *Cirripedia*, моллюсков, фитопланктоном (в основном *Melosira* и *Coscinodiscus*). Более интенсивно питается по окончании нереста, поедая главным образом *Copepoda* (55%), фитопланктон (25%), других ракообразных (10%), мальков рыб (10%), личинок моллюсков (5%). Интенсивность питания снижается в сентябре и октябре, в пище преобладают *Copepoda* и фитопланктон.

Для изучения динамики численности биологических ресурсов в Азовском море была построена модель «планктон – хамса». Рассмотрим нелинейную пространственно-неоднородную математическую модель, описываемую системой уравнений вида:

$$\begin{aligned} \frac{\partial X}{\partial t} + \operatorname{div}(\mathbf{U}X) &= \mu_X \Delta X + (\gamma_X \alpha_S S - \delta_X Z - \sigma_X E - \varepsilon_X) X, \\ \frac{\partial Z}{\partial t} + \operatorname{div}(\mathbf{U}Z) &= \mu_Z \Delta Z + (\gamma_Z \delta_X X - \sigma_Z E - \delta_Z - \varepsilon_Z) Z, \\ \frac{\partial S}{\partial t} + \operatorname{div}(\mathbf{U}S) &= \mu_S \Delta S + \varepsilon_X X + \varepsilon_Z Z + \varepsilon_E E - \alpha_S X S + B(S_p - S) + f, \\ \frac{\partial E}{\partial t} + \operatorname{div}(\mathbf{U}_E E) &= \mu_E \Delta E + \xi_E (\sigma_X X + \sigma_Z Z) E - (\varepsilon_E + \delta_E) E, \\ \frac{\partial \mathbf{u}_E}{\partial t} + \operatorname{div}(\mathbf{U}_E \mathbf{u}_E) &= \mu_u \Delta \mathbf{u}_E + k_X \operatorname{grad} X + k_Z \operatorname{grad} Z - \alpha_u \mathbf{u}_E, \end{aligned} \quad (1)$$

где X, Z, S, E – концентрации диатомовой водоросли (*Coscinodiscus*), зоопланктона (*Acartia*), биогенного вещества (азот или фосфор), хамсы (*Engraulis encrasicolus maoticus*); α_S – коэффициент потребления биогенного вещества фитопланктоном; $\gamma_X, \gamma_Z, \gamma_E$ – передаточные коэффициенты трофических функций; γ_S – доля питательного вещества, находящегося в биомассе фитопланктона; $\varepsilon_Z, \varepsilon_E$ – коэффициенты элиминации (смертности) Z, E соответственно; ε_X – коэффициент, учитывающий смертность и метаболизм X ; δ_X – убыль фитопланктона за счет выедания зоопланктоном; δ_Z – убыль зоопланктона за счет выедания хамсой; δ_E – убыль хамсы за счет выедания рыбами и птицами и вылова; S_p – предельно возможная концентрация биогенного вещества; $f = f(t, x, y)$ – функция источника загрязнения; B – удельная скорость поступления загрязняющего вещества; σ_X – коэффициент убыли фитопланктона в результате потребления его хамсой; ξ_E – передаточный коэффициент роста концентрации хамсы за счет потребления фито- и зоопланктона; μ_i – диффузионные коэффициенты в горизонтальном направлении субстанции i соответственно; $i \in \{X, Z, S, E\}$; \mathbf{u} – поле скоростей водного потока; $\mathbf{U} = \mathbf{u} + \mathbf{u}_{0i}$ – скорость конвективного переноса вещества; $\mathbf{U}_E = \mathbf{u} + \mathbf{u}_E$ – скорость конвективного переноса хамсы; \mathbf{u}_E – скорость движения рыбы относительно воды; k_X, k_Z – коэффициенты таксиса; μ_u – коэффициенты горизонтальной составляющей диффузии скорости таксиса; α_u – коэффициент инерционного движения рыбы; \mathbf{u}_{0i} – скорость осаждения i -й субстанции под действием силы тяжести, $i \in \{X, Z, S\}$.

Схема модельной области – Таганрогский залив представлена на рис. 5. Граница замыкания расчетной области: $\partial\sigma = \partial\sigma_1 \cup \partial\sigma_2, \bar{\sigma} = \sigma \cup \partial\sigma$.



Рисунок 5 – Схема модельной области σ (Азовское море и Таганрогский залив)

Модель учитывает движение водного потока, микротурбулентную диффузию, таксис (движение рыбы в сторону пищи), пространственное распределение биогенных веществ, солености, температуры, кислородный

режим, сложную геометрию дна и береговой линии и др. Схематически модель «фитопланктон – зоопланктон – питательные вещества – хамса» представлена на рис. 6.

Добавим начальные условия к системе (1):

$$\varphi(x, y, 0) = \varphi_0(x, y), (x, y) \in \bar{\sigma}, \bar{\sigma} = \sigma \cup \partial\sigma, \varphi \in \{X, Z, S, E\}, \quad (2)$$

где $\varphi_0(x, y)$ – известные функции.

Добавим к системе (1) граничные условия следующего вида: $\varphi|_{\partial\sigma_1} = 0$ – концентрация φ на берегу; $\varphi|_{\partial\sigma_2} = \psi_\varphi(x, y)$, $\varphi \in \{X, Z, S, E\}$, $\psi_\varphi(x, y)$ – заданная функция концентрации φ .

Для нее зададим начальные: $\varphi(x, y, 0) = \varphi_0(x, y)$, $(x, y) \in \bar{G}$, $t = 0$. (3)

Ввиду того, что разработанные модели биологической кинетики на примере модели «планктон – хамса» является нелинейной, для решения задачи (1) – (3) использовать неявную схему с центральными разностями.

Построим в области решения задачи (1) – (3) для двумерного случая связную сетку $\bar{\omega}_h$ с шагами h_x, h_y . (h_x, h_y – векторные параметры, характеризующие плотность расположения узлов, ω_h – множество внутренних узлов сетки; γ_h – множество граничных узлов сетки). Расчетная область по пространственным направлениям x, y представляет собой объединение прямоугольников.

Для построения разностной схемы будем использовать равномерную сетку: $\bar{\omega}_{ht} = \bar{\omega}_h \times \bar{\omega}_t, \bar{\omega}_t = \{t_n = n\tau, n = \overline{0, N_t}\}$, $\bar{\omega}_h = \{x_j = jh_x, y_k = kh_y; j = \overline{0, N_x}; k = \overline{0, N_y}; N_x h_x = L_x, N_y h_y = L_y\}$, j, k – индексы по направлениям N_x, N_y – количество узлов по координатным направлениям, L_x, L_y – пространственные максимальные размеры области [3].

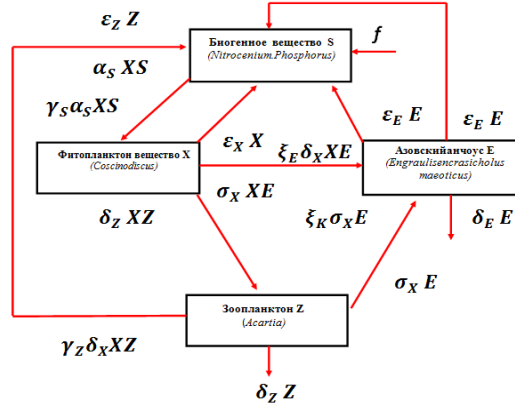


Рисунок 7 – Схема X – Z – S – E модели

Построим неявную схему с центральными разностями для системы (1) – (3) с использованием интегроинтерполяционного метода, описанного в работе Самарского А.А. [4]:

– для расчета концентрации планктона (*Coscinodiscus*, *Acartia*):

$$P_t^{l+1} + U \hat{P}_x^{l+1} + V \hat{P}_y^{l+1} = \mu_P \left(\hat{P}_{xx}^{l+1} + \hat{P}_{yy}^{l+1} \right) + (\alpha_P - \sigma_P - \varepsilon_P) \hat{P}^{l+1}, \quad (4)$$

– для расчета концентрации азовского анчоуса (*Engraulis encrasicolus maoticus*):

$$E_t^{l+1} + U \hat{E}_x^{l+1} + V \hat{E}_y^{l+1} = \mu_E \left(\hat{E}_{xx}^{l+1} + \hat{E}_{yy}^{l+1} \right) + (\xi_E \sigma_P \hat{P}^l - \varepsilon_E - \delta_E) \hat{E}^{l+1}, \quad (5)$$

где \hat{P}, \hat{E} – значения соответствующих функций в узлах сетки на $(n+1)$ -м временном слое; l – номер итерации в итерационном процессе; N_x, N_y – число узлов в направлении осей OX, OY; $1 \leq j \leq N_x - 1, 1 \leq k \leq N_y - 1$.

Исследуем неявную схему с центральными разностями вида (4) – (5) с помощью принципа максимума. Приведем ее первое уравнение к каноническому виду:

$$\begin{aligned} \left(\frac{1}{\tau_P} + \frac{2\mu_P}{h_x^2} + \frac{2\mu_P}{h_y^2} - \alpha_P + \sigma_P E_{j,k} + \varepsilon_P \right) \hat{P}_{j,k} = & \left(\frac{U_{j-1/2,k}}{2h_x} + \frac{\mu_P}{h_x^2} \right) \hat{P}_{j-1,k} + \\ & + \left(-\frac{U_{j+1/2,k}}{2h_x} + \frac{\mu_P}{h_x^2} \right) \hat{P}_{j+1,k} + \left(\frac{V_{j,k-1/2}}{2h_y} + \frac{\mu_P}{h_y^2} \right) \hat{P}_{j,k-1} + \left(-\frac{V_{j,k+1/2}}{2h_y} + \frac{\mu_P}{h_y^2} \right) \hat{P}_{j,k+1} + \frac{P_{j,k}}{\tau_P}. \end{aligned} \quad (6)$$

В случае $n \geq 0$ коэффициенты уравнения (6) с учетом введенных обозначений можно записать в виде:

$$A(\tilde{P}) = \frac{1}{\tau_P} + \frac{2\mu_P}{h_x^2} + \frac{2\mu_P}{h_y^2} - \alpha_P + \sigma_P E_{j,k} + \varepsilon_P; \quad B(\tilde{P}, Q_1) = \frac{U_{j-1/2,k}}{2h_x} + \frac{\mu_P}{h_x^2}; \quad B(\tilde{P}, Q_2) = -\frac{U_{j+1/2,k}}{2h_x} + \frac{\mu_P}{h_x^2};$$

$$B(\tilde{P}, Q_3) = \frac{V_{j,k-1/2}}{2h_y} + \frac{\mu_p}{h_y^2}; \quad B(\tilde{P}, Q_4) = -\frac{V_{j,k+1/2}}{2h_y} + \frac{\mu_p}{h_y^2}; \quad D(P) = A(P) - \sum_{i=1}^4 B(\tilde{P}, Q_i) = \frac{1}{\tau_p} - \frac{U_{j-1/2,k}}{2h_x} + \frac{U_{j+1/2,k}}{2h_x} - \frac{V_{j,k-1/2}}{2h_y} + \frac{V_{j,k+1/2}}{2h_y} - \alpha_p + \sigma_p E_{j,k} + \varepsilon_p;$$

$$L[P(\tilde{P})] = A(\tilde{P}) - \sum_{i=1}^4 B(\tilde{P}, Q_i)P(Q) = F(\tilde{P}) = \frac{P_{j,k}}{\tau_p}.$$

Для выполнения принципа максимума должно выполняться условие $D(\tilde{P}) > 0$, отсюда, если

$$\frac{U_{j-1/2,k}}{2h_x} - \frac{U_{j+1/2,k}}{2h_x} + \frac{V_{j,k-1/2}}{2h_y} - \frac{V_{j,k+1/2}}{2h_y} + \alpha_p - \sigma_p E_{j,k} - \varepsilon_p > 0$$

для всех $1 \leq j \leq N_x - 1, 1 \leq k \leq N_y - 1, 1 \leq n \leq N_0$, то получаем ограничение на шаг по времени для расчета функции $P_{j,k}$.

$$\tau_p' < 1 / \max_{j,k} \left\{ \frac{U_{j-1/2,k} - U_{j+1/2,k}}{2h_x} + \frac{V_{j,k-1/2} - V_{j,k+1/2}}{2h_y} + R_{j,k} \right\}, \quad R_{j,k} = \alpha_p - \sigma_p E_{j,k} - \varepsilon_p \quad (7)$$

Из условия $A(\tilde{P}) > 0$, получим: $\frac{1}{\tau_p''} > -\frac{2\mu_p}{h_x^2} - \frac{2\mu_p}{h_y^2} + \alpha_p - \sigma_p E_{j,k} - \varepsilon_p$.

$$\text{Если } -\frac{2\mu_p}{h_x^2} - \frac{2\mu_p}{h_y^2} + R_{j,k} > 0, \text{ то } \tau_p'' < 1 / \max_{j,k} \left\{ R_{j,k} - \frac{2\mu_p}{h_x^2} - \frac{2\mu_p}{h_y^2} \right\}. \quad (8)$$

Выбирая $\tau_p = \min\{\tau_p', \tau_p''\}$ с использованием формул (7) и (8) получаем ограничение на шаг по времени для первого уравнения системы (3). Проверим условия монотонности схемы (6), должны выполняться неравенства: $B(\tilde{P}, Q_i) > 0, i \in \{1, 2, 3, 4\}$.

$$\frac{U_{j-1/2,k}}{2h_x} + \frac{\mu_p}{h_x^2} > 0 \Rightarrow \frac{\mu_p}{h_x} > -\frac{U_{j-1/2,k}}{2}. \text{ Если } U_{j-1/2,k} \geq 0 \text{ для всех } 1 \leq j \leq N_x - 1, 1 \leq k \leq N_y - 1, 1 \leq n \leq N_t, \text{ то}$$

неравенство $\frac{\mu_p}{h_x} > -\frac{U_{j-1/2,k}}{2}$ выполняется для всех $h_x > 0$, в противном случае ($U_{j-1/2,k} < 0$) получим

$$\frac{\mu_p}{h_x} > -\frac{U_{j-1/2,k}}{2} = \frac{|U_{j-1/2,k}|}{2} \Rightarrow h_x < \frac{2\mu_p}{|U_{j-1/2,k}|}. \quad -\frac{U_{j+1/2,k}}{2h_x} + \frac{\mu_p}{h_x^2} > 0 \Rightarrow \frac{\mu_p}{h_x} > \frac{U_{j+1/2,k}}{2}. \text{ Если } U_{j+1/2,k} \leq 0 \text{ для всех}$$

$1 \leq j \leq N_x - 1, 1 \leq k \leq N_y - 1, 1 \leq n \leq N_t$, то неравенство $\frac{\mu_p}{h_x} > \frac{U_{j+1/2,k}}{2}$ выполняется для всех $h_x > 0$, в противном

случае ($U_{j+1/2,k} > 0$) получим $\frac{\mu_p}{h_x} > \frac{U_{j+1/2,k}}{2} = \frac{|U_{j+1/2,k}|}{2} \Rightarrow h_x < \frac{2\mu_p}{|U_{j+1/2,k}|} \Rightarrow h_x = \min \left\{ \frac{2\mu_p}{|U_{j-1/2,k}|}, \frac{2\mu_p}{|U_{j+1/2,k}|} \right\}$. Можно в

качестве h_x взять величину: $h_x < \left\| \frac{2\mu_p}{U} \right\|_{C(\bar{\omega}_h)}$.

$$\frac{V_{j,k-1/2}}{2h_y} + \frac{\mu_p}{h_y^2} > 0 \Rightarrow \frac{\mu_p}{h_y} > -\frac{V_{j,k-1/2}}{2}; \quad -\frac{V_{j,k+1/2}}{2h_y} + \frac{\mu_p}{h_y^2} > 0 \Rightarrow \frac{\mu_p}{h_y} > \frac{V_{j,k+1/2}}{2}.$$

Аналогично рассуждая, получим ограничения на пространственный шаг h_y : $h_y < \left\| \frac{2\mu_p}{V} \right\|_{C(\bar{\omega}_h)}$.

Для второго уравнения системы (6) проведем подобные рассуждения, получим ограничение на параметр τ_E . Исходя из выше изложенного, выбирая $\tau = \min\{\tau_p, \tau_E\}$ согласно выбранным оценкам, получаем оценку временного шага, гарантирующую монотонность дискретной задачи с соответствующими начальными и граничными условиями [4].

Проведенные исследования математической модели динамики популяции азовского анчоуса позволяют сделать вывод о том, что устойчивость полученного численного решения задачи биологической кинетики на примере модели «хамса – планктон» разрешает проводить вычислительные эксперименты в широком диапазоне значений управляющих параметров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоусов В.Н. Рыбохозяйственные исследования России в Азово-Черноморском бассейн //Водные биоресурсы и среда обитания жур-нал, 2018. – № 1. – С. 31.
2. Латун В.С. Учет кормового такса хамсы в математической модели системы фитопланктон-зоопланктон-рыба // Морской экологиче-ский журнал, 2005. – № 4. – С. 60.

3. Непрерывные и дискретные модели: учебно-мет. пос. / авт.-сост. А.И. Сухинов, А.В. Никитина, А.Е. Чистяков, Д.С. Хачунц, А.А. Семенякина. – Таганрог: Изд-во: ЮФУ, 2016. – 90 с.
4. Самарский, А.А. Математическое моделирование: Идеи. Методы. – М.: Из-во Физматлит, 2001. – 320 с.

Г.Е. Нархова, И.В. Яковенко
G.E. Narkhova, I.V. Yakovenko

Таганрогский институт имени А.П.Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

**ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ МЕТОДАМ РЕШЕНИЯ ИРРАЦИОНАЛЬНЫХ
УРАВНЕНИЙ В СТАРШИХ КЛАССАХ**
**THE PECULIARITIES OF TEACHING METHODS OF SOLVING IRRATIONAL EQUATIONS
IN HIGH SCHOOL**

Аннотация

В работе представлены основные проблемы при обучении методам решения иррациональных уравнений. Обращается внимание на распространенные ошибки учащихся и предлагаются варианты их устранения.

Abstract

The paper presents the main problems in teaching methods of solving irrational equations. Attention is drawn to the common mistakes of students and offers options for their elimination.

Ключевые слова

Методика обучения математики, иррациональные уравнения.

Key words

Methods of teaching mathematics, irrational equations.

Умение решать иррациональные уравнения – по-прежнему остается одним из самых трудно приобретаемых умений при изучении школьного курса математики. Иррациональные уравнения составляют значительную часть математики и являются ее одним из сложных разделов, а если учесть, что на изучение данной темы отводится очень мало учебных часов, а указанные уравнения включены в перечень заданий ЕГЭ, то проблема обучения методам решения этих уравнений становится актуальной [3].

Отмеченная проблема связана не только с недостаточным количеством учебных часов, но и представленным в учебниках материалом. В некоторых учебниках теоретический материал и практические задания как самостоятельная тема не рассматриваются, в других – отдельные виды иррациональных уравнений предлагаются в качестве самостоятельного изучения или изучения на факультативах [1]. В остальных же учебниках представлены только два основных способа решения указанных уравнений: возведение обеих частей уравнения в степень с последующей проверкой полученных корней и решение с помощью равносильных преобразований. При изучении перечня практических упражнений можно обнаружить и еще одну проблему обучения по указанной теме: большинство заданий однотипные. А при решении различных прикладных задач или задач на вступительных испытаниях учащиеся могут столкнуться с более сложными уравнениями.

Стоит обратить внимание и на тот факт, что невнимательное применение некоторых преобразований при решении иррациональных уравнений довольно часто влекут за собой потери или приобретение посторонних корней в ходе решения: может произойти сужение области допустимых значений неизвестного или ее расширение соответственно.

Так же в большинстве случаев проблема изучения иррациональных уравнений обусловлена отсутствием единого строгого алгоритма их решения. Обычно используют готовые алгоритмы для решения простейших иррациональных уравнений. Можно сначала «отработать» эти навыки на простых уравнениях, а затем – усложняя уравнения – вносить дополнения в алгоритм с учетом той или иной особенности уравнения. Лучшими упражнениями по закреплению навыков решения иррациональных уравнений являются задачи с комбинированными уравнениями: комбинации иррациональных и, например, логарифмических функций и т.д.

Интересными для учащихся могут оказаться и задачи на сопоставление уравнений и известных корней; задачи с предложенным готовым решением, содержащим ошибки; задачи на составление или уточнение уравнений по готовым известным корням. Целесообразно предлагать графические упражнения и упражнения на составление пошагового алгоритма к конкретному уравнению. Перечисленные варианты заданий могут научить различать основные виды иррациональных уравнений, применять правильные необходимые приемы и методы их решения [2].

Приобретенные умения и навыки в дальнейшем позволят учащимся осознанно решать уравнения, при этом выбирая рациональные способы решения, а иногда «открывая» новые алгоритмы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алимов А.Ш., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Алгебра и начала анализа. 10–11 класс: 5-е изд. – М.: Просвещение, 2007. – 384 с.
2. Ляхова Н.Е., Гришина А.И., Яковенко И.В. Использование ограниченности функций в школьном курсе математики // Вестник Таганрогского государственного педагогического института, 2015. – № 1. – С. 3–10.
3. Яценко И.В., Семенов А.В., Высоцкий И.Р. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2017 года по математике // Федеральный институт педагогических измерений. – М., 2017.

А.В. Письменский
A.V. Pismensky

Луганский национальный университет имени Владимира Даля, Луганск, Украина
Lugansk National University named after Vladimir Dal, Lugansk, Ukraine

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В SIMULINK SIMULATION OF EXTREME CONTROL SYSTEM IN SIMULINK

Аннотация

Исследован экстремум критерия качества процесса обогащения угля. Предложена методика поиска экстремума критерия эффективности на примере процесса отсадки. Выполнены синтез и моделирование экстремальной системы управления. Исследована динамика экстремальной системы и определены показатели качества.

Abstract

The research of the extremum of the quality criterion. A method for finding the extremum of the criterion of efficiency for the example of jiggging. Made extreme synthesis and simulation control system. The dynamics of extreme systems and identify indicators of quality.

Ключевые слова

Экстремальная система, зольность концентрата, отсадка угля.

Key words

Extreme system, the ash content of the concentrate, coal jiggging.

Наиболее важными и сложными процессами обогатительных фабрик являются обогащение угля различных машинных классов в отсадочных и флотационных машинах, в тяжелосредних сепараторах и гидроциклонах.

В качестве такого критерия управления технологическими процессами углеобогащения обычно принимают стоимость готовой продукции при допущении постоянства затрат на обогащение [10].

Для минимизации отклонений от задающего воздействия и обеспечения заданного качества регулирования выполнить синтез системы поиска экстремума по методу измерения знака производной. Выполнить моделирование работы динамики системы для определения показателей качества.

В общем случае процесс обогащения угля может быть представлен как преобразование входного потока рядового угля в выходной поток товарных продуктов и отходов. Для практического применения критериев можно упростить, положив объем произведенной продукции в единицу времени, поскольку время производительной работы фабрики не поддается оперативному управлению.

Выбор заданий зольности и производительности концентрата локальных ТП выполняется по критерию минимизации себестоимости обогащения:

$$I_{11} = \sum_{i=1}^{n_{\phi}} C_{\Pi i} G_i \left[0,01 \sum_{p=0}^{k_{\phi}} a_{pi} (A_{ki}^{d*})^p \right] \left[1 + \sum_{v=1}^{m_{\phi}} \lambda_{vi} (W_{vi} - W_{vi}^*) \right] \rightarrow \min, \quad (1)$$

где $I_{11} \in \mathbb{R}$ – себестоимость обогащения суммарного концентрата, руб./ч; $C_{\Pi i} \in \mathbb{R}$ – себестоимость обогащения угля класса i , руб./т (в общем случае зависит от выхода концентрата); $n_{\phi} \in \mathbb{Z}$ – количество машинных классов; $m_{\phi} \in \mathbb{Z}$ – количество корректирующих цену параметров (зольность, влажность, содержание серы и др.); $k_{\phi} \in \mathbb{Z}$ – порядок аппроксимирующей β -кривую полинома [7]; $p, v, i \in \mathbb{Z}$ – вспомогательные параметры, $p=1, \dots, k_{\phi}$, $v=1, \dots, m_{\phi}$, $i=1, \dots, n_{\phi}$; $G_i \in \mathbb{Z}$ – нагрузка по i -му машинному классу, т/ч; $A_{ki}^{d*} \in \mathbb{R}$ – вычисляемая зольность i -го машинного класса, %; $a_{pi} \in \mathbb{R}$ – коэффициенты аппроксимирующей β -кривую полиномов; $W_{vi}, W_{vi}^* \in \mathbb{R}$ – текущие и заданные значения v -го параметра (зольность, влажность, содержание серы и др.) i -го машинного класса; $\lambda_{vi} \in \mathbb{R}$ – весовые коэффициенты вычисления отклонения параметров i -го машинного класса (зольность, влажность, содержание серы и др.) от заданных значений.

Рассмотрим синтез экстремальной системы управления локальным ТП на примере процесса отсадки. Эффективность отсадки в наибольшей степени определяется высотой H постели и степенью R ее разрыхлен-

ности. Зависимость критерия эффективности I от H и R имеет экстремальный характер. При малой высоте постели значительная часть полезных компонентов теряется с отходами. При большой высоте постели увеличивается засоренность полезного продукта высокозольными компонентами, что приводит к повышению зольности концентрата.

Проведенный в [3] анализ влияния H и R на зольность концентрата A_k^d , показал, что наиболее эффективным управлением является изменение заданного значения высоты постели:

$$G_n = 108 - 719H_n + 1192H_n^2; \quad (2)$$

$$\gamma_n = 30,7 - 182H_n + 276H_n^2 \quad (3)$$

$$G_{nn} = 7,25 - 31,1H_{nn} + 99,9H_{nn}^2; \quad (4)$$

$$A_k^d = -7,62 + 235H_{nn} - 885H_{nn}^2, \quad (5)$$

Где G_n, G_{nn} – соответственно производительность разгрузочного устройства в породном и промпродуктовом отделении отсадочной машины; H_n, H_{nn} – соответственно высота постели; γ_n – засоренность породы.

Зависимость критерия эффективности I от высоты постели H была получена после подстановки (2)-(3) и (4)-(5) (при заданных значениях $\gamma_{n3} = 2,2\%$ и $A_{k3}^d = 6,3\%$) соответственно в уравнения:

$$I_2 = 2,2 + 0,3G_n - \Delta\gamma_n^2;$$

$$I_3 = 6,5 - 0,7G_{nn} - 2,5(\Delta A_k^d)^2,$$

где $\Delta\gamma_n = \gamma_n - \gamma_{n3}$; $\Delta A_k^d = A_k^d - A_{k3}^d$.

Для породного и промпродуктового отделений отсадочной машины критерии эффективности соответственно имеют вид:

$$I_2 = 3,09 - 1,58 \cdot 10^4 H_n^2, \quad (6)$$

$$I_3 = 3,56 - 2,48 \cdot 10^3 H_{nn}^2. \quad (7)$$

Как видно, зависимость критерия эффективности от управления, для обоих отделений отсадочной машины носит экстремальный характер и имеет положительный экстремум-максимум.

Таким образом, изменение фракционного состава и зольности исходного угля оказывает значительное влияние на выходные переменные процесса отсадки, что приводит к дрейфу максимального значения критерия эффективности.

Выполним синтез системы поиска экстремума критерия эффективности на примере процесса отсадки. Передаточная функция объекта управления (промпродуктовое отделение) по каналу производительность разгрузочного устройства G_{nn} – высота постели H_{nn} имеет вид:

$$W(P) = \frac{K \exp(-p\tau)}{Tp + 1},$$

где $K = 2,2 \cdot 10^{-4}$ – коэффициент передачи м/кг; $T = 75$ – постоянная времени, с $\tau = 50$ – транспортное запаздывание, с.

На рис. 1 представлена функциональная схема системы управления процессом отсадки.

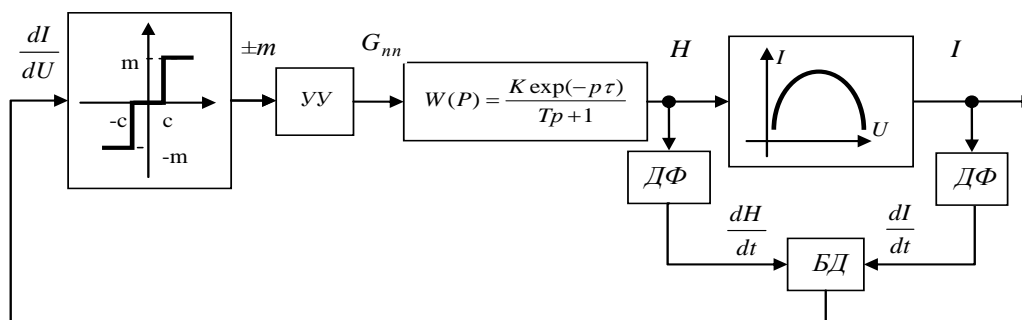


Рисунок 1 – Функциональная схема системы управления процессом отсадки

Данная схема содержит два блока дифференцирования $d\Phi$, блок деления $БД$, который определяет производную dI/dH , и релейный элемент $РЭ$, который определяет знак производной. В зависимости от знака производной управляющее устройство $УУ$ обеспечивает движение объекта управления $ОУ$ в сторону экстремума. При прохождении через экстремум знак производной меняется, релейный элемент переключается и управляющее устройство изменяет знак выходного сигнала на противоположный $\pm m$, что обеспечивает возврат системы к точке экстремума. Значение производной dI/dH определяем из выражения:

$$\frac{dI}{dH} = \frac{dI}{dt} / \frac{dH}{dt}. \quad (8)$$

На рис.2 показаны временные диаграммы, поясняющие работу экстремальной системы. Пусть исходное состояние системы определяется точкой M_1 , находящейся слева от экстремума. В этом случае $dI/dH > 0$, на вход $УУ$ подается сигнал $+m$. Значение H увеличивается с постоянной скоростью. Показатель качества I будет сначала увеличиваться, а затем после точки экстремума – уменьшаться. Производная dI/dH перед точкой экстремума положительная, в точке экстремума равна нулю, а после точки экстремума становится отрицательной. Вследствие наличия зоны нечувствительности в $РЭ$ производная остается отрицательной до точки M_2 . При $dI/dt = -kc$, где $1/k = dI/dt$, $РЭ$ переключается и меняет знак сигнала на входе $УУ$. После этого H уменьшается с постоянной скоростью, а показатель качества I снова увеличивается, пока не перейдет точку экстремума и т.д. В системе устанавливаются автоколебания с периодом повторения T .

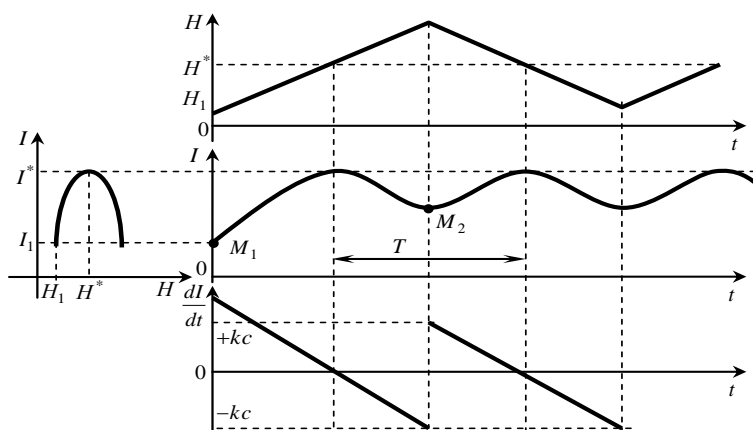


Рисунок 2 – Работа экстремальной системы

На рис. 3 показана реализация экстремальной системы в приложении Simulink пакета Matlab.

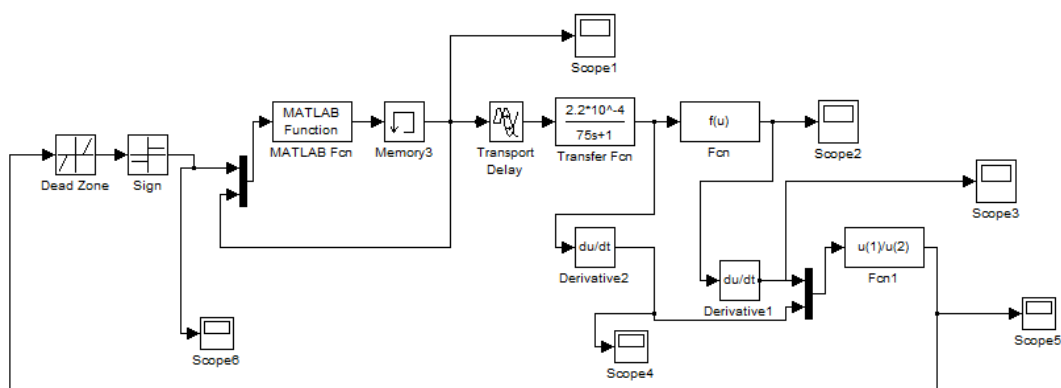


Рисунок 3 – Моделирование работы системы в приложении Simulink

Управляющее устройство реализовано в виде функции Matlab (рис.4).

```
Editor - E:\install\MATLAB\MATLAB...
File Edit Text Go Cell Tools
1 function res = control(x1,x2)
2 d=5;
3 if x1 >= 0;
4     x2 = x2 + d;
5 else
6     x2 = x2 - d;
7 end
8 res = x2;
9 end
rol Ln 2 Col 4 OVR
```

Рисунок 4 – Расчет управляющего воздействия

Результаты моделирования работы экстремальной системы приведены на рис. 5–8.

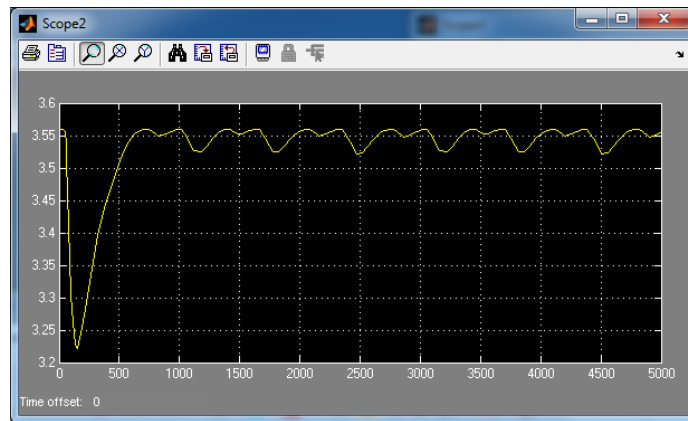


Рисунок 5 – Поиск экстремума функционала качества

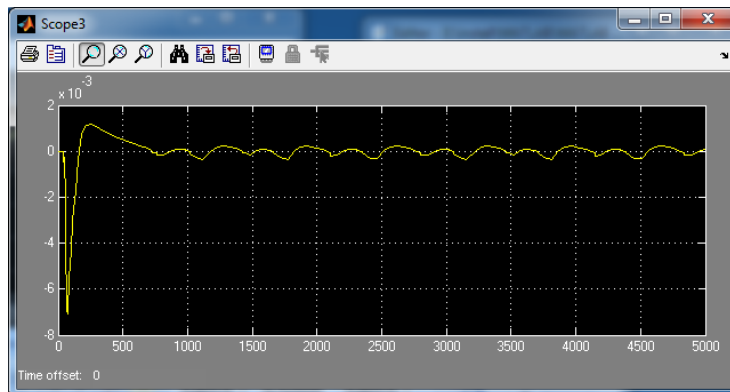


Рисунок 6 – Изменение значения производной dI/dt

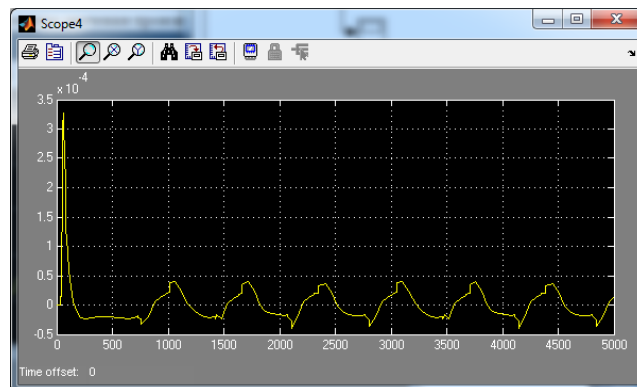


Рисунок 7 – Изменение значения производной dH/dt

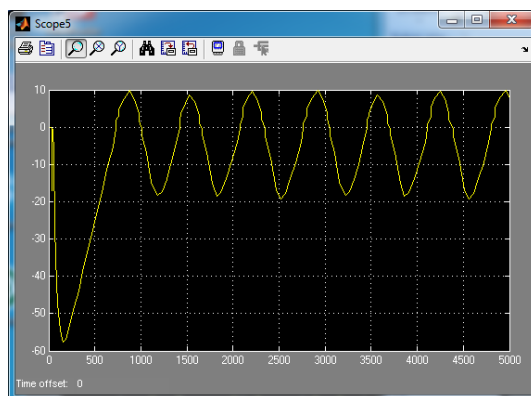


Рисунок 8 – Изменение значения производной dI/dH

Выводы

Результаты исследований обогащения углей различной категории обогатимости и марок в тяжелосредних установках (класс +13 мм), в отсадочных (класс 1–13 мм) и флотационных (класс 0–1 мм) машинах позволяют сделать следующие основные выводы:

- зависимость $I(A_{k\Sigma}^d)$ имеет экстремум-максимум, дрейфующий в вертикальном и горизонтальном направлениях;
- с повышением категории обогатимости экстремум смещается вправо в область высоких зольностей;
- функционирование процесса при экстремуме функции цели в пределах допустимой зольности возможно только в случае обогащения угля легкой категории обогатимости.

Следовательно, при ограничениях на зольность концентрата любого из процессов обогащения оптимальным режимом в подавляющем большинстве является режим стабилизации максимально допустимой зольности концентрата.

Результаты расчетов качества экстремальной системы в режиме установившихся колебаний для продуктового отделения амплитуда рыскания составила $\Delta I = 0,025$, потери на рыскание – $D = 0,075$. При этом среднее значение зольности концентрата равно $\bar{A}_k^d = 6,25\%$, среднеквадратическое отклонение – $\sigma_A = 0,15\%$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Salama A.I.A., Michail M.W., Mikula R.J. Coal preparation process control // CIM Bull. – 1985. – № 881. – P.59-64.
2. Астапов Ю.М. Статистическая теория систем автоматического регулирования и управления / Ю.М. Астапов, В.С. Медведев. – М.: Наука, главная редакция физико-математической литературы, 1982. – 304 с.
3. Власов К.П. Основы автоматического управления процессами обогащения угля / К.П. Власов. – М.: Недра, 1985. – 188 с.
4. Дьяконов В.П. MATLAB 6.5 SP1/7/7 SP7 + Simulink 5/6. Инструменты искусственного интеллекта и биоинформатики / В.П. Дьяконов, В.В. Круглов. Серия «Библиотека профессионала». – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2006. – 456 с.:ил.
5. Попович М.Г. Теория автоматичного керування / М.Г. Попович, О.В. Ковальчук. – К.: Либідь, 1997. – 544 с.
6. Романенко В.Д. Методи автоматизації прогресивних технологій / В.Д. Романенко. – К.: Вища шк., 1995. – 519 с.
7. Соколов Г.В. Кривые обогатимости углей: Учеб. пособие. – М.: Гос. науч.-техн. изд-во лит. по горному делу, 1962. – 92с.
8. Ульшин В.А. и др. Опыт разработки и внедрения АСУТП ЦОФ «Свердловская» ПО «Ворошиловградуглеобогащение». – М.: ЦНИЭИ Уголь. – 1986. – С.44.
9. Ульшин В.А. Концепция развития автоматизации обогатительных фабрик// Уголь Украины. – 1993. – № 11. – С. 40-43.
10. Ульшин В.А., Рамазанов С.К. Критерий эколого-экономического управления технологическими процессами углеобогащения // Уголь Украины. – 1995. – № 7. – С. 27–29.
11. Ульшин В.О. Адаптивне керування технологічними процесами: [монографія] / В.О. Ульшин, Д.А.Зубов. – Луганськ: вид-во СНУ, 2002. – 210 с.

Е.П. Сальная
Е.Р. Sal'naya

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ВЫРАЖЕНИЕ КОРНЕЙ КУБИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ДИСКРИМИНАНТОМ

EXPRESSION OF THE ROOTS OF CUBIC EQUATIONS WITH POSITIVE DISCRIMINANT

Аннотация

В статье рассмотрен способ решения кубических уравнений с положительным дискриминантом. Выражение корней в этом случае связано с преобразованием значений кубических радикалов в тригонометрическую форму.

Abstract

The article considers the method of solving cubic equations with positive discriminant. The expression of roots in this case is connected with the transformation of values of cubic radicals into trigonometric form.

Ключевые слова

Кубические уравнения, кубические и квадратные радикалы, комплексные числа, положительный дискриминант.

Key words

Cubic equations, cubic and square radicals, complex numbers, positive discriminant.

В курсе алгебры изучается теория многочленов, одной из тем которой являются решение кубических уравнений. Теория их решений излагается в классических учебниках по алгебре и состоит в применении формулы Кардано. По сути, если задано исходное уравнение.

$$x^3 + ax^2 + bx + c = 0,$$

то применяя подстановку $x = y - \frac{a}{3}$,

получаем уравнение

$$y^3 + py + q = 0,$$

которое можно при помощи подстановки $y = z - \frac{p}{3z}$ свести к биквадратному:

$$z^6 + qz^3 - \frac{p^3}{27} = 0$$

относительно z^3 .

Последнее решается при помощи формулы Кардано :

$$y = \alpha + \beta$$
$$\alpha = \sqrt[3]{-\frac{q}{2} + \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}}; \beta = \sqrt[3]{-\frac{q}{2} - \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}}.$$

Решение кубических уравнений зависит от дискриминанта $D = -4p^3 - 27q^2$. И определяется следующими случаями:

1) $D < 0$ [1] В этом случае в формуле для нахождения корней каждый из квадратных радикалов содержит положительное число, поэтому в кубических радикалах располагаются действительные числа. Кубический корень из действительного числа имеет одно действительное и два сопряженных комплексных значения. Если α_1 - действительное значение α ; тогда значение β_1 радикала β , соответствующее α_1 также будет действительным ввиду соотношения между ними, которое выражается формулой

$$\alpha \cdot \beta = -\frac{p}{3}$$

и действительности числа p . Таким образом, корень $x_1 = \alpha_1 + \beta_1$ уравнения $y^3 + py + q = 0$ оказывается действительным. Выражая оставшиеся корни с помощью кубических корней из единицы $\varepsilon = \varepsilon_1$ и $\varepsilon^2 = \varepsilon_2$, найдем два других корня.

$$x_2 = \alpha_1 \varepsilon + \beta_1 \varepsilon^2 = \alpha_1 \left(-\frac{1}{2} + i \frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \beta_1 \left(-\frac{1}{2} - i \frac{\sqrt{3}}{2}\right) = -\frac{\alpha_1 + \beta_1}{2} + i \sqrt{3} \frac{\alpha_1 - \beta_1}{2},$$

$$x_3 = \alpha_1 \varepsilon^2 + \beta_1 \varepsilon = \alpha_1 \left(-\frac{1}{2} - i \frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \beta_1 \left(-\frac{1}{2} + i \frac{\sqrt{3}}{2}\right) = -\frac{\alpha_1 + \beta_1}{2} - i \sqrt{3} \frac{\alpha_1 - \beta_1}{2};$$

Они оказываются сопряженными комплексными числами, ввиду действительных чисел α_1 и β_1 , причем коэффициент при мнимой части отличен от нуля, так как $\alpha_1 \neq \beta_1$ - эти числа являются значениями различных кубических радикалов.

Анализ этих моментов позволяет сделать вывод, что если $D < 0$, то уравнение $y^3 + py + q = 0$ имеет один действительный и два сопряженных корня.

2) При $D = 0$ [1] выражения для нахождения α и β приобретают вид.

$$\alpha = \sqrt[3]{-\frac{q}{2}}, \quad \beta = \sqrt[3]{-\frac{q}{2}}.$$

Ввиду их равенства, если α_1 будет действительным значением α ; тогда β_1 также будет действительным числом, причем $\alpha_1 = \beta_1$. Это равенство и использование соотношения между кубическими корнями из единицы $\varepsilon + \varepsilon^2 = -1$, дает:

$$\begin{aligned} x_1 &= 2\alpha_1, \\ x_2 &= \alpha_1(\varepsilon + \varepsilon^2) = -\alpha_1, \\ x_3 &= \alpha_1(\varepsilon^2 + \varepsilon) = -\alpha_1. \end{aligned}$$

Таким образом, если $D = 0$, то все корни уравнения $y^3 + py + q = 0$ действительны, причем два из них равны между собой.

3) $D > 0$ [1]. В этом случае классический учебник по алгебре А.Г. Куроша «Курс высшей алгебры» определяет решение как три различных действительных числа. При отрицательном дискриминанте в формуле Кардано под знаком квадратного корня стоит отрицательное действительное число, а потому нахождение α и β связано с поиском корней третьей степени из комплексных чисел. Среди корней уравнения $y^3 + py + q = 0$ должен содержаться хотя бы один действительный. Если это корень $x_1 = \alpha_0 + \beta_0$, то справедливы следующие рассуждения.

Так как действительны и сумма чисел α_0 и β_0 , и произведение, равное $-\frac{p}{3}$, то числа α_0 и β_0 сопряжены между собой как корни квадратного уравнения с действительными коэффициентами. Но тогда сопряжены и между собой и числа $\alpha_0\varepsilon$ и $\beta_0\varepsilon^2$, а также числа $\alpha_0\varepsilon^2$ и $\beta_0\varepsilon$, откуда следует, что корни уравнения $y^3 + py + q = 0$

$$x_2 = \alpha_1\varepsilon + \beta_1\varepsilon^2,$$

$$x_3 = \alpha_1\varepsilon^2 + \beta_1\varepsilon$$

также будут действительными числами.

Это позволяет утверждать, что все три корня уравнения $y^3 + py + q = 0$ действительны, причем они не равны между собой. В противном случае выбор корня x_1 можно было бы осуществить таким образом, чтобы имело место равенство $x_2 = x_3$, откуда получаем

$$\alpha_0(\varepsilon - \varepsilon^2) = \beta_0(\varepsilon - \varepsilon^2),$$

т.е. $\alpha_0 = \beta_0$, что очевидно невозможно.

Таким образом, если $D > 0$, то уравнение $y^3 + py + q = 0$ имеет три действительных корня, которые различны между собой.

В последнем случае [1] не дает выражений для нахождения значений корней. Практическое значение формулы Кардано в этом случае весьма невелико. Действительно, при $D > 0$ все корни уравнения $y^3 + py + q = 0$ с действительными коэффициентами являются действительными числами, однако расчет по формуле Кардано требует извлечения кубических корней из комплексных чисел, что возможно лишь при переходе к тригонометрической форме этих чисел. Поэтому запись корней с помощью радикалов в данном случае невозможна. Этот случай решения называется неприводимым.

Возникает задача выражения корней кубического уравнения в данном случае, тем более, что в задачнике по высшей алгебре Д.К. Фадеева, И.С. Соминского уравнения, которые имеют положительный D , присутствуют. Получить выражения корней уравнения в исследуемом случае позволяет перевод выражения кубического радикала к тригонометрической форме. Пусть

$$-\frac{q}{2} + i\sqrt{-\left(\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}\right)} = r(\cos\varphi + i \cdot \sin\varphi).$$

1. Определим модуль r этого выражения:

$$r^2 = \left(-\frac{q}{2}\right)^2 + \left(\sqrt{-\left(\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}\right)}\right)^2 = \frac{q^2}{4} + \left(-\left(\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}\right)\right) = \frac{q^2}{4} - \frac{q^2}{4} - \frac{p^3}{27} = -\frac{p^3}{27};$$

2. Определим аргумент

$$\cos\varphi = \frac{-\frac{q}{2}}{r} = \frac{-\frac{q}{2}}{2\sqrt{-\frac{q^3}{27}}} = \frac{-\frac{q}{2}}{2\sqrt{\frac{-9 \cdot 3}{p^2 \cdot p}}} = \frac{-\frac{q}{2}}{2 \cdot \frac{3}{p} \sqrt{-\frac{3}{p}}} = \frac{-\frac{q}{2}}{2 \cdot \frac{3}{p} \sqrt{-\frac{3}{p}}}$$

тогда значение корней имеет следующий вид:

$$\lambda_1 = 2\sqrt{-\frac{p}{3}} \cdot \cos\frac{\varphi}{3}; \lambda_2 = 2\sqrt{-\frac{p}{3}} \cdot \cos\left(\frac{\varphi}{3} + \frac{2\pi}{3}\right); \lambda_3 = 2\sqrt{-\frac{p}{3}} \cdot \cos\left(\frac{\varphi}{3} - \frac{2\pi}{3}\right), \quad \varphi = \arccos\left(\frac{3q}{2p} \sqrt{-\frac{3}{p}}\right), \text{ где}$$

Пример:

$$x^3 - 4x - 1 = 0 [2];$$

$$p = -4, \quad q = -1$$

$$\Delta = \frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27} = \frac{1}{4} + \frac{(-64)}{27} = \frac{1}{4} - \frac{64}{27} = -\frac{229}{108},$$

$$D = -4p^3 - 27q^2 = -4 \times (-64) - 27 \times 1 = 256 - 27 = 229$$

$$\varphi = \arccos\left(\frac{-3}{-8} \sqrt{-\frac{-3}{-4}}\right) = \arccos\left(\frac{3}{8} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \arccos\left(\frac{3\sqrt{3}}{16}\right) = \arccos(0,324759) = 71,04$$

$$\cos\frac{\varphi}{3} = \cos\frac{71,04}{3} = 0,9158 \quad \lambda_1 = 2 \cdot \frac{2}{\sqrt{3}} \cdot 0,9158 = 2,1149$$

$$\cos\left(\frac{\varphi}{3} + \frac{2\pi}{3}\right) = 0,9005 \quad \lambda_2 = 2 \cdot \frac{2}{\sqrt{3}} \cdot 0,9005 = 2,0796$$

$$\cos\left(\frac{\varphi}{3} - \frac{2\pi}{3}\right) = 0,9298 \quad \lambda_3 = 2 \cdot \frac{2}{\sqrt{3}} \cdot 0,9298 = 2,1472$$

ЛИТЕРАТУРА

1. Курош А.Г. Курс высшей алгебры. – М., 1968. – С. 236–237.
2. Фадеев Д.К., Соминский И.С. Сборник задач по высшей алгебре. – М., 1977.

А.И. Саруян, И.В. Яковенко
A.I. Saroyan, I.V. Yakovenko

МБОУ СОШ № 4 им. И. Н. Чабанова г. Туапсе муниципального образования
Туапсинский район, Россия
Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия²
MBEI SS № 4 I.A. Chabanova of Tuapse municipal formation to the Tuapse district, Russia¹
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ СВОЙСТВ
ПОКАЗАТЕЛЬНОЙ И ЛОГАРИФМИЧЕСКОЙ ФУНКЦИЙ
SOME METHODOLOGICAL FEATURES OF THE STUDY OF THE PROPERTIES
OF EXPONENTIAL AND LOGARITHMIC FUNCTIONS

Аннотация

В работе приводятся некоторые методические рекомендации по изучению показательной и логарифмической функций, обращается внимание на роль взаимосвязи между функциями при изучении пер-

воначальных сведений о них и подготовке к изучению методов решения соответствующих уравнений и неравенств.

Abstract

The paper presents some guidelines for the study of exponential and logarithmic functions, draws attention to the role of the relationship between the functions in the study of initial information about them and preparation for the study of methods for solving the corresponding equations and inequalities.

Ключевые слова

Методика обучения математике, показательная функция, логарифмическая функция, обратная функция.

Key words

Methods of teaching mathematics, exponential function, logarithmic function, inverse function.

Для изучения показательных и логарифмических функций в школьном курсе математики отводится не так много часов: в 10–11 классах в среднем по 10 и 20 часов соответственно. Но задачи, в которых используются указанные функции, включены в перечень заданий ЕГЭ. В связи с этим в теории и методике обучения математике остается актуальным вопрос совершенствования методики преподавания тем «Показательная функция» и «Логарифмическая функция».

Рассматриваемые функции занимают важное место в курсе алгебры и началах математического анализа средней школы, используются в математических моделях для многих физических и экономических процессов. Поэтому без изучения этих функций школьный курс математики имел бы меньшую значимость, причем не только в математическом профильном образовании, но и в формировании мышления учащихся других направлений.

Рассмотрим некоторые особенности изучения указанных функций.

Согласно анализу контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена по математике на профильном уровне доля заданий с использованием знаний учащихся о свойствах показательной и логарифмической функций, методах решений показательных и логарифмических уравнений и неравенств составляет около 26 % от всех заданий (встречаются в части 1 задания 5, части 2 заданиях 9, 10, 12, 15) [3].

Задание 5. Найдите корень уравнения $3^{x-5} = 81$.

Задание 9. Найдите значение выражения $(\log_2 16) \cdot (\log_6 36)$.

Задание 10. Водолазный колокол, содержащий $\nu=2$ моля воздуха при давлении $p_1=1,5$ атмосферы, медленно опускают на дно водоёма. При этом происходит изотермическое сжатие воздуха до конечного давления p_2 . Работа, совершаемая водой при сжатии воздуха, определяется выражением:

$$A = \alpha \nu T \log \frac{p_2}{p_1},$$

где $\alpha = 5,75$ – постоянная, $T = 300 \text{ K}$ – температура воздуха. Найдите, какое давление p_2 (в атм) будет иметь воздух в колоколе, если при сжатии воздуха была совершена работа в 6900 Дж.

Задание 12. Найдите точку максимума функции $y = \ln(x+4)^2 + 2x + 7$.

Задание 15. Решите неравенство $\log_{11}(8x^2 + 7) - \log_{11}(x^2 + x + 1) \geq \log_{11}\left(\frac{x}{x+5} + 7\right)$.

Согласно анализу контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена по математике на базовом уровне задания с использованием знаний учащихся о свойствах рассматриваемых функций и методах решения соответствующих уравнений и неравенств встречаются в заданиях 5 и 7, что составляет 10 % от всех заданий [3].

Задание 5. Найдите значение выражения $5^{\log_5 6+1}$.

Задание 7. Найдите корень уравнения $3^{x-5} = 81$.

Изучение темы «Показательная функция» в курсе алгебры и начала анализа предусматривает знакомство учащихся с вопросами:

- обобщение понятия о степени;
 - понятие о степени с иррациональным показателем;
 - показательная функция, ее свойства и график;
 - основные показательные тождества;
 - тождественные преобразования показательных выражений;
 - решение показательных уравнений, неравенств и систем;
 - понятие об обратной функции.
- Изучение темы в таком порядке позволяет использовать, систематизировать и обобщить полученные ранее знания о степени, познакомить их с показательной функцией и ее свойствами, научить решать показательные уравнения и их системы.

- Обобщая понятия о степени, необходимо напомнить учащимся об основных свойствах степени и следующих правилах:
- степень с положительным рациональным числом в показателе называется степенью с рациональным показателем и определяется по формуле:

$$a^p = a^{\frac{m}{n}} = \left(a^m\right)^{\frac{1}{n}} = \left(a^{\frac{1}{n}}\right)^m$$

- степень с отрицательным рациональным числом в показателе определяется по формуле:

$$a^{-p} = \frac{1}{a^p}$$

После переходим к обобщению правил и свойств для степеней с иррациональным показателем.

Формулируем определение. Показательной функцией называется функция вида $y = a^x$, где a - заданное число и $a > 0$, $a \neq 1$.

Например, какое бы рациональное значение не придавалось переменной x , всегда можно вычислить соответствующее числовое значение выражения 5^x , и тогда можно говорить о показательной функции 5^x , определенной на множестве Q рациональных чисел: $y = 5^x$, $x \in Q$.

Перечисляем свойства показательной функции. Все свойства необходимо для лучшего восприятия продемонстрировать на графиках функции с различными основаниями.

Изучение темы «Логарифмическая функция» в курсе алгебры и начала анализа предусматривает знакомство учащихся с вопросами:

- понятие логарифма числа;
- свойства логарифмов;
- десятичный и натуральный логарифмы;
- логарифмическая функция, ее свойства и график;
- решение логарифмических уравнений и неравенств.

Формулируем определение. Логарифмом положительного числа b по основанию a , где $a > 0$, $a \neq 1$, называется показатель степени, в которую надо возвести число a , чтобы получить число b . Обращаем внимание на связь в определении с уже известной показательной функцией на примере.

Пример. Решить уравнение: $3^x = 81$.

Решение. Перепишем уравнение в виде $3^x = 3^4$. Тогда по свойству степени: $x = 4$.

В этом уравнении неизвестным является не основание степени, а показатель. Способ решения этого уравнения состоит в том, что левую и правую части уравнения можно представить в виде степени с одним и тем же основанием. Но если уравнение будет выглядеть так, что нельзя будет представить его в виде степени с одним и тем же основанием, например, $3^x = 80$, то решить его таким способом не получится. В таких случаях и используется понятие логарифма числа. Так как уравнение $a^x = b$, где $a > 0$, $b > 0$, $a \neq 1$, имеет единственный корень, то он называется логарифмом числа b по основанию a и обозначается $\log_a b$.

Далее формулируем определение и свойства логарифмической функции, обращая внимание, что ее свойства выводятся в соответствии с теоремой о существовании обратной функции [2].

При изучении графика логарифмической функции целесообразно вспомнить и график показательной функции. Отметить, что функции являются взаимно обратными, и охарактеризовать наглядно некоторые свойства логарифмической функций через свойства показательной. Когда учащиеся осознают связь информации – ранее полученной и новой – новый материал воспринимается легче. Более того, большинству учащихся интересно проводить логические рассуждения к новым правилам и свойствам.

Закрепить свойства показательной и логарифмической функций лучше всего на мини-задачах, с использованием графиков. Причем можно предлагать задачи в разном порядке изученных функций. Хорошо выученные определения и свойства функций – залог успешного освоения методов решений показательных и логарифмических уравнений и неравенств [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Ляхова Н.Е., Гришина А.И., Яковенко И.В. Использование ограниченности функций в школьном курсе математики // Вестник Таганрогского государственного педагогического института, 2015. – № 1. – С. 3–10.
2. Яковенко И.В., Лисаченко О.И. Особенности методики построения системы задач для изучения темы «Логарифмы. Логарифмические уравнения» // Вестник Таганрогского государственного педагогического института, 2017. – № 1. – С. 287–292.
3. Яценко И.В., Семенов А.В., Высоцкий И.Р. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2017 года по математике // Федеральный институт педагогических измерений. – М., 2017.

М.В. Стоянов
M.V. Stoyanov

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

**ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНОЧНОЙ МОДЕЛИ СПРОСА-ПРЕДЛОЖЕНИЯ В ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ
MATHCAD**
**THE STUDY OF THE MARKET MODEL OF SUPPLY AND DEMAND IN THE SOFTWARE ENVIRON-
MENT MATHCAD**

Аннотация

В общем случае на действие рыночного механизма влияет множество факторов, среди которых предпочтения потребителей, интересы продавцов, конкуренция и т.д. Все эти факторы учесть невозможно. В настоящей работе рассмотрен рыночный механизм с точки зрения продавца, реализующего один продукт. Для описания действия данного механизма используется имитационное моделирование, приведена математическая постановка модели, представлено решение задачи, соответствующей модели в программной среде Mathcad.

Abstract

In the general case, the effect of the market mechanism is affected by many factors, including consumer preferences, sellers' interests, competition, etc. All these factors can not be taken into account. In this paper, the market mechanism is considered from the point of view of a seller implementing a single product. To describe the operation of this mechanism, simulation modeling is used, the mathematical formulation of the model is given, the solution of the problem corresponding to the model in the Mathcad software environment is presented.

Ключевые слова

Модель спроса-предложения, рыночные механизмы, математическая модель.

Key words

Demand-supply model, market mechanisms, mathematical model.

Исследование большинства природных и социально-экономических процессов на реальных объектах может быть трудным или даже невозможным, поэтому нужно искать способы, позволяющие избежать этих затруднений. Один из способов решения этой проблемы – оценка неизвестных величин путем моделирования [1-5]. В частности, целый ряд экономических процессов удобно изучать с помощью моделей [6]. Рассматривая проблему нахождения оптимальных поставок, выделим наиболее важные факторы: спрос, цена товара, объем закупок. Необходимо рассмотреть процессы во времени, т.е. в динамике. Время дискретное. Целью построения модели является определение оптимального объема закупок, обеспечивающего продавцу максимальную прибыль. Учитывая наиболее важные факторы, построим модель рынка, чтобы определить, как вести себя продавцу. Для исследования рынка применяется имитационное моделирование.

Представим себя на месте некоего фермера N, который каждый год выращивает картофель на продажу. Решение о том, сколько картофеля высаживать, принимается простейшим образом, с учетом цен предыдущего года, а именно: если цены были высокие – в этом году надо высаживать картофеля больше, а если низкие – меньше. Спрос на картофель в течение года зависит, прежде всего, от его цены в момент продажи. Когда цена растет, спрос, естественно, падает. И наоборот.

Необходимо описать поведение цен в ближайшие годы как функцию от первоначальной цены.

Пусть p_n – цена за единицу веса картофеля в n -м году; s_n – предложение (объем выращенного фермером) картофеля в n -й год (в единицах веса); d_n – спрос на картофель в n -й год (в единицах веса).

Объектом исследования является зависимость цены p_n на картофель от ее первоначальной цены p_0 . Считаем, что предложение s_{n+1} будущего года зависит линейно от цены p_n в этом году: чем выше p_n , тем больше s_{n+1} . Очевидно, что цена на картофель не должна быть меньше некоторой минимальной величины, покрывающей затраты на ее производство, лишь в этом случае величина предложения s_{n+1} будет больше нуля.

Сделаем предположения:

1. спрос будущего года d_{n+1} зависит линейно от цены p_{n+1} в том же году: чем выше цена p_{n+1} , тем меньше спрос d_{n+1} . Очевидно, что самый большой спрос на картофель должен быть при $p_{n+1}=0$;
2. рыночная цена p_{n+1} определяется равновесием между спросом d_{n+1} и предложением s_{n+1} .

Для описания поведения цен в последующие годы p_1, p_2, p_3, \dots в зависимости от значения цены p_0 , выпишем систему уравнений:

$$\begin{cases} s_{n+1} = ap_n - b, \\ d_{n+1} = -cp_{n+1} + g, \\ s_{n+1} = d_{n+1}, \end{cases} \quad (1)$$

где a, b, c, g - положительные вещественные числа. Значения этих величин характеризуют динамику цены на рынке и специфичны для каждого продукта, например, $\frac{b}{a}$ - минимально допустимая цена, а g - максимально возможный спрос; p_0 задано.

Подставляя первое и второе уравнения системы (1) в третье уравнение данной системы, получим:

$$ap_n - b = -cp_{n+1} + g. \quad (2)$$

Введя обозначения $A = \frac{a}{c} > 0, B = \frac{b}{c} + \frac{g}{c} > 0$, перепишем выражение (2) в виде

$$p_{n+1} = B - Ap_n. \quad (3)$$

Уравнение (3) позволяет построить последовательность решений p_1, p_2, p_3, \dots .

Общая формула для p_n имеет вид:

$$p_n = \frac{B}{1+A} (1 - (-A)^n) + (-A)^n p_0. \quad (4)$$

Расчеты проведем для некоторых значений A, B . Поскольку основное влияние на динамику цены оказывает параметр A , в уравнении (4) положим $B=1$

$$p_n = \frac{1 - (-A)^n}{1+A} + (-A)^n p_0. \quad (4)$$

В настоящей работе произведены вычисления в программной среде MathCAD в соответствии вышеуказанному решению модели спроса-предложения: узнать оптимальную цену на картофель за определенное время. Получен график решения задачи для параметров $A=0.55, B=1, n=15, x_0=1, x_1=3, x_2=5$:

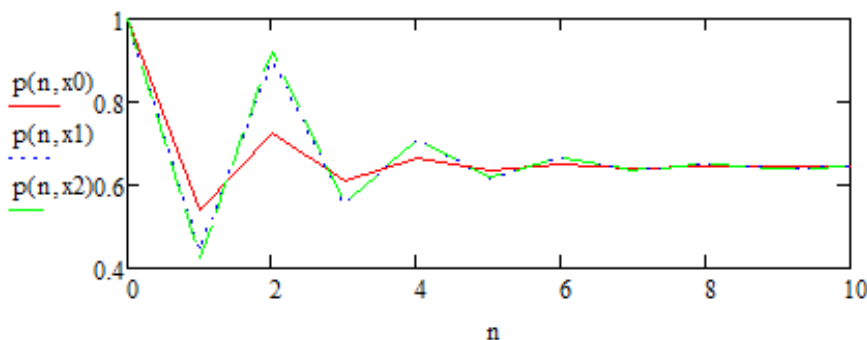


Рисунок 1 – График решения задачи для заданного набора параметров

Из полученного графика видно, что не смотря на различные начальные условия цен на картофель x_0, x_1, x_2 , по прошествии нескольких лет цена на неё приходит к оптимальному значению в ~ 0.63 у.е. когда спрос равен предложению.

В данной исследовательской работе рассмотрена часть большой задачи моделирования рыночных процессов. В ней не учитывались многие факторы, среди которых изменение закупочной цены, наличие конкурентов и др. Автор в дальнейшем продолжит исследовательскую деятельность в данной области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Sukhinov, A.I., Sidoryakina, V.V., Sukhinov, A.A.: Sufficient convergence conditions for positive solutions of linearized two-dimensional sediment transport problem. J. Computational Mathematics and Information Technologies. 1, (1). 21-35. (2017). doi: 10.23947/2587-8999-2017-1-1-21-35.
2. В.В. Сидорякина, А.И. Сухинов, «Исследование корректности и численная реализация линейризованной двумерной задачи транспорта наносов», Ж. вычисл. матем. и матем. физ., 57:6 (2017), 985-1002; Comput. Math. Math. Phys., 57:6 (2017), 978-994DOI:https://doi.org/10.7868/S0044466917060138
3. Сухинов А.И., Сидорякина В.В. О сходимости решения линейризованной последовательности задач к решению нелинейной задачи транспорта наносов // Математическое моделирование, 2017. – Т. 29. – № 11. – С. 19–39.
4. Сухинов А.И., Сидорякина В.В., Сухинов А.А. Достаточные условия сходимости положительных решений линейризованной двумерной задачи транспорта наносов // Вестник Донского государственного технического университета, 2008. – № 1 (88), 2017. – С. 5–17.

5. Сухинов А.И., Сидорякина В.В. О единственности решения линеаризованной двумерной начально-краевой задачи транспорта наносов // Вестник Таганрогского института имени А.П. Чехова, 2016. – № 2. – С. 270–274.
6. Моделирование экономических процессов: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления/ под ред. М.В.Грачевой, Ю.Н. Черемных, Е.А.Тумановой / М. В. Грачева, Б. Л. Воркуев, А. Д. Вурос и др. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. – 543 с.

М.Э. Стоянов, Л.А. Долобаян, В.А. Квадра, А.С. Турилин
M.E. Stoyanov, L.A. Dolobayan, V.A. Quadra, A.S. Turilin

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО МЕТОДА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИФФЕРЕНЦИРУЕМОЙ ФУНКЦИИ

USE GRAPHICAL METHOD IN THE STUDY OF DIFFERENTIABLE FUNCTIONS

Аннотация

В работе представлены некоторые методические примеры по изучению дифференцируемых функций, в частности, с помощью графического метода. Указываются малоизвестные в основной учебной программе методы исследования функции на экстремум.

Abstract

The paper presents some methodological examples for the study of differentiable functions, in particular, using the graphical method. The little-known in the main curriculum methods of research of function on an extremum are specified.

Ключевые слова

Методика обучения математике, дифференцируемая функция, графический метод, экстремум функции.

Key words

Methods of teaching mathematics, differentiable function, the graphical method, the extremum of the function.

Одно из основных понятий математики – понятие дифференцируемой функции. В общем смысле производная функции в точке характеризует скорость изменения функции в этой точке. При этом функция может являться сугубо математическим объектом, а может описывать реальный процесс. Для анализа и прогнозирования физических, экономических и других процессов важно понимать смысл рассматриваемого понятия и уметь применять основные правила дифференцирования при расчетах. Однако не всегда решения задач, соответствующих описанию реальных процессов, можно получить аналитически. В таких ситуациях удобно пользоваться графическим методом. Начиная со старших классов при первом ознакомлении с понятием производной, графическому методу отводят очень мало внимания, большинство учащихся не имеют представления о нем и тем более возможностях его применения. Но, тем не менее, изучение метода может быть полезным и интересным для учащихся и «отработать» навыки его применения можно как на элективных курсах, так и в рамках проектных заданий.

Изучение графического метода для дифференцируемых функций (графического дифференцирования) можно начать с геометрической интерпретации понятия производной функции в точке и ее дифференциала. При работе с графиком дифференцируемой функции можно ввести понятие гладкой функции, рассмотреть всевозможные варианты дифференцируемости функции в различных точках (точки экстремума, точки «острия» и т.д.). На этом этапе целесообразно привести и контрпримеры по рассматриваемой теме, причем графическая иллюстрация функций, не имеющих производных в конкретных точках или всюду на области недифференцируемых, будет лучше восприниматься и запоминаться. Полезными заданиями являются задания на построение графика производной функции по графику ее самой и наоборот – восстановление графика функции по графику производной. Для выполнения таких заданий требуются знания основных правил и утверждений теории дифференцируемых функций, что является хорошей проверкой усвоения теоретического материала и подготовкой к решению различных прикладных задач и задач из ЕГЭ.

При работе с графиками функций и их производных не всегда восточно построить кривые. Графическим дифференцированием называется построение (приближенное) графика производной $y'(x) = f'(x)$ по данному графику функции $y = f(x)$. Существует три метода графического дифференцирования: метод касательных, хорд и приращений. Каждый метод имеет свои преимущества и недостатки в зависимости от предлагаемой функции и требуемого результата.

Метод касательных основан на геометрической интерпретации производной и оказывается теоретически самым точным из всех приближенных методов дифференцирования, но практически имеет низкую точность из-за трудностей точного проведения касательных к графику функции.

Метод хорд отличается от предыдущего тем, что вместо касательных к графику функции проводят хорды в конкретных положениях. И, несмотря на то, что хорды являются аналогом среднего значения изменения функции на некотором – даже сколь угодно малом – промежутке, точность метода на практике выше метода касательных. Существенным недостатком метода можно считать ограниченность области его применения (например, не применим к функциям, содержащим корни четной степени).

Частным случаем метода хорд является метод приращений. Графики строятся без вспомогательных линий, правда, для повторного дифференцирования метод показывает резкое уменьшение точности, а, следовательно, возрастание погрешностей.

Приведем примеры мало изучаемых методов исследования функций на экстремум. Такого типа задачи чаще имеют прикладной характер, а, следовательно, их должны уметь решать учащиеся различных направлений профильной подготовки.

Как правило, изучаются задачи на локальный, глобальный (нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на области) и условный экстремумы. Все задачи решают аналитически по готовым алгоритмам. Но в некоторых случаях алгоритмы не дают точный ответ, вернее, локализация точек экстремумов определена, а точное значение вычислить сложно. Тогда можно применять следующие методы: метод равномерного поиска и метод золотого сечения – для функций одной переменной, метод координатного спуска и градиентный метод – для функций нескольких переменных. Все методы отличаются шагом разбиения и, как правило, этим, в первую очередь, определяется точность (погрешность) вычисления.

Отметим, что умение работать с дифференцированными функциями оказывается полезным и при изучении других разделов, как в математике, так и в других предметных областях. Так, например, при изучении теории последовательностей, рассматривая различные функциональные последовательности и исследуя их на сходимость на указанных областях, наиболее рациональным способом является исследование через точную верхнюю грань последовательностей. Но не понимая алгоритмов работы с задачами на дифференцирование, на экстремум, сложно решать задачи этого раздела. Хорошим наглядным приемом является использование графических программ, отображающих изменение графиков функциональных последовательностей в зависимости от изменения их аналитической формулы. Более того, в некоторых случаях именно благодаря динамическим иллюстрациям можно не проводить аналитические расчеты, а делать выводы по имеющимся графикам. Подобного рода задания можно предлагать учащимся (студентам) в виде проектных работ.

А.С. Турилин
A.S. Turilin

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОСТЕЙШЕЙ МОДЕЛИ ВОЛЬТЕРРА «ХИЩНИК-ЖЕРТВА» НА ОСНОВЕ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ MATHCAD
RESEARCH OF THE VERY PLAYER'S PRIMARY MODERN VOLTERER "VICTIM-PREDATOR" ON THE BASIS OF COMPUTER MODELING IN THE MATHCAD SOFTWARE ENVIRONMENT

Аннотация

В настоящей работе на основе компьютерного моделирования проводилось исследование простейшей модели «хищник-жертва». Модель является базовой математической моделью взаимодействия двух популяций, позволяющий проследить такие важные явления как периодические колебания, стабилизация и/или неограниченный рост численности. Она применяется в различных отраслях экологии, соприкасающихся с изучением изменений популяций сообществ разных экологических ниш.

Abstract

In the present work, a simplest predator-prey model was studied based on computer modeling. The model is a basic mathematical model of the interaction of two populations, which allows tracing such important phenomena as periodic oscillations, stabilization, and / or unlimited population growth. It is used in various branches of ecology, in contact with the study of changes in populations of communities of different ecological niches.

Ключевые слова

Математическая модель, численное решение задачи, компьютерное моделирование.

Key words

Mathematical model, numerical solution of the problem, computer simulation.

Применение методов системного анализа имеет широкое распространение в различных сферах природопользования. Значительное число математических моделей динамических систем являются системой дифференциальных уравнений, описывающих физические процессы рассматриваемого объекта [1–5].

Большинство нелинейных уравнений демонстрируют исключительные свойства, а решение большинства из них можно получить только численно. Рассмотрим известный простейший пример системы обыкновенных

дифференциальных уравнений – модель «хищник – жертва» динамики популяций (Вольтерра), содержащую производную по времени t и описывающую динамику различных физических параметров. Для ее исследования потребуется анализ фазовых портретов, т.е. численных решений, возникающих при выборе различных начальных условий. Для построения фазового портрета рассчитывается несколько решений для разных начальных условий.

В математической форме предложенная система имеет следующий вид:

$$\begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= (\alpha - \beta y)x, \\ \frac{dy}{dt} &= (-\gamma + \delta x)y, \end{aligned} \quad (1)$$

где x – количество жертв, y – количество хищников, t – время, $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ – коэффициенты, отражающие взаимодействия между видами.

Дифференциальные уравнения системы моделируют временную динамику численности двух биологических популяций жертвы y_0 и хищника y_1 . Будем считать, что размножаются жертвы с постоянной скоростью C , а численность их убывает вследствие поедания хищниками. Хищники же размножаются со скоростью, пропорциональной количеству пищи (с коэффициентом r), и умирают естественным образом (смертность определяется константой D). Рассчитаем три решения D, G, P для разных начальных условий.

В настоящей работе произведены вычисления модели «хищник – жертва», получены графики решения и фазовый портрет модели на MathCAD, используя нижеследующие параметры:

(1): $C=0.1, D=1, r=0.1, M=400, t_0=0, t_1=100$

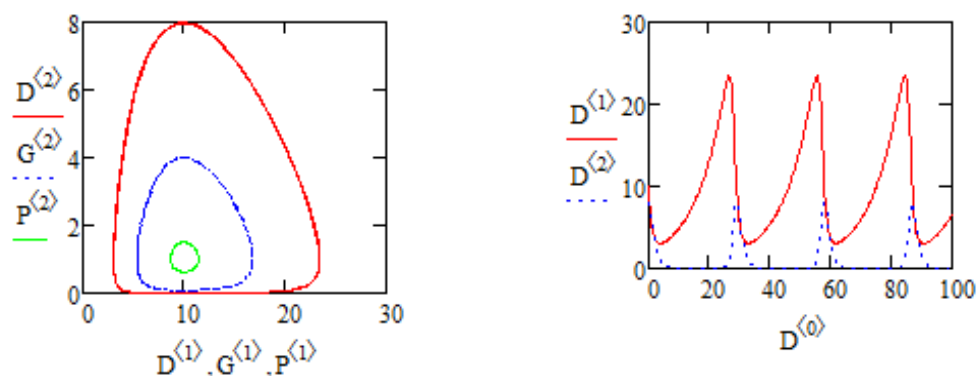


Рисунок 1 – Фазовый портрет системы (слева) и график решения (справа) задачи «хищник-жертва» для набора параметров (1)

(2): $C=0.4, D=1, r=0.1, M=650, t_0=1, t_1=990$

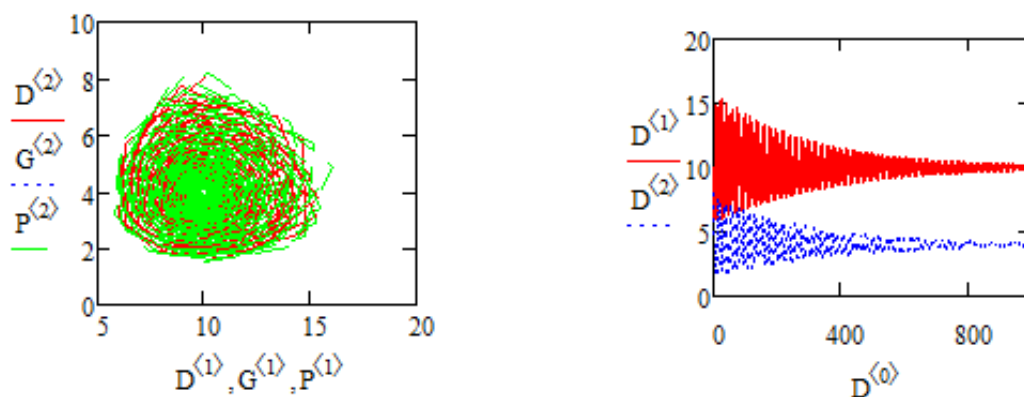


Рисунок 2 – Фазовый портрет системы (слева) и график решения (справа) задачи «хищник-жертва» для набора параметров (2)

(3): $C=0.2, D=1.1, r=0.1, M=800, t_0=1, t_1=200$

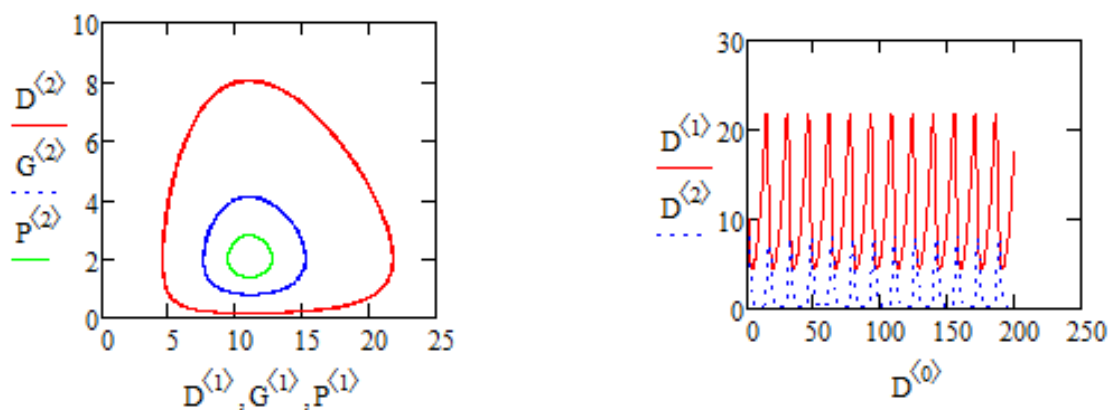


Рисунок 3 – Фазовый портрет системы (слева) и график решения (справа) задачи «хищник-жертва» для набора параметров (3)

Настоящая модель интересна тем, что в рассматриваемой системе наблюдаются циклические изменения численности и хищника, и жертвы, происходящие в живой природе. Концентрические замкнутые кривые, располагающиеся вокруг центра, представляют собой фазовый портрет системы. Фазовый портрет системы и график решения задачи существенно зависят от начальных данных задачи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Sukhinov, A.I., Sidoryakina, V.V., Sukhinov, A.A.: Sufficient convergence conditions for positive solutions of linearized two-dimensional sediment transport problem. *J. Computational Mathematics and Information Technologies*. 1, (1). 21-35. (2017). doi: 10.23947/2587-8999-2017-1-1-21-35
2. В.В. Сидорякина, А.И. Сухинов, «Исследование корректности и численная реализация линеаризованной двумерной задачи транспорта наносов», *Ж. вычисл. матем. и матем. физ.*, 57:6 (2017), 985-1002; *Comput. Math. Math. Phys.*, 57:6 (2017), 978-994 DOI: <https://doi.org/10.7868/S0044466917060138>
3. Сухинов А.И., Сидорякина В.В. О сходимости решения линеаризованной последовательности задач к решению нелинейной задачи транспорта наносов // *Математическое моделирование*, 2017. – Т. 29. – № 11. – С. 19–39.
4. Сухинов А.И., Сидорякина В.В., Сухинов А.А. Достаточные условия сходимости положительных решений линеаризованной двумерной задачи транспорта наносов // *Вестник Донского государственного технического университета*, 2008. – № 1(88), 2017. – С. 5–17.
5. Сухинов А.И., Сидорякина В.В. О единственности решения линеаризованной двумерной начально-краевой задачи транспорта наносов // *Вестник Таганрогского института имени А.П. Чехова*, 2016. – № 2. – С. 270–274.

РАЗДЕЛ 7. ЭЛЕМЕНТАРНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

А. Аль-Нозила, К.Г. Боженко
A. Al-Nozila, K.G. Bozhenko

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ВЫЧИСЛЕНИЮ ФУНКЦИЙ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРПОЛЯЦИОННЫХ ПОЛИНОМОВ ЛАГРАНЖА И НЬЮТОНА COMPARATIVE EXPERIMENT ON THE CALCULATION OF FUNCTIONS USING THE LAGRANGE AND NEWTON INTERPOLATION POLYNOMIALS

Аннотация

В статье рассматривается вопрос выбора наиболее точного и одновременно наименее затратного по временной сложности способа интерполяции. Представлены результаты сравнения, которые показывают инвариантную возможность приближения элементарных функций, а также их суперпозиций с высокой точностью на основе интерполяционных полиномов Лагранжа и Ньютона.

Abstract

The article discusses the issue of choosing the most accurate and at the same time least expensive in time complexity interpolation method. included The results of the comparison are presented, which show the invariant possibility of approximation of elementary functions, as well as their superpositions with high accuracy based on the Lagrange and Newton interpolation polynomials.

Ключевые слова

Интерполяционный полином Ньютона, интерполяционный полином Лагранжа, вычисление функций с высокой точностью.

Key words

Newton's interpolation polynomial, Lagrange interpolation polynomial, high-precision computation of functions.

Сравнительный эксперимент имеет целью выбрать наиболее точный способ интерполяции и одновременно наименее затратный по временной сложности. В эксперимент включены интерполяционные полиномы Лагранжа и Ньютона в силу их универсальности и возможности преобразовать их в форму с наименьшим числом шагов вычислительного алгоритма.

Пусть функцию $f(x)$ требуется вычислить на отрезке $[a, b]$, разбиваемом на подынтервалы: $[a, b] = \bigcup_{i=0}^{P-1} [a_i, b_i]$. Интерполяция выполняется на каждом подынтервале с целью снижения погрешности за счет малости его длины. При каждом i на $[a_i, b_i]$ заданы $n+1$ узлов интерполяции x_{ji} , $j \in \overline{0, n}$. Для данных узлов и для данной функции интерполяционный полином Лагранжа записывается в виде

$$\Psi_{ni}(x) = \sum_{j=0}^n f(x_{ji}) \prod_{\substack{r=0 \\ r \neq j}}^n (x - x_{ri}) / \prod_{\substack{r=0 \\ r \neq j}}^n (x_{ji} - x_{ri}). \quad (1)$$

Интерполяционный полином Ньютона на этом подынтервале примет вид:

$$\Psi_{in}(t) = f(x_{i0}) + \sum_{j=1}^n \frac{\Delta^j f_{i0}}{j!} \prod_{r=0}^{j-1} (t - r), \quad t = (x - x_{i0})/h, \quad (2)$$

где $x_{ij} = x_i + jh$ – узлы интерполяции, $j = \overline{0, n}$, $\Delta^j f_{i0}$ – конечная разность j -го порядка в узле $x_{i0} = x_i$. Полиномы использовались непосредственно в виде (1) и (2), сравнивались на одинаковых отрезках и диапазонах изменения независимой переменной, при необходимости варьировалась степень n . Результаты сравнения приводятся ниже и показывают инвариантную возможность приближения элементарных функций, а также их суперпозиций с точностью порядка $10^{-19} - 10^{-20}$.

При этом не используются формулы редукции аргумента к основному интервалу, диапазон независимой переменной может быть фактически произвольным.

Данные численного эксперимента

Ниже приводится код программы, реализующей алгоритм аппроксимации функции с применением интерполяционного полинома Лагранжа.


```

program LAGRANGMAG;
{$APPTYPE CONSOLE}
uses SysUtils;
const a=200; b=200.000001;
  type vec=array[0..50] of extended;
var n,i,j: integer;
h, h1, x, s, bj: extended;
xx: vec;
function f (x: extended): extended;
begin
  f:=sqrt(abs(arctan(exp(sin(exp(1/3*ln(abs(1/x))))))));
end;
begin
n:=2; h:=(b-a)/n; h1:=h/33;
for j:=0 to n do
xx[j]:=a+j*h;
x:=a;
while x <= b do begin
s:=0;
for j:=0 to n do
begin
bj:=1;
for i:=0 to n do
if i<>j then bj:=bj*(x-xx[i])/(xx[j]-xx[i]);
s:=s+bj * f(xx[j]);
end;
writeln (x,s,abs(s-f(x)));
x:=x+h1;
end;
writeln(n);
readln
end.

```

Данная программа используется для аппроксимации функции

$$y = \sqrt{\arctg \left(e^{\sin \sqrt[3]{|1/x|}} \right)} \quad (3)$$

на интервале $x \in [200, 200.000001]$. Результаты работы программы представлены непосредственно ниже.

```

2.000000000000000E+0002 9.32777163678668E-0001 0.000000000000000E+0000
2.00000000166667E+0002 9.32777163666302E-0001 5.42101086242752E-0020
2.00000000333333E+0002 9.32777163653937E-0001 1.08420217248550E-0019
2.00000000500000E+0002 9.32777163641571E-0001 0.000000000000000E+0000
2.00000000666667E+0002 9.32777163629206E-0001 5.42101086242752E-0020
2.00000000833333E+0002 9.32777163616840E-0001 5.42101086242752E-0020
2.00000001000000E+0002 9.32777163604475E-0001 0.000000000000000E+0000

```

В первом столбце приведены значения независимой переменной x , во втором столбце приближенные значения функции (3) при соответственных значениях x , в третьем столбце приведены значения абсолютной погрешности приближения функции (3) на основе интерполяционного полинома Лагранжа второй степени. Значения погрешности не превышают порядка 10^{-19} на всем промежутке приближения. При этом произвольное смещение области приближения не влияет на точность аппроксимации.

Ниже приводится код программы, реализующей алгоритм аппроксимации функции (3) с применением интерполяционного полинома Ньютона.

```

program NEWTON;
{$APPTYPE CONSOLE}
uses SysUtils;
const n=2; a=200; b=200.000001;
h=(b-a)/n; h1:=h/3;
var xx: array [0..n] of double;
dy: array [0..n,0..n] of double;
x,t,s,p:double;
j,k,r: integer;
function f(x:double):double;
begin
  f:=sqrt(abs(arctan(exp(sin(exp(1/3*ln(abs(1/x))))))));
end;
begin
for j:=0 to n do
xx[j]:= a + j*h;
for j:= 0 to n-1 do dy[1,j]:= f(xx[j+1])- f(xx[j]);
for k:=2 to n do
for j:=0 to n-k do dy[k,j]:=dy[k-1,j+1]-dy[k-1,j];
x:=a;

```

```

while x<= b do
begin
t:=(x-xx[0])/h;
s:= f(xx[0]);
for k:=1 to n do
begin
p:=1;
for r:=0 to k-1 do p:=p*(t-r)/(r+1);
s:=s+p*dy[k,0]
end;
writeln(x,' ',s,s-f(x));
x:=x+h1
end;
readln;
end.

```

Результаты аппроксимации функции (3) с использованием данной программы на том же интервале $x \in [200, 200.000001]$ подтверждаются высокой точностью аппроксимации в целом и при использовании интерполяционного полинома Ньютона.

```

2.000000000000000E+0002 9.32777163678668E-0001 0.000000000000000E+0000
2.00000000166667E+0002 9.32777163666302E-0001 0.000000000000000E+0000
2.00000000333333E+0002 9.32777163653937E-0001 0.000000000000000E+0000
2.00000000500000E+0002 9.32777163641571E-0001 0.000000000000000E+0000
2.00000000666667E+0002 9.32777163629206E-0001 1.11022302462516E-0016
2.00000000833333E+0002 9.32777163616840E-0001 1.11022302462516E-0016
2.00000001000000E+0002 9.32777163604475E-0001 0.000000000000000E+0000

```

Однако, если сравнивать результаты аппроксимации по наибольшему значению абсолютной погрешности в проверочных точках, то аппроксимация по Лагранжу оказывается на 3 десятичных порядка точнее. Результаты сравнения подтверждают инвариантную возможность приближения элементарных функций, а также их суперпозиций с высокой точностью без использования формул редукции аргумента к основному интервалу. В целом численный эксперимент с применением интерполяционных полиномов Лагранжа и Ньютона для аппроксимации функций одной переменной показывает, что функции можно приблизить с точностью до 10^{-19} – 10^{-20} практически в произвольном диапазоне за счет малости подынтервала. Это расширяет функциональные возможности алгоритмов, приводимых в [1–3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксайская Л.Н. Разработка и исследование параллельных схем цифровой обработки сигналов на основе минимизации временной сложности вычисления функций: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ. – 2008. – 18 с.
2. Ромм Я.Е., Фирсова С.А. Минимизация временной сложности вычисления функций с приложением к цифровой обработке сигналов. – Таганрог: Изд-во ТГПИ., 2008. – 124 с.
3. Ромм Я.Е., Забеглов В.В. Параллельные схемы некоторых дискретных ортогональных преобразований // Автометрия. – 2010. – Т. 46. – № 6. – С. 54–70.

А.В. Березовой
A.V. Berezovoy

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КАК СРЕДСТВО АВТОМАТИЗАЦИИ, УПРАВЛЕНИЯ И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ **INFORMATION AND ANALYTICAL SYSTEM AS A MEANS OF AUTOMATION, MANAGEMENT AND EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF MODERN ENTERPRISES**

Аннотация

Работа посвящена разработке и внедрению информационно-аналитической системы для осуществления эффективного, а главное универсального метода управления предприятием. Такая система обеспечит решение сложных задач управления предприятием, финансовой частью, продажами, а также обеспечит рациональное распределение информационных ресурсов.

Abstract

The work is dedicated to the development and implementation of information and analytical systems to ensure an effective, and most importantly, universal method of enterprise management. Such a system will provide a solution to the complex tasks of managing the enterprise, the financial part, sales, as well as ensure the rational distribution of information resources.

Ключевые слова

Предприятие, информационно-аналитическая система, информационная технология, база данных, индикатор эффективности управления.

Key words

Enterprise, information and analytical system, information technology, database, indicator of management efficiency.

На данном этапе развития современного общества, информационные технологии являются фундаментом научно-технического прогресса. Именно с их помощью решается проблема разработки и внедрения новых технологий, которые основаны на эффективном использовании информационных ресурсов человека. С каждым днем количество компаний, использующих интернет-технологии, возрастает. Еще вчера маленькие организации не имели своих собственных web-сайтов, а сегодня web-сайт является перспективной и эффективной визиткой компании. Наибольшую популярность набирают так называемые внутренние сайты, представляющие собой портал для автоматизации всей деятельности компании.

Информационно-аналитическая система позволит любой компании перевести информацию из бумажной формы в электронную. Автоматизированное ведение документации предоставляет возможность считывания информации из базы данных, уменьшения количества вводимой информации вручную, что в свою очередь снижает количество ошибок и снижает затраты времени. Из введенной информации можно формировать любые документы, требуемые теми или иными административными структурами.

Фундаментальной целью работы является разработка информационно-аналитической системы для создания универсальной схемы ведения документации и автоматизации работы, а также расчета эффективности деятельности предприятия.

Исходя из анализа компаний, можно сделать вывод, что каждому предприятию необходима автоматизированная информационно-аналитическая система для ведения документации. Большинство развитых компаний уже имеют такую систему. Но будет ли эффективна такая система. Для ответа на этот вопрос необходимо рассчитать основные затраты и время на разработку системы, проанализировать насколько эффективно использование системы по затраченному времени на поиск информации и поиск без разрабатываемой системы.

Важность исследования заключается в том, что в маленьких компаниях нет никакой автоматизации для ведения документов. Сотрудникам, не занимающимся ведением документации необходимо писать запросы на получение тех или иных документов. Документы, хранящиеся в открытом доступе, позволили бы сократить время поиска и увеличили бы скорость выполнения работы сотрудниками.

В системе организовано разделение пользователей:

1. Права администратора, которые позволяют выполнять любые действия в системе.
2. Права сотрудника, предоставляющие доступ к информации.
3. Исключительные права, позволяющие редактировать имеющиеся базы данных. Доступ к данной категории прав выдается администратором.

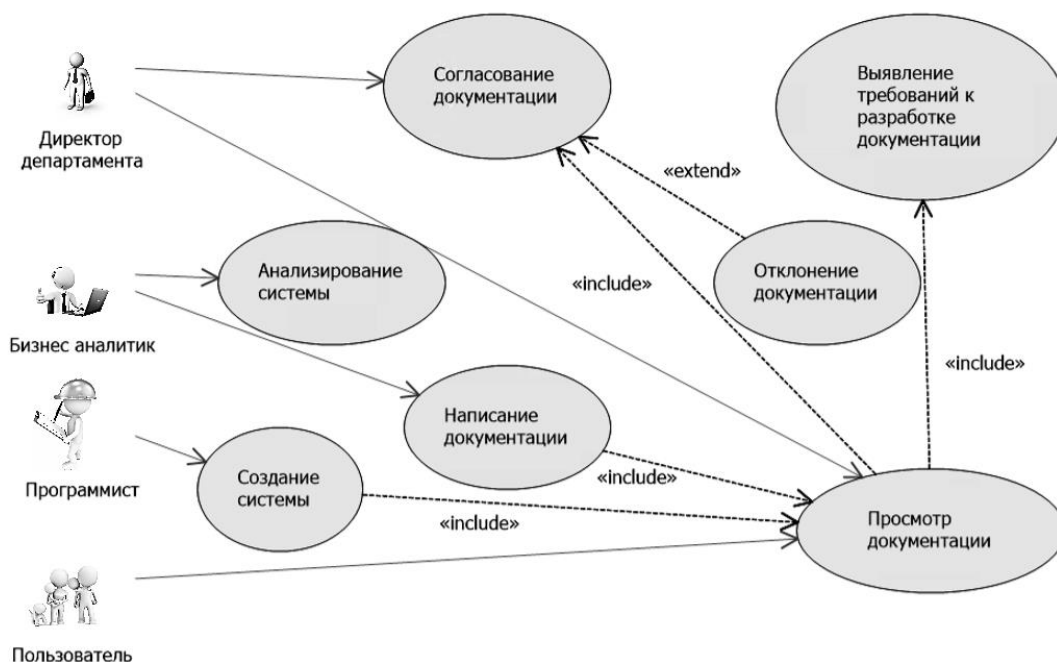


Рисунок 1 – Диаграмма вариантов использования системы

Пользователи информационно-аналитической системы получат возможность:

1. Просто и быстро находить необходимые документы.
2. Поиска документов по созданным тегам.
3. Внесения изменений в документ.
4. Проводить анализ на основе истории по каждому документу в системе.

Администратор информационно-аналитической системы получит возможность:

1. Уменьшить время подготовки документа по заранее заготовленным формам.
2. Увеличить скорость передачи информации по большому количеству адресов.
3. Упростить контроль информационных потоков.
4. Повысить скорость поиска и извлечения информации.

Разделение по правам и доступам к системе даст возможность защиты документов от несанкционированного доступа и разграничения прав доступа сотрудников к информации.

В ближайшем будущем планируется расширить возможности информационно-аналитической системы, обеспечить пользователям больше функций и удобств, разработать дизайн системы. На данный момент система находится на стадии разработки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Басаков, М. Н. Делопроизводство: Документационное обеспечение управления: учеб. [Текст] / М.Н. Басаков, О.И. Замыцкова. – 10-е изд. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 376 с.
2. Сухомлинов, А. И. Разработка информационных систем [Текст] / А.И. Сухомлинов. – М. : Проспект, 2015. – 110 с. Ибрагимов, Г.И. Концепция современного урока // Школьные технологии, 2008. – № 2. – С. 48 – 52.
3. Хорошилов, А. В. Предметно-ориентированные экономические информационные системы [Текст] / А.В. Хорошилов. – М. : Финансы и статистика, 2011. – 385 с.

А.В. Березовой

A.V. Berezovoy

**Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia**

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА И ОЦЕНКИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ DEVELOPMENT OF THE INFORMATION SYSTEM PROJECT OF ACCOUNTING AND EVALUATION OF INDIVIDUAL ACHIEVEMENTS OF STUDENTS

Аннотация

Работа посвящена вопросам разработки проекта информационной системы учета и оценки индивидуальных достижений учащихся для повышения эффективности управления образовательной организацией. Такая система обеспечит целостность индивидуальных достижений учащихся, а также повысит эффективность работы сотрудников общеобразовательной организации.

Abstract

The work is devoted to the development of a draft information system for accounting and assessing individual achievements of students to improve the management of an educational organization. Such a system will ensure the integrity of the individual achievements of students, as well as increase the efficiency of the staff of the educational institution.

Ключевые слова

Информационная система, база данных, индивидуальные достижения, система учета, менеджмент образовательной организации.

Key words

Information system, database, individual achievements, accounting system, management of educational organization.

На данном этапе развития современных образовательных организаций, одной из основных проблем является организация эффективного учета индивидуальных достижений учащихся. С увеличением рождаемости, с каждым годом количество обучающихся в общеобразовательных организациях увеличивается, появляется необходимость внедрения электронной системы контроля и оценки, что в свою очередь требует формирования новых подходов к организации автоматизированного учета результатов не только урочной, но и внеурочной деятельности учащихся.

В настоящее время существует большое количество видов учета и контроля за достижениями учащихся, который осуществляется классными руководителями, психологами и другими сотрудниками образовательной организации. Сюда можно отнести текущую успеваемость, личные данные, сведения о состоянии здоровья и т.д. Эти виды контроля и учета автоматизированы и объединены в единую информационную среду на базе об-

щественно образовательной организации. Можно отметить, что развитие информационных систем в сфере образования достаточно хорошо автоматизировано, но, с другой стороны, некоторые виды учета индивидуальных достижений учащихся, такие как посещение секций, кружков, факультативов, достижения в учебе, спортивные достижения, участие в культурно массовых и другое – не автоматизированы. Все эти данные хранятся на бумажных носителях. Законодательная база сферы образования и образовательные стандарты уже давно регламентируют необходимость автоматизации учета индивидуальных достижений учащихся и педагогов.

При разработке информационной системы учета и оценки индивидуальных достижений учащихся, учитывается тот фактор, что при составлении и регистрации данных об обучающихся, педагоги пользуются бумажными носителями информации.

В большинстве образовательных учреждений автоматизация учета индивидуальных достижений учащихся полностью не решена. В школах преимущественно используются традиционные образовательные методы. В организациях отсутствует автоматизированный учет достижений учащихся, вследствие чего отсутствует возможность формирования электронного портфолио. Отсутствие автоматизации значительно снижает эффективность работы педагогов, что влечет за собой снижение качества предоставления образовательных услуг.

В исследовании проведен аналитический обзор требований и стандартов образования, по формированию электронного портфолио обучающихся и педагогов, по формированию различных методик учета и оценки результатов индивидуальных достижений не только учащихся, но и педагогов, а также рассмотрены существующие средства автоматизации учета и оценки результатов достижений учащихся. Сформулированы основные требования к разработке проекта информационной системы.

В среде моделирования Bizagi Process Modeler, с использованием методологии моделирования бизнес-процессов BPMN, была разработана схема взаимодействия для каждого варианта. Для моделирования схемы бизнес-процесса, в нотации BPMN, необходимо определить начало процесса, события, протекающие в процессе, оповещения, бизнес-правила и конец бизнес-процесса.



Рисунок 1 – Диаграмма вариантов использования процессов функционирования информационной системы учета и оценки

На рисунке 1 можно увидеть, что в диаграмме вариантов использования процессов функционирования были выделены основные роли, взаимодействующие с системой:

- Администратор.
- Заместитель директора по учебно-воспитательной работе.
- Директор ОО.
- Педагог (классный руководитель).
- Обучающийся.
- Специалист Департамента образования.
- Родители.

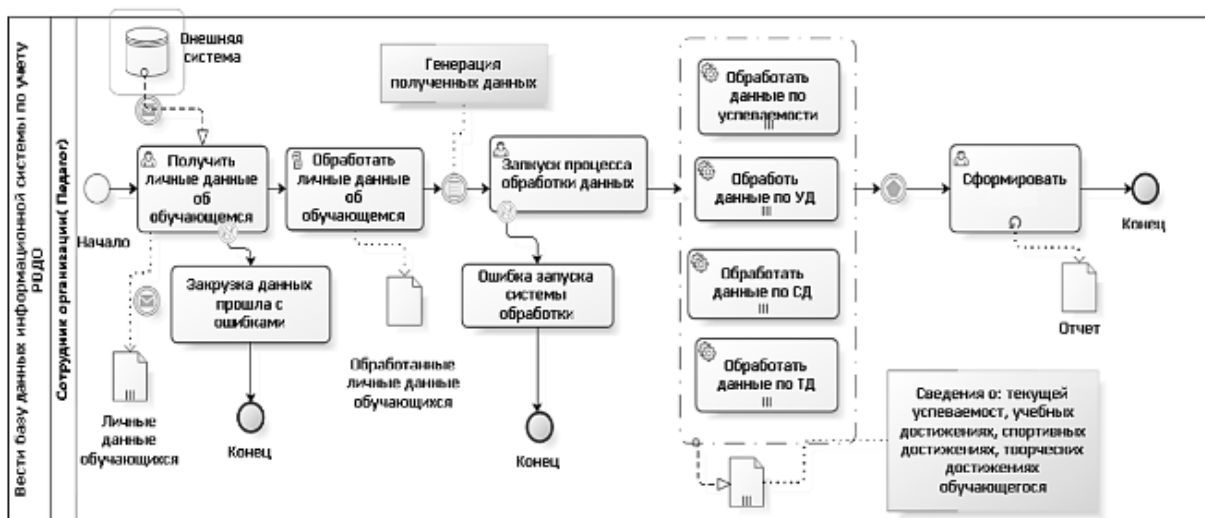
Основными процессами, охваченными на диаграмме, являются:

- Администрировать информационную систему учета;
- Вести БД учета;
- Сформировать портфолио обучающегося;

- Сформировать портфолио педагога;
- Сформировать отчеты об индивидуальных достижениях.

Взаимосвязь пользователей и процессов отображена в виде прямых сплошных линий, пунктирными стрелками показана последовательность выполнения процессов для работы с информационной системой учета и оценки индивидуальных достижений учащихся.

Согласно нотации, схема взаимодействия процесса отображает основные события, действия и логические связи в потоке управления бизнес-процессом. На рисунке 2. представлена схема взаимодействия процесса



«Вести базу данных информационной системы учета и оценки индивидуальных достижений учащихся».

Рисунок 2 – Схема взаимодействия «Вести БД ИС»

Разработанный прототип информационной системы учета и оценки индивидуальных достижений учащихся, после полной доработки и апробации, может быть рекомендован к применению для учета и оценки индивидуальных достижений как обучающихся, так и педагогов, а также может быть рекомендован к использованию и в других общеобразовательных организациях среднего образования при автоматизации учета результатов внеурочной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Исаев Г.Н. Проектирование информационных систем: учеб. пос. – М.: Омега-Л, 2013. – С. 424.
2. Сухомлинов А. И. Разработка информационных систем [Текст] / А.И. Сухомлинов. – М. : Проспект, 2015. – 110 с.
3. Ибрагимов, Г.И. Концепция современного урока // Школьные технологии. – 2008. – № 2. – С. 48–52.
4. Хорошилов А.В. Предметно-ориентированные экономические информационные системы [Текст] / А.В. Хорошилов. – М. : Финансы и статистика, 2011. – 385 с.

А.В. Березовой, А.А. Куренков, Д.С. Чебан
A.V. Berezovoy, A.A. Kurenkov, D.S. Cheban

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A.P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРПОЛЯЦИОННОГО ПОЛИНОМА ЛАГРАНЖА ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ INTERPOLATING LAGRANGE POLYNOM TO CALCULATE THE TRIGONOMETRIC FUNCTIONS

Аннотация

В статье рассматривается приближенное вычисление тригонометрических функций, ориентированное на применение в базах ортогональных разложений. Вычисление выполняется с помощью интерполяционного полинома Лагранжа, что позволяет достигать высокой точности приближения практически в произвольном диапазоне изменения независимой переменной. Для снижения временной сложности предполагается воспользоваться естественным параллелизмом структуры полинома.

Abstract

The article deals with an approximate calculation of the trigonometric functions, oriented for use in the bases of orthogonal expansions. The calculation is performed using the Lagrange interpolation polynomial, which makes it possi-

ble to achieve high approximation accuracy in almost an arbitrary range of variation of the independent variable. To reduce the time complexity, it is supposed to use the natural parallelism of the structure of the polynomial.

Ключевые слова

Интерполяционный полином Лагранжа, тригонометрические функции, компьютерное вычисление.

Key words

Lagrange interpolation polynomial, trigonometric functions, computer calculation.

Функции тригонометрического базиса требуется аппроксимировать с минимизацией временной сложности, но также и с высокой точностью приближения. Это связано с тем, что тригонометрический базис составляет отрезок ряда Фурье и используется в других ортогональных разложениях. Численные эксперименты показывают, что компьютерная реализация тригонометрических рядов и ортогональных разложений сталкивается с неточным вычислением частичных сумм этих разложений. Ниже излагается численный эксперимент по реализации тригонометрических функций с высокой точностью на основе интерполяционного полинома Лагранжа.

Пусть тригонометрическую функцию $f(x)$ требуется вычислить на отрезке $[a, b]$, разбиваемом на подынтервалы: $[a, b] = \bigcup_{i=0}^{P-1} [a_i, b_i]$. Интерполяция выполняется на каждом подынтервале с целью снижения погрешности. При каждом i на $[a_i, b_i]$ заданы $n+1$ узлов интерполяции x_{ji} , $j \in \overline{0, n}$. Для данных узлов и для данной функции интерполяционный полином Лагранжа записывается в виде

$$\Psi_{ni}(x) = \sum_{j=0}^n f(x_{ji}) \prod_{\substack{r=0 \\ r \neq j}}^n (x - x_{ri}) / \prod_{\substack{r=0 \\ r \neq j}}^n (x_{ji} - x_{ri}). \quad (1)$$

Полином (1) можно привести к виду:

$$\Psi_n(x) = \sum_{\ell=0}^n a_{\ell i} x^{\ell},$$

но формулы преобразования накапливают погрешность, значительно снижая возможности роста точности. Поэтому эксперимент выполнялся с полиномом в форме (1). Ниже приводятся данные эксперимента, для которого характерна достижимость границы абсолютной погрешности $10^{-28} - 10^{-19}$. При этом не используются формулы редукции аргумента к основному интервалу, диапазон независимой переменной может быть фактически произвольным.

Данные численного эксперимента

Ниже представлен код программы применения интерполяционного полинома Лагранжа для вычисления тригонометрических функций:

```

program LAGRANGMAGmag111;
{$APPTYPE CONSOLE}
uses
  SysUtils;
const a=-20000*20; b=-20000*20+0.0000001;
  type vec=array[0..50] of extended;
var n,i,j: integer;
  h, h1, x, s, bj: extended;
  xx: vec;
function f(x: extended): extended;
begin
  f:=sin(x);
  {cos(sqrt(abs(arctan(exp(sin(exp(1/3*ln(abs(1/x))))))))));}
end;
begin
n:=2;
h:=(b-a)/n; h1:=h/33;
for j:=0 to n do
xx[j]:=a+j*h;
x:=a;
while x <= b do
begin
s:=0;
for j:=0 to n do
begin
bj:=1;

```

```

for i:=0 to n do
if i<>j then bj:=bj*(x-xx[i])/(xx[j]-xx[i]);
s:=s+bj * f(xx[j]);
end;
writeln (x,s,s-f(x));
x:=x+h1;
end;
writeln (n);
readln
end.

```

Пример 1. Для функции $y=\cos(\sqrt{\text{abs}(\arctan(\exp(\sin(\exp(1/3*\ln(\text{abs}(1/x))))))))$, на промежутке $[-20000*20; -20000*20+0.0000001]$ со степенью $n=2$ программа дает следующие значения:

Значение x	-4.000E+0005	...	-3.999E+0005	...	-3.999E+0005
Погрешность	0	...	-1.084E-0019	...	1.084E-0019

Пример 2. Для функции $y=\cos(\sqrt{\text{abs}(\arctan(\exp(\sin(\exp(1/3*\ln(\text{abs}(1/x))))))))$, на промежутке $[-20000*20; -20000*20+0.0000001]$ со степенью $n=5$ программа дает следующие значения:

Значение x	-4.000E+0005	...	-3.999E+0005	...	-3.999E+0005
Погрешность	0	...	5.421E-0020	...	5.421E-0020

Пример 3. Для функции $y=\sin(x)$, на промежутке $[10*\pi*89; 10*\pi*89+0.01]$ со степенью $n=20$ программа дает следующие значения:

Значение x	2.796E+0003	...	2.796E+0003	...	2.796E+0003
Погрешность	4.235E-0022	...	1.948E-0020	...	-1.694E-0021

Пример 4. Для функции $y=\sin(x)$, на промежутке $[10*\pi*89; 10*\pi*89+0.0001]$ со степенью $n=20$ программа дает следующие значения:

Значение x	2.796E+0003	...	2.796E+0003	...	2.796E+0003
Погрешность	-1.323E-0023	...	4.632E-0023	...	-3.196E-0021

Пример 5. Для функции $y=\sin(x)$, на промежутке $[10*\pi*89; 10*\pi*89+0.0000000000001]$ со степенью $n=25$ программа дает следующие значения:

Значение x	2.796E+0003	...	2.796E+0003	...	2.796E+0003
Погрешность	0	...	2.958E-0031	...	7.887E-0028

Пример 6. Для функции $y=\sin(x)$, на промежутке $[10*\pi*89; 10*\pi*89+0.00000001]$ со степенью $n=2$ программа дает следующие значения:

Значение x	2.796E+0003	...	2.796E+0003	...	2.796E+0003
Погрешность	0	...	-1.211E-0027	...	-1.615E-0027

Пример 7. Для функции $y=\sin(x)$, на промежутке $[\pi; \pi+0.0000000000000001]$ со степенью $n=2$ программа дает следующие значения:

Значение x	2.796E+0003	...	2.796E+0003	...	2.796E+0003
Погрешность	0	...	-1.211E-0027	...	-1.615E-0027

Пример 8. Для функции $y=\cos(x)$, на промежутке $[-20000*20; -20000*20+0.0000001]$ со степенью $n=2$ программа дает следующие значения:

Значение x	-4.000E+0005	...	-3.999E+0005	...	-3.999E+0005
Погрешность	0	...	1.084E-0019	...	5.421E-0020

Пример 9. Для функции $y=\cos(x)$, на промежутке $[-25*1000; -25*1000+0.0001]$ со степенью $n=8$ программа дает следующие значения:

Значение x	-2.500E+0004	...	-2.499E+0004	...	-2.499E+0004
Погрешность	0	...	-1.084E-0019	...	5.421E-0020

Пример 10. Для функции $y=\cos(x)$, на промежутке $[-6000*90; -6000*90+0.000001]$ со степенью $n=18$ программа дает следующие значения:

Значение x	-5.399E+0005	...	-5.399E+0005	...	-5.399E+0005
Погрешность	0	...	-3.799E-0019	...	-8.131E-0020

Численный эксперимент с применением интерполяционного полинома Лагранжа для аппроксимации тригонометрических функций показывает, что элементы тригонометрического базиса можно приблизить с точностью до 10^{-19} и выше, что значительно точнее данных, приводимых в [1 – 3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Ромм Я.Е., Фирсова С.А. Параллельная схема дискретного и быстрого преобразований Фурье на основе полиномиального представления базиса // Известия РАН. Математическое моделирование, 2006. – Т. 18. – № 11. – С. 3–12.
2. Ромм Я.Е., Фирсова С.А. Минимизация временной сложности вычисления функций с приложением к цифровой обработке сигналов. Изд-во ТГПИ.– Таганрог, 2008. – 124 с.
3. Ромм Я.Е., Забеглов В.В. Параллельные схемы некоторых дискретных ортогональных преобразований // Автометрия, 2010. – Т. 46. – № 6. – С. 54 70

В.А. Векслер
V.A. Veksler

**Саратовский национальный исследовательский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского, г.Саратов, Россия**
Saratov State University, Saratov, Russia

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ПРОТОТИПА ИНТЕГРИРОВАННОЙ СРЕДЫ РАЗРАБОТКИ **USING THE PROJECT METHOD WHEN BUILDING A PROTOTYPE** **OF INTEGRATED DEVELOPMENT ENVIRONMENT**

Аннотация

В статье рассматривается использование метода проектов в рамках занятий по программированию со студентами технических направлений. Приводятся примеры созданных студентами проектов по разработке упрощенного прототипа среды программирования.

Abstract

The article discusses the use of the project method in programming classes with technical students. Examples are given of projects created by students to develop a simplified prototype of the programming environment.

Ключевые слова

Метод проектов, программирование, среда разработки, технология.

Key words

Project Method, Programming, Development Environment, Technology.

В ходе изучения дисциплин «Языки программирования» и «Технологии программирования» студентами технических направлений, возникает вопрос о понимании структурного состава и принципов функционирования среды разработки. Под интегрированной средой разработки зачастую понимают комплекс программных средств, используемый программистами для разработки программного обеспечения. Такая среда может включать в себя: тестовый редактор, компилятор (и/или) интерпретатор, средства автоматизации сборки, отладчик [1].

Назначение интегрированных среды разработки заключается в том, чтобы сделать производительность программиста максимально эффективной благодаря соединению в единый интерфейсный модуль всех необходимых ему компонентов, что в свою очередь позволит ему сделать меньше действий для переключения различных режимов. Так же среда разработки позволяет «сиюминутно» подвергнуть полному анализу код, выдать его количественные и качественные характеристики согласно установленным метрикам измерения качества программного обеспечения и тем самым обеспечить мгновенную обратную связь и уведомить о алгоритмических проблемах, синтаксических и стилистических ошибках.

Для понимания принципов работы и состава интегрированных сред в ходе учебных занятий по дисциплине «Технологии программирования» студенты получают следующее задание – проект: «Создайте прототип среды программирования. В приложении должен присутствовать текстовый редактор, в котором пишут код и сохраняют как *.txt , *.cs , *.rsp. Определите функцию компиляции проекта, вызывающая компилятор языка программирования, с определенными пользователем параметрами. Введите дополнительные

возможности среды по своему усмотрению. Приведите пример создания небольшого приложения с документацией. Задание выполните на языке программирования C#».

Предложенное задание выполняется в рамках проектной деятельности. Основой данного метода является акцентирование внимание на развитие познавательных навыков студентов, умений самостоятельно конструировать ими свои знания и хорошо ориентироваться в современной информационной среде. С одной стороны, метод проектов определяет совокупность приемов, операций овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности. С другой стороны это - способ организации процесса познания [4, 5].

Основополагающим принципом отбора проектов становится соответствие тем содержанию направления и профиля подготовки обучающихся. Проект должен не просто усилить способствовать приращению новых знаний, умений и навыков обучающихся, но и с этим одновременно принести какой-то положительный практический эффект сам по себе. Этот эффект может носить экономический, социальный, экологический, технологический или иной характер либо быть комбинированным. Даже если проект носит преимущественно теоретический характер, уже на первом этапе работы над ним необходимо показать, каким образом его результаты могут быть использованы на практике либо при работе над последующими проектами, в том числе уже за пределами вуза [5].

Проект по разработке прототипа среды разработки ориентирован на сбор необходимой информации, ее анализ, вычленению необходимого понимания сущности предмета исследования и его реализацию на практическом уровне. В задачи студента входят: ознакомиться с понятием «интегрированная среда разработки», определить основные ее составляющие и принципы работы, получить навык работы с компилятором и определить его место в интегрированной среде разработки, создать прототип интегрированной среды на основе изученного компилятора, провести его апробацию.

Для выполнения задания достаточно наличия установленной платформы Microsoft .NET Framework (dotnetfx.exe). Платформа содержит все необходимое для компиляции, отладки и запуска программы на C#. После установки платформы Microsoft .NET Framework ее файлы находятся в подкаталоге Microsoft.NET\Framework\ каталога Windows. В данном каталоге можем найти несколько компиляторов для разных языков программирования. Для выполнения задания студенты должны познакомиться с назначением атрибутов компилятора языка C# csc.exe и для начала практически напрямую с ними поработать в командной строке. Для облегчения задачи ввода большого количества параметров в компиляторе C# реализовано использование ответных файлов (response files). В ответных файлах C# программист может разместить все настройки проекта, которые должны использоваться во время компиляции сборки [2].

Перед началом основной работы по заданию, студентам получили дополнительные рекомендации:

- Для работы с текстом используйте richTextBox
- Вариант загрузки текста richTextBox1.LoadFile(filename, RichTextBoxStreamType.PlainText);
- Вариант сохранения текста richTextBox1.SaveFile(filename, RichTextBoxStreamType.PlainText);
- Установите типы файлов для диалоговых окон. Например: OpenFileDialog1.Filter = «Text Files(*.txt)|*.txt|Response files(*.rsp)|*.rsp|CSharp Files(*.cs)|*.cs|All files(*.*)|*.*»;
- Для запуска внешнего приложения можно использовать класс Process.

В рамках реализации данного проекта студентами было создано несколько вариантов прототипов интегрированных сред разработки.

Пример 1.

Интерфейсная часть. Студент спроектировал два окна (тестовый редактор модулей и ответных файлов и окно сообщений командной строки). Установил кнопки открытия и сохранения файлов проекта и кнопку нахождения пути к компилятору. Дополнительно на форме расположен настроенный checkbox для принятия решения о создании XML-документации. Основная кнопка компиляции проекта – «Скомпилировать» (рис.1).

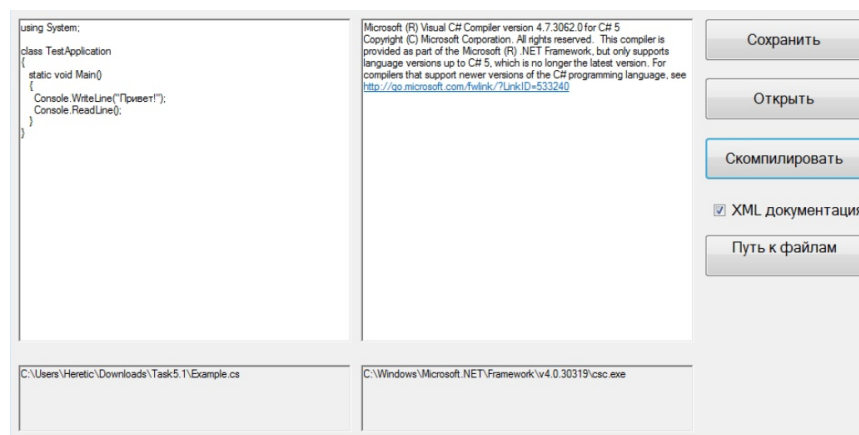


Рисунок 1 – Окно интерфейсной части

Рассмотрим составляющие решения.

Метод открытия ответного файла или модуля проекта с помещением его в блок для обработки (текстовый редактор).

richTextBox (txtWork). TxtPathFile – окно TextBox, указывающий местонахождения файла и папки проекта.

```
private void btnOpen_Click(object sender, EventArgs e)
{
    OpenFileDialog dialog = new OpenFileDialog();
    dialog.Filter = «Text Files(*.txt)|*.txt|Response files(*.rsp)|*.rsp|CSharp Files(*.cs)|*.cs|All files(*.*)|*.*»;
    if (dialog.ShowDialog() == DialogResult.OK)
    {
        txtPathFile.Text = dialog.FileName;
        txtWork.LoadFile(dialog.FileName, RichTextBoxStreamType.PlainText);
    }
}
```

Метод сохранения ответного файла или модуля проекта.

```
private void btnSave_Click(object sender, EventArgs e)
{
    SaveFileDialog savedialog = new SaveFileDialog();
    savedialog.Title = «Сохранить файл как ...»;
    savedialog.OverwritePrompt = true; savedialog.CheckPathExists = true;
    savedialog.Filter = «Text Files(*.txt)|*.txt|Response files(*.rsp)|*.rsp|CSharp Files(*.cs)|*.cs|All files(*.*)|*.*»;
    savedialog.ShowHelp = true;
    if (savedialog.ShowDialog() == DialogResult.OK)
    {
        string fileName = savedialog.FileName;
        txtWork.SaveFile(savedialog.FileName, RichTextBoxStreamType.PlainText);
        txtPathFile.Text = fileName;
    }
}
```

Метод нахождения компилятора и запоминание его пути в txtPathCompiler – окне TextBox.

```
private void button4_Click(object sender, EventArgs e)
{
    OpenFileDialog dialog = new OpenFileDialog();
    dialog.Filter = «Compiler(*.exe)|*.exe»;
    if (dialog.ShowDialog() == DialogResult.OK)
    {
        txtPathCompiler.Text = dialog.FileName;
    }
}
```

Основной метод компиляции.

```
private void btnCompile_Click_1(object sender, EventArgs e)
{
    // сохраняется последний редактируемый вариант
    var pthFile = txtPathFile.Text;
    try
    {
        txtWork.SaveFile(pthFile, RichTextBoxStreamType.PlainText);
    }
    catch
    {
        txtPathFile.Text += «Неверный путь к файлу»; return;
    }
    try
    {
        var pthComp = txtPathCompiler.Text; var startInfo = new ProcessStartInfo(pthComp);
        startInfo.StandardOutputEncoding = Encoding.GetEncoding(866);
        int i = (int)pthFile.LastIndexOf(«\»);
        // указываем папку из которой производится запуск команд
        startInfo.WorkingDirectory = pthFile.Remove(i, pthFile.Length - i);
        // собираем атрибуты и ключи
        if (pthFile.EndsWith(«rsp»)) pthFile = «@» + pthFile;
        // дополнительный checkBox – следует ли создавать документацию
        if (checkHML.Checked) pthFile = «/doc:Doc.xml « + pthFile;
        startInfo.Arguments = pthFile; startInfo.UseShellExecute = false;
        startInfo.CreateNoWindow = true; startInfo.RedirectStandardOutput = true;
        var proc = new Process(); proc.StartInfo = startInfo; proc.Start();
        var result = proc.StandardOutput.ReadToEnd(); proc.WaitForExit();
        // вывод сообщений командной строки в отдельное окно
        txtConsole.Text = result;
    }
    catch
    {
        txtConsole.Text = «Ошибка компиляции!!!»;
    }
}
```

Пример 2.

Интерфейсная часть. Студент реализовал систему меню для основных операций (открытие и сохранение модулей и ответного файла проекта, настроенный элемент для принятия решения о создании XML-документации). Установлены кнопки для указания пути к файлам проекта и к компилятору (рис. 2).

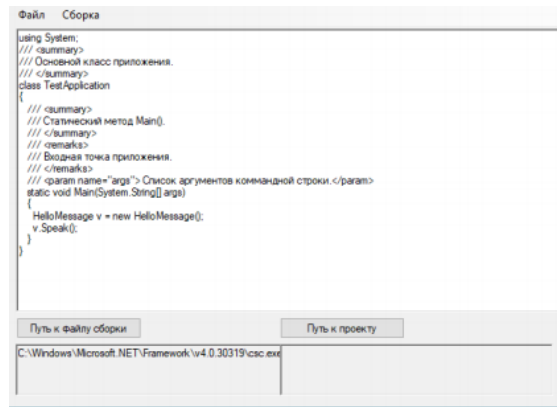


Рис. 2. – Интерфейсная часть

Метод открытия файла.

```
private void openToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{ OpenFileDialog dialog = new OpenFileDialog();
  dialog.Filter = «Текстовые файлы (*.cs, *.txt,
```

.rsp)|.cs;*.txt;*.rsp»);

```
if (dialog.ShowDialog() == DialogResult.OK)
{ string code = File.ReadAllText(dialog.FileName); richTextBox1.Text = code; }
dialog.Dispose();}
```

Метод сохранения файла.

```
private void saveToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{ SaveFileDialog savedialog = new SaveFileDialog();
  savedialog.Title = «Сохранить как...»; savedialog.OverwritePrompt = true;
  savedialog.CheckPathExists = true;
  savedialog.Filter = «CS файл (*.cs)|*.cs|» + «ТХТ файл (*.txt)|*.txt|» + «RSP файл (*.rsp)|*.rsp»;
  savedialog.ShowHelp = true;
  if (savedialog.ShowDialog() == DialogResult.OK)
  { StreamWriter file = new StreamWriter(savedialog.FileName, true);
    file.Write(richTextBox1.Text);file.Dispose(); }
  savedialog.Dispose();}
```

Настройка создания документации.

```
private void docsToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{ docsToolStripMenuItem.Checked = !docsToolStripMenuItem.Checked; }
```

Метод нахождения пути к файлу сборки (компилятор).

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{ OpenFileDialog dialog = new OpenFileDialog(); dialog.Filter = «CSC.exe (*.exe)|*.exe»;
  if (dialog.ShowDialog() == DialogResult.OK) { richTextBox2.Text = dialog.FileName; }
  dialog.Dispose();}
```

Метод определения пути к файлам проекта.

```
private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{ FolderBrowserDialog dialog = new FolderBrowserDialog();
  DialogResult result = dialog.ShowDialog();
  if (result == DialogResult.OK && !string.IsNullOrEmpty(dialog.SelectedPath))
  { richTextBox3.Text = dialog.SelectedPath; } dialog.Dispose();}
```

Основной метод — компиляция проекта. Сборка необходимых атрибутов для компилятора.

```
private void startToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{ string pathCSC = «\» + richTextBox2.Text + «\»; string pathProj = richTextBox3.Text;
  if (richTextBox2.Text == «» || pathProj == «») { return; }
  bool xml = docsToolStripMenuItem.Checked; string[] files = Directory.GetFiles(pathProj);
  string debug = «»;
  foreach (string f in files) {string strFileExtn = f.Remove(0, f.Length - 2);
  if (strFileExtn == «cs») { debug += «\» + f + «\» + « «; } }
  try {ProcessStartInfo startInfo = new ProcessStartInfo(pathCSC);
  startInfo.StandardOutputEncoding = Encoding.GetEncoding(866);
  startInfo.Arguments = « -r:System.Windows.Forms.dll -target:exe « + debug;
  startInfo.WorkingDirectory = pathProj;
  startInfo.UseShellExecute = false; startInfo.CreateNoWindow = true;
  startInfo.RedirectStandardOutput = true;
  Process proc = new Process(); proc.StartInfo = startInfo; proc.Start();
```

```

string result = proc.StandardOutput.ReadToEnd();
proc.WaitForExit();richTextBox1.Text = result;
if (xml)
{ startInfo.Arguments = « -doc:docs.xml « + debug; proc.StartInfo = startInfo; proc.Start();
result = proc.StandardOutput.ReadToEnd(); proc.WaitForExit(); richTextBox1.Text += result;}
proc.Dispose();}
catch{ return; }}

```

Для проверки работы надстройки студенты получают задания по созданию библиотеки и консольного приложения в котором методы данной библиотеки будут использоваться.

Таким образом, в результате полученного практического опыта проектирования прототипа интегрированной среды разработки, студенты приходят к пониманию назначения, принципов его работы, способов функционирования подобных сред в программировании. Представленная задача решалась в рамках проектной деятельности студента, когда он мог самостоятельно на основе первых полученных данных подумать, разработать и предложить свой вариант программной системы.

Метод проектов находит все большее распространение в системах образования разных стран мира. Причин тому несколько: необходимость не столько передавать сумму тех или иных знаний, сколько научить приобретать эти знания самостоятельно, уметь пользоваться приобретенными знаниями для решения новых познавательных и практических задач; актуальность приобретения коммуникативных навыков и умений, т.е. умений работать в разнообразных группах, исполняя разные социальные роли; актуальность широких человеческих контактов, знакомства с разными культурами, разными точками зрения на одну проблему; значимость для развития человека умения пользоваться преимущественно исследовательскими методами: собирать всю необходимую информацию, факты, уметь их подвергать разностороннему анализу, выдвигать гипотезы, делать полноценные выводы и заключения [3, 4].

Создание самостоятельного прототипа системы среды разработки в рамках проектной деятельности призвано активизировать обучение, способствует возрастанию интереса у студентов к программированию и пониманию принципов компиляции программных модулей, позволяет учиться на собственном опыте и, приносит удовлетворение, видящим продуктивный результат собственного труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Интегрированная среда разработки // Википедия. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Интегрированная_среда_разработки (Дата посещения: 19.10.2018).
2. Компилятор csc.exe // Professorweb – Режим доступа: https://professorweb.ru/my/csharp/charp_theory/level2/2_2.php, (Дата обращения 01.10.2018).
3. Проектная деятельность на уроках информатики // Педагогическое сообщество «Урок.РФ» - Режим доступа: https://урок.рф/library/proektnaya_deyatelnost_na_urokah_informatiki_163806.html, (Дата обращения 07.10.2018).
4. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. и др. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пос. – М.: 2001.
5. Сафонова К.И. Проектная деятельность студентов в вузе: планирование проектов и оценка результативности их реализации // К.И. Сафонова, С.В. Подольский / Общество: Социология, Психология, Педагогика, 2017. – № 9. – С. 52–61.

А.В. Грецов
A.V. Gretsov

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ КРОССПЛАТФОРМЕННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ. ANALYSIS OF MODERN WEB TECHNOLOGIES FOR CREATING AND DESIGNING CROSS-PLATFORM APPLICATIONS.

Аннотация

В данной статье изложены основные подходы проектирования кроссплатформенных приложений. Рассматриваются современные языки программирования и технологии, с помощью которых возможно разработать полностью работоспособное приложение.

Abstract

This article outlines the main approaches to designing cross-platform applications. It considers modern programming languages and technologies with the help of which it is possible to develop a fully functional application.

Ключевые слова

Кроссплатформенность, нативный подход, кроссплатформенный подход, HTML5, CSS3, JavaScript, адаптивная верстка

Key words

Cross-platform, native approach, cross-platform approach, HTML5, CSS3, JavaScript, adaptive Layout.

В настоящее время современного человека тяжело представить без различных электронных устройств. Такими устройствами могут быть – телефоны, планшеты, компьютеры и ноутбуки. Каждое такое устройство имеет ряд существенных особенностей. Например, операционная система, разрешение экрана, объем памяти.

При проектировании нового программного обеспечения для отдельного устройства требуется учесть все его особенности. В действительности же, приложения проектируются сразу для целой группы устройств. Например, для телефонов на базе определенной операционной системы. Для того что охватить большую аудиторию пользователей, приложения делают кроссплатформенным.

Кроссплатформенность – способность программного обеспечения работать более чем на одной аппаратной платформе или операционной системе.

Существует два подхода к разработке приложений: нативный подход и кроссплатформенный подход.

Нативный подход

Нативные приложения – это приложения, с которыми пользователь сталкивается с первого дня использования устройства. Это установленные по умолчанию браузер, почтовый клиент, адресная книга, будильник, календарь и другие стандартные программы. Если разработчики в процессе написания приложения пользуются принятым для конкретной платформы языком программирования, будь то Objective-C и Swift для iOS или Java для Android, такое приложение будет называться нативным [1]. Такой подход позволяет получать полноценный доступ ко всем службам, сервисам устройства: камере, микрофону, геолокатору, акселерометру, календарю, медиафайлам, уведомлениям. Для создания кроссплатформенного приложения с помощью нативного подхода, требуется создать копию приложения, написанную на разных языках программирования. Разработка с помощью такого подхода требует огромного количества времени.

Кроссплатформенный подход

Кроссплатформенные приложения – по своей сути, это мобильный сайт, которому не всегда нужен интернет, а с точки зрения дизайна он ближе к мобильным приложениям, а не к веб-страницам. Зачастую они создаются на языке разметки и стилей (HTML, CSS и JavaScript), как и мобильные сайты. Такие приложения пишутся одновременно для всех платформ и адаптированы к большинству устройств, потому что для их работы в основном используется браузерный движок. Именно кроссплатформенный подход позволяет добиться оптимального результата, потратив меньшее количество ресурсов на разработку. Использование такого подхода не означает, что один код будет корректно работать абсолютно на всех устройствах. Под каждую платформу, возможно, придется писать дополнительный код, который учитывает особенности устройства. В случае же нативных приложений требуется разрабатывать свою отдельную версию приложения [3].

Таким образом, если не требуется доступ к тонкой настройке различных механизмов устройства, то кроссплатформенный подход позволит создать приложение, которое будет работать на большом количестве устройств.

Технологии и языки программирования для создания приложений с помощью кроссплатформенного подхода

1. HTML – стандартизированный язык разметки документов во Всемирной паутине. Последняя, на момент написания данной статьи, версия языка – HTML5.

2. CSS – формальный язык описания внешнего вида документа, написанного с использованием языка разметки. Последняя версия языка CSS3.

Благодаря нововведениям в последних версиях этих языков появилась возможность создавать полноценные кроссплатформенные приложения.

3. JavaScript – мультипарадигменный язык программирования. JavaScript – это язык, который добавляет интерактивность на веб-сайт. Если HTML и CSS отвечают за внешний вид, то JavaScript отвечает за функциональность приложения [2].

Разрешение экрана у разных устройств различное. Поэтому в современном веб-программировании используется адаптивная верстка сайта

Адаптивная верстка меняет дизайн страницы в зависимости от поведения пользователя, платформы, размера экрана и ориентации девайса и является неотъемлемой частью современной веб-разработки. Она позволяет существенно экономить и не отрисовывать новый дизайн для каждого разрешения, а менять размеры и расположение отдельных элементов.

Любая HTML – страница состоит из определенных элементов. Пустой html-документ состоит из элементов-тегов html, head, body, Они образуют между собой иерархическую связь, образуют некое дерево. Html – узел-родитель, имеет детей head и body. Последний, в свою очередь, может иметь детей – другие теги, например h1. Такая структура документа называется объектной моделью документа (DOM).

jQuery – библиотека, фокусирующаяся на взаимодействии JavaScript и HTML. Библиотека jQuery помогает легко получать доступ к любому элементу DOM, обращаться к атрибутам и содержимому элементов DOM, манипулировать ими [4]. Таким образом, можно без обновления страницы изменить ее содержание, тем самым предать ей интерактивности. Манипулировать элементами DOM также можно с помощью фреймворков REACT и VUE, которые имеют встроенную для этого библиотеку.

Код приложения, использующего HTML5, CSS3, JavaScript, JQuery представлен в репозитории <https://github.com/ArtemGretsov/todos>. Внешний вид приложения представлен на рис. 1.



Рисунок 1 – Внешний вид приложения

Все перечисленные выше технологии позволяют создать интерактивный сайт, который будет работать на всех разрешениях экрана. Для использования функциональности такого сайта необходим браузер. Для того чтобы из сайта сделать приложение, которому для запуска не нужен браузер необходимо воспользоваться фреймворком-сборщиком.

5. PhoneGap – бесплатный open-source фреймворк для создания мобильных приложений, созданный Nitobi Software. Позволяет создать приложения для мобильных устройств используя JavaScript, HTML5 и CSS3.

Внешний вид приложения, запущенного на мобильном устройстве с операционной системой Android, представлен на рис. 2.

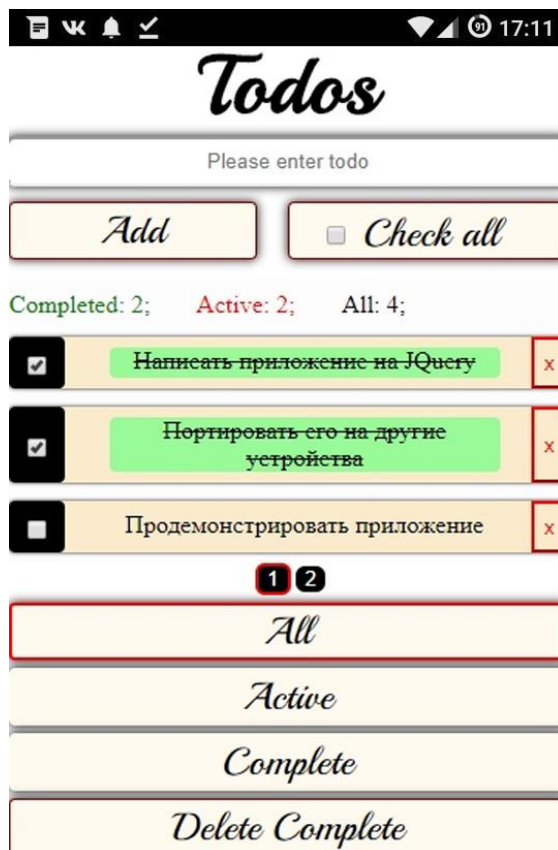


Рисунок 2 – Внешний вид мобильного приложения

ЛИТЕРАТУРА

1. Григси Д. Разработка веб-сайтов для мобильных устройств. – СПб.: Издательский дом «Питер». 2013. – 448 с.
2. Д. Дакет. Javascript и jQuery. Интерактивная веб-разработка / Litres, 2017. – 312 с.
3. ИННОВАТИКА-2018: Сборник материалов XIV Международной школы-конференции студентов, аспирантов и молодых. 2018. – 556 с.
4. Хоган Б. HTML5 и CSS3. Веб-разработка по стандартам нового поколения. – СПб.: Издательский дом «Питер». 2014. – 320 с. –2-е изд.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРПОЛЯЦИОННОГО ПОЛИНОМА ЛАГРАНЖА
ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ФУНКЦИЙ ОБЩЕГО ВИДА
THE USE OF THE INTERPOLATION POLYNOMIAL OF LAGRANGE
FOR COMPUTING FUNCTIONS OF GENERAL FORM

Аннотация

В статье показана возможность приближенного вычисления функций с помощью интерполяционного полинома Лагранжа с высокой точностью в произвольном диапазоне изменения независимой переменной. При этом алгоритм вычисления инвариантен относительно вида функции и допускает распараллеливание.

Abstract

The article shows the possibility of approximate calculation of functions using the Lagrange interpolation polynomial with high accuracy in an arbitrary range of variation of the independent variable. In this case, the algorithm for calculating is invariant with respect to the type of the function and allows parallelization.

Ключевые слова

Интерполяционный полином Лагранжа, компьютерное вычисление функций, точность приближения.

Key words

Lagrange interpolation polynomial, computer function calculation, approximation accuracy.

Вычисление функций с минимизацией временной сложности и с высокой точностью приближения актуально для почти для всех практических приложений вычислительной математики. Как показывают численные эксперименты, математические методы аппроксимации не всегда реализуемы на компьютере с сохранением теоретических оценок погрешности и временной сложности. Это связано с различным характером накопления погрешности в зависимости от используемого алгоритма. Ниже излагаются результаты численного эксперимента по компьютерному приближению функций с высокой точностью на основе интерполяционного полинома Лагранжа, которые достигают аппроксимации точности порядка 10^{-20} в сравнительно общих условиях.

Пусть функция $f(x)$ задана на отрезке $[a, b]$, где требуется выполнить ее приближение. Отрезок забивается на подынтервалы малой длины: $[a, b] = \bigcup_{i=0}^{p-1} [a_i, b_i]$. Интерполяция выполняется на каждом подынтервале с целью снижения погрешности. При каждом i на $[a_i, b_i]$ заданы $n+1$ узлов интерполяции x_{ji} , $j \in \overline{0, n}$. Для данных узлов и для данной функции интерполяционный полином Лагранжа записывается в виде

$$\Psi_{ni}(x) = \sum_{j=0}^n f(x_{ji}) \prod_{\substack{r=0 \\ r \neq j}}^n (x - x_{ri}) / \prod_{\substack{r=0 \\ r \neq j}}^n (x_{ji} - x_{ri}). \quad (1)$$

Полином (1) можно привести к виду:

$$\Psi_n(x) = \sum_{\ell=0}^n a_{\ell i f} x^\ell, \quad (2)$$

где $a_{\ell i f}$ – числовые коэффициенты. Именно,

$$\Psi_{ni}(x) = \sum_{j=0}^n b_{ji} \prod_{\substack{r=0 \\ r \neq j}}^n (x - x_{ri}),$$

где

$$b_{ji} = \frac{f(x_{ji})}{\prod_{\substack{r=0 \\ r \neq j}}^n (x_{ji} - x_{ri})}.$$

Каждое произведение вида

$$P_{nj}(x) = \prod_{\substack{r=0 \\ r \neq j}}^n (x - x_r).$$

представляет собой разложение полинома с некоторыми постоянными коэффициентами

$$P_{nj}(x) = d_{0j} + d_{1j}x + d_{2j}x^2 + \dots + d_{nj}x^n$$

по собственным его корням. Если их упорядочить,

$$y_r = \begin{cases} x_r, & r < j, \\ x_{r+1}, & r \geq j, \end{cases} \quad r = 0, 1, \dots, n-1,$$

то

$$d_{0j} + d_{1j}x + \dots + d_{nj}x^n = (x - y_0)(x - y_1)\dots(x - y_{n-1}).$$

Коэффициенты в левой части восстанавливаются по значениям корней y_0, y_1, \dots, y_{n-1} с помощью формул Виета или по формулам Ньютона. Однако, для программирования классические схемы не вполне удобны ввиду различия входных операций для шагов алгоритма в зависимости от значения n . Излагаемый ниже способ [1] не содержит различия между шагами по составу входных операций.

Пусть вычислено $P_{1j}(x) = x - y_0$ или $P_{1j}(x) = e_{11}x + e_{10}$, где

$$e_{10} = -y_0, \quad e_{11} = 1.$$

Тогда в аналогичных обозначениях можно найти

$$P_{2j}(x) = e_{22}x^2 + e_{21}x + e_{20},$$

где

$$\left. \begin{aligned} e_{22} &= e_{11}, \\ e_{21} &= e_{10} - e_{11}y_1, \\ e_{20} &= -e_{10}y_1. \end{aligned} \right\}$$

Если уже вычислены коэффициенты полинома $(k-1)$ -й степени

$$P_{(k-1)j}(x) = e_{(k-1)(k-1)}x^{k-1} + e_{(k-1)(k-2)}x^{k-2} + \dots + e_{(k-1)1}x + e_{(k-1)0},$$

то можно найти коэффициенты полинома k -й степени

$$\left. \begin{aligned} e_{kk} &= e_{(k-1)(k-1)}, \\ e_{k(k-1)} &= e_{(k-1)(k-2)} - e_{(k-1)(k-1)}y_{k-1}, \\ e_{k(k-2)} &= e_{(k-1)(k-3)} - e_{(k-1)(k-2)}y_{k-1}, \\ &\dots \dots \dots \\ e_{k(k-\ell)} &= e_{(k-1)(k-\ell-1)} - e_{(k-1)(k-\ell)}y_{k-1}, \\ &\dots \dots \dots \\ e_{k0} &= -e_{(k-1)0} \cdot y_{k-1}. \end{aligned} \right\}$$

Здесь $\ell = 1, 2, \dots, k-1$ при изменении значений $k = 2, 3, \dots, n$. При $k = n$ левые части совпадут с искомыми значениями коэффициентов полинома. Остается привести подобные.

$$\Psi_n(x) = \sum_{j=0}^n b_{ji} \sum_{\ell=0}^n d_{\ell j} x^\ell = \sum_{\ell=0}^n \sum_{j=0}^n (d_{\ell j} b_{ji}) x^\ell.$$

Отсюда получается (2):

$$\Psi_n(x) = \sum_{\ell=0}^n a_{\ell i f} x^\ell,$$

где

$$a_{\ell i f} = \sum_{j=0}^n d_{\ell j} b_{ji}.$$

Численный эксперимент с применением данной схемы показывает, что функцию можно приблизить с точностью до 10^{-12} за два умножения и два сложения в схеме Горнера для (2). Это совпадает с результатами, приведенными в [2].

Эксперимент выявил альтернативу: если не использовать приведение подобных для получения (2), а проводить вычисления в форме (1), то приближение функции выполняется с точностью $10^{-20} - 10^{-19}$, причем в произвольном диапазоне, тогда как сама функция может быть сложной композицией элементарных функций. Ниже приводятся наиболее характерные результаты численного эксперимента по приближению функции интерполяционным полиномом непосредственно в форме (1).

Код программы:

```
program LAGRANGMAGmag;
{$APPTYPE CONSOLE}

uses
  SysUtils;
const eps=0.000000000001; a=-20000*20; b=-20000*20+0.0000001;
      type vec=array[0..50] of extended;
var n,i,j: integer;
```

```

h, h1, x, s, bj: extended;
xx: vec;
function f (x: extended): extended;
begin
f:={exp}(sin(x));
{cos(sqrt(abs(arctan(exp(sin(exp(1/3*ln(abs(1/x))))))))));}
end;
begin
n:=2;
h:=(b-a)/n; h1:=h/33;
for j:=0 to n do
xx[j]:=a+j*h;
x:=a;
while x <= b do
begin
s:=0;
for j:=0 to n do
begin
bj:=1;
for i:=0 to n do
if i<>j then bj:=bj*(x-xx[i])/(xx[j]-xx[i]);
s:=s+bj * f(xx[j]);
end;
writeln (x,s,s-f(x));
x:=x+h1;
end;
writeln (n);
readln
end.

```

Вычисление функций по данной программе в различных диапазонах аргумента

*Вычисление $y=x*x+5*x$ на промежутке $[1/10, 1/5+0.001]$ ($n=2$)*

Значение x	1.00E-0001	...	1.01E-0001	...	1.01E-0001
Погрешность	0	...	-5.42E-0020	...	1.08E-0019

Вычисление $y=\sqrt{x+x+5}$ на промежутке $[1/10, 1/5+0.00001]$ ($n=2$)

Значение x	1.00E-0001	...	1.01E-0001	...	1.01E-0001
Погрешность	0	...	-2.16E-0019	...	0

Вычисление $y=\exp(1/3\ln(\text{abs}(1/x)))$ на промежутке $[1/10, 1/10+0.000001]$ ($n=2$):*

Значение x	1.0E-0001	...	1.0E-0001	...	1.01E-0001
Погрешность	0	...	2.385E-0018	...	-1.06E-0017

Вычисление $y=\exp(1/3\sin(\text{abs}(1/x)))$ на промежутке $[1/1, 1/10+0.000001]$ ($n=2$)*

Значение x	1.0E-0001	...	1.0E-0001	...	1.01E-0001
Погрешность	0	...	1.08E-0019	...	-1.084E-0019

Вычисление $y=\exp(1/3\sin(\text{abs}(x*x)))$ на промежутке $[10..10+0.000001]$ ($n=2$)*

Значение x	1.0E+0001	...	1.01E+0001	...	1.01E+0001
Погрешность	0	...	-2.88E-0018	...	-7.59E-0019

Вычисление $y=\exp(1/3\sin(\text{abs}(x)))$ на промежутке $[100, 100+0.000001]$ ($n=2$)*

Значение x	1.0E+0002	...	1.01E+0002	...	1.01E+0002
Погрешность	0	...	1.084E-0019	...	5.42E-0020

Вычисление $y=\exp(1/3\ln(\text{abs}(1/x)))$ на промежутке $[20000*20, 20000*20+0.1]$ ($n=2$)*

Значение x	-4.0E+0005	...	-3.99E+0005	...	-3.99E+0005
Погрешность	0	...	8.47E-0022	...	-2.54E-0021

Вычисление $y=\exp(1/3\ln(\text{abs}(1/x)))$ на промежутке $[20000*20, 20000*20+0.1]$ ($n=16$)*

Значение x	-3.99E+0005	...	-3.99E+0005	...	-3.99E+0005
Погрешность	0	...	-5.93E-0021	...	-1.18E-0018

Таким образом, интерполяционный полином Лагранжа в форме (1) позволяет универсально достигать высокой точности приближения функций с использованием разбиения отрезка приближения на подынтервалы достаточно малой длины. При этом для уменьшения временной сложности можно использовать естественный параллелизм вычисления (1) по составляющим слагаемым. Именно, синхронно могут вычисляться все слагаемые полинома Лагранжа, затем результаты можно сложить по схеме сдвигания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ромм Я.Е. Локализация и устойчивое вычисление нулей многочлена на основе сортировки // Кибернетика и системный анализ. – 2007. – № 2. – С. 161–174.
2. Ромм Я.Е., Фирсова С.А. Минимизация временной сложности вычисления функций с приложением к цифровой обработке сигналов. – Таганрог: Изд-во ТГПИ, 2008. – 124 с.

Т.В. Ларская
T.V. Larckaya

Камский строительный колледж имени Е.Н.Батенчука, Россия, набережные Челны
Kama construction college named after Batenchuck, Russia, Naberezhnye Chelny

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ НА ЗАНЯТИЯХ ИНФОРМАТИКИ. **METHODS AND MEANS OF INFORMATION SECURITY IN THE CLASSROOM INFORMATICS.**

Аннотация

Сегодня в подготовку специалиста любого направления, связанного с информационно-коммуникационными технологиями, обязательно входят вопросы информационной безопасности. Не остается в стороне и подготовка на занятиях информатики в колледже.

Abstract

Today, the training of specialists in any field related to information and communication technologies, necessarily includes issues of information security. Does not remain on the sidelines and training in computer science classes in College.

Ключевые слова

Защита информации, криптография, методы и средства защиты информации, студенты, информатика, профессиональная деятельность.

Key words

Information protection, cryptography, methods and means of information protection, students, computer science, professional activity.

Проблема защиты информации от прочтения посторонними лицами путем ее преобразования волновала человеческий ум с давних времен. Криптография – наука, занимающаяся решением данной проблемы, зародилась вместе с письменностью и развивалась вместе с возникающими новыми способами и средствами передачи и хранения информации. За многие века криптография, являясь неотъемлемой спутницей войн и революций, прошла длинный путь от экзотической науки для избранных к науке о повседневных жизненных процессах [2].

Развитие шифровального искусства (искусства «преобразования информации с целью защиты ее от незаконного прочтения») всегда шло рядом с развитием человеческих возможностей, науки, технических средств. Первые шифры были невероятно просты только потому, что многие люди просто не умели читать. Позднее (средние века) задача часто стала сводиться скорее к сокрытию самого факта передачи информации – стеганографии. Классическая криптография развивалась по пути совершенствования подстановочных шифров или «шифров простой замены», в которых символы или блоки символов исходного сообщения по некоторым законам заменялись другими символами. Многообразии таких замен, казалось, дает неограниченные возможности для получения новых шифров, но еще в энциклопедии 15 века были подробно описаны не только такие шифры, но и способ их вскрытия (частотный анализ появления символов в сообщении). Последующие усовершенствования таких шифров, применение полиалфавитных систем, также впоследствии получили свои методы вскрытия (метод Казиского и т.д.). Сущность усовершенствования таких систем сводилась к увеличению количества возможных комбинаций и, соответственно, времени на их проверку, что и определяло криптостойкость шифра. Однако появление и развитие вычислительной техники свели эти усилия к нулю. Потребовались абсолютно новые криптосистемы, построенные на принципиально новых алгоритмах [1].

Современные криптосистемы вошли уже и в школьные учебники и активно изучаются в среднем профессиональном образовании [3]. Надо грамотно и доступно осветить эти вопросы перед студентами. Следовательно, актуальной являются вопросы разработки программы учебной дисциплины «Информатика», а именно

раздела касающегося защиты информации и подготовки учебно-методических пособий, которые бы обеспечили этот раздел.

Основополагающим условием реализации профессиональной направленности подготовки студентов при обучении методам и средствам защиты информации, вытекающим из особенностей дисциплины, учитывающим требования ФГОС СПО и согласующимся с основными концепциями развития современного образования, является интегративность обучения, реализация межпредметных связей (как связей между математикой и информатикой, так и связей между различными математическими дисциплинами, а также с дисциплинами общепрофессионального цикла), направленная на формирование общей и профессиональной культуры будущего специалиста.

Современный учитель информатики должен не только «использовать» и «применять» свою математическую подготовку для решения прикладных задач, но и осознавать ее роль в своей профессиональной деятельности, понимать взаимосвязь математики с информатикой и другими дисциплинами как естественнонаучного, так и гуманитарного цикла. Учитель, владеющий знаниями об эволюции математических теорий и их роли в становлении современной информатики, сможет организовывать междисциплинарную исследовательскую работу студентов, направленную на активизацию их познавательной деятельности, формирование у них целостного восприятия естественнонаучной картины мира.

Развитие криптосистем затрагивает различные научные области, используя различную математическую базу. Так, например, для изучения псевдослучайных последовательностей, используемых для передачи информации на дальние расстояния средствами радиолокации, необходимо знакомство с теорией конечных полей, что требует отдельного теоретического обзора; при изучении системы RSA необходимо воспользоваться теорией сравнений; при оценке алгоритмов необходимы теории оценки бесконечно больших величин. Это позволит учесть профильную подготовку, выбирая для изучения студентами раздела, наиболее соответствующие уровню их предварительной подготовки и практически значимые для их последующей профессиональной деятельности.

Раздел «Методы и средства защиты информации» учебной дисциплины «Информатика» содержит темы «Из истории криптографии», «Некоторые простые криптосистемы», «Некоторые простые криптосистемы».

В рамках раздела «Методы и средства защиты информации» в теме 1 «Из истории криптографии» изучаются: история терминологии; классификация шифров; шифры подстановки (простой замены); способ раскрытия шифра простой замены на основе частотного анализа; усовершенствованные: таблица Виженера, шифр аббата Тритемиуса, шифр «по книге»; шифры перестановки: скитала, маршрутная транспозиция, решетка Кардано; представление шифров замены и подстановки в виде функций; криптостойкость; использование классических шифров при составлении олимпиадных задач по математике, информатике и криптографии для студентов.

Примеры заданий, предлагаемых в рамках изучения М1.

- Найдите число различных ключей для решетки Кардано $n \times n$ для любого четного n .
- Можно ли соединить телефонными проводами 993 абонента так, чтобы каждый имел связь ровно с 99 другими абонентами?
- В каком случае будет легче восстановить текст зашифрованного сообщения, полученного простой заменой: если угадано второе слово второй строки – ТРАЕКТОРИЯ; или если угадано третье слово третьей строки – КАРИКАТУРА?
- Определите, какой из сейфов надежнее, если 1-ый имеет 80 переключателей по 3 положения каждый; 2-ой имеет 6 переключателей с 60 положениями у каждого?

Тема 2 «Некоторые простые криптосистемы» формирует математическую базу, необходимую для построения простейших криптосистем. В рамках темы изучаются: основные элементы криптосистемы (алфавит, элементы шифротекста (биграммы, k -граммы), шифрующее преобразование); аффинные отображения; условие однозначности отображения; частные случаи (сдвиг, линейное преобразование); дешифрование аффинных криптосистем; взаимосвязь шифрующих и дешифрующих ключей; принцип Керкгоффса; криптоанализ аффинных криптосистем.

Для изучения темы необходимы знания в области начал теории чисел. Однако возможно использование теоретического введения, не требующего больших временных затрат. Содержание темы опирается на теорию сравнений, изученную студентами в рамках курса теории чисел. Для решения задач по дешифрованию аффинных криптосистем с биграммами необходимо вспомнить основные методы решения сравнений и систем сравнений первой степени, научиться решать системы сравнений первой степени от двух переменных по составному модулю.

В рамках темы 3 «Некоторые простые криптосистемы» изучаются: представление k -грамм в виде векторов; линейная алгебра по модулю N ; существование обратной матрицы по модулю N ; способы решений сравнений с биграммами; матричные аффинные преобразования; криптоанализ матричных криптосистем.

Тема демонстрирует междисциплинарные связи линейной алгебры и теории чисел. Для изучения необходимы знания из линейной алгебры: матрица, определитель, обратная матрица, матрица дополнений, вычисление обратной матрицы. Матричные криптосистемы показывают, как можно совершенствовать аффинные преобразования, увеличивая взаимосвязь элементов и сохраняя «малые вычисления». Задачи, решаемые в рамках темы, часто имеют формулировки, аналогичные задачам темы 2, что позволяет сравнить их, проанализировать значимость внесенных изменений.

Таким образом, опираясь на раздел «Методы и средства защиты информации» при обучении студентов мы считаем целесообразным использовать в образовательном процессе дидактическую модель профессионально направленной подготовки будущих специалистов, включающую в себя: уровневую систему предметно-профессиональных компетенций; модульную структуру; специальную форму организации учебно-исследовательской деятельности студентов – лабораторно-исследовательские работы; учебно-методические материалы, включающие программы дисциплин, учебные пособия и соответствующий электронный курс.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова Е. О., Осмоловская И. М. Теория обучения в информационном обществе. – М.: Просвещение, 2011. – 190 с.
2. Калинин И.А., Самылкина Н.Н. Защита данных в сетях // Первое сентября: информатика. – 2013. – № 10. – С. 4–15.
3. Котова Л.В. Введение в криптографию: Теоретико-числовые основы защиты информации (Основы защиты информации № 14) / Е.И. Деза, Л.В. Котова. – М: ЛЕНАНД, 2018. – 376 с.

И.Ю. Лебедева
I.Y. Lebedeva

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Багаевская средняя общеобразовательная школа № 3 (МБОУ Багаевская СОШ № 3),
Багаевская, Багаевский район, ростовская область, Россия**

**Municipal budgetary educational institution of Bagayevskaya secondary educational school № 3
(MBOU Bagayevskaya SOSH № 3), st. Bagayevskaya, Bagayevskiy district, Rostov oblast, Russia**

ВОЗМОЖНОСТИ ИКТ В СОПРОВОЖДЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА OPPORTUNITIES OF ICT IN SUPPORT OF EDUCATIONAL PROCESS

Аннотация

Статья раскрывает содержание понятия ИКТ в образовательном процессе. Рассматриваются вопросы сопровождения образовательного процесса информационными технологиями, а также возможности использования ИКТ. В данной статье предпринята попытка раскрыть основные причины применения ИКТ в учебных заведениях. Данная статья предназначена на преподавателей, аспирантов и студентов педагогических специальностей, а также для широкого круга читателей.

Abstract

The article reveals the content of the concept of ICT in the educational process. Deals with the issues of maintenance of educational process to information technologies, as well as the ability to use ICT. This article attempts to reveal the main reasons for the use of ICT in educational institutions. This article is intended for teachers, postgraduates and students of pedagogical specialties, as well as for a wide range of readers.

Ключевые слова

Информационно-коммуникационные технологии, образовательный процесс, урок, обучение, обучающиеся, педагог, контроль знаний, мультимедиа.

Key words

Information and communication technologies, educational process, lesson, education, trained, teacher, knowledge control, multimedia.

Изменения, происходящие сегодня в России, активно воздействуют на образование, требуют от него мобильности и адекватного ответа на современные требования общества, ставят его перед необходимостью пересмотра традиционных целей и ориентиров. Основной задачей образования становится создание условий для развития школьника, которые обеспечат в будущем его готовность жить и успешно действовать в обществе.

Сегодня у любого преподавателя имеется в распоряжении многочисленные возможности применения в процессе обучения средств ИКТ – это информация из сети Интернет, электронные учебники, словари и справочники, презентации, программы, различные виды коммуникации – чаты, форумы, блоги, электронная почта, телеконференции, вебинары и многое другое. Благодаря этому, актуализируется содержание обучения, происходит быстрый обмен информацией между участниками образовательного процесса. При этом учитель не только образует, развивает и воспитывает ребенка, но с внедрением новых технологий он получает мощный стимул для самообразования, профессионального роста и творческого развития. Помимо этого, использование ИКТ в обучении помогает педагогу решить такие дидактические задачи, как:

- формирование устойчивой мотивации;
- активизация мыслительных способностей учащихся; – привлечение к работе пассивных учеников;
- повышение интенсивности учебного процесса;
- обеспечение живого общения с представителями других стран и культур;
- обеспечение учебного процесса современными материалами;
- приучение учащихся к самостоятельной работе с различными источниками информации;

- реализация личностно-ориентированного и дифференцированного подхода к обучению;
- активизация процесса обучения, возможность привлечения учащихся к исследовательской деятельности;
- обеспечение гибкости процесса обучения [1, 4].

Образовательный процесс на современном этапе должен обеспечивать формирование творческой личности, готовой к деятельности при широком распространении и внедрении во все сферы деятельности ИКТ. В процесс обучения проникают и все больше применяются элементы дистанционного обучения (дистанционные олимпиады, конкурсы, курсы и т.д.). Средства ИКТ являются инструментом, не только доставляющим учащимся различные знания по информатике, но и средствами, усиливающими творческие возможности обучаемого, возможности проводить исследования, выполнять задания – проекты. Более того, возможность телекоммуникационного доступа к мировым информационным ресурсам достаточно эффективно влияет на личностное восприятие учащимися, обучаемыми окружающей среды.

Самостоятельность учащихся при работе в Интернете (поиск информации, выполнение проектов, участие в дистанционных конкурсах, олимпиадах) позволяет рассматривать глобальную компьютерную сеть работы с Интернет как инструмент познания и саморазвития, что, в свою очередь, способствует проявлению социальной активности учащегося.

Общая информационная культура общества неразрывно связана с эффективностью внедрения ИКТ в процессы школьного обучения [2].

Одним из достоинств применения ИКТ в обучении является повышение качества образования за счет новизны деятельности преподавателя и обучающихся, интереса к работе с компьютером. Использование ИКТ на уроках существенно повышает его эффективность, ускоряет процесс подготовки к уроку, позволяет преподавателю в полной мере проявить свое творчество, обеспечивает наглядность, привлекает большое количество дидактического материала, повышает объём выполняемой работы на уроке в 1,5–2 раза. Интегрированные уроки в сопровождении мультимедийных презентаций, on-line тестов и программных продуктов позволяют обучающимся углубить знания, полученные ранее, как говорится в английской пословице – «Я услышал – и забыл, я увидел – и запомнил». По данным учёных человек запоминает 20% услышанного и 30% увиденного, и более 50% того, что он видит и слышит одновременно. Таким образом, облегчение процесса восприятия и запоминания информации с помощью ярких образов – это основа любой современной презентации. Как писал великий педагог К.Д. Ушинский: «Если вы входите в класс, от которого трудно добиться слова, начните показывать картинки, и класс заговорит, а главное, заговорит свободно...».

Но большая часть педагогических работников образовательных учреждений пред пенсионного возраста или уже на пенсии и им очень тяжело дается освоение информационно-коммуникационных технологий. Для решения данной проблемы – это курсы повышения квалификации, благодаря которым педагоги могут научиться использовать ИКТ в своей профессиональной деятельности, также важную роль играет обобщение и распространение педагогического опыта в области использования информационных технологий (проведение мастер-классов, вебинаров, семинаров, открытых уроков с применением ИКТ и т.д.). Для достижения высоких результатов является внутренняя мотивация педагога, потребность и готовность учителя к проведению уроков с использованием ИКТ, осознанное применение полученных теоретических знаний и практических навыков в педагогическую деятельность, использование готовых мультимедийных программ в учебном процессе, образовательных ресурсов сети Интернет, общение в сетевых сообществах и на форумах, создание и использование в учебном процессе собственных простейших мультимедийных презентаций, образовательных и личных сайтов.

Для использования ИКТ нужно учитывать психологические особенности школьников и требования современного санитарного законодательства (СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03 «Гигиенические требования к видео дисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»), работа должна быть четко продумана и дозирована. Планируя урок, я тщательно продумываю, место и способ использования информационных технологий.

Применение ИКТ на уроках проходит по следующим направлениям:

- 1.Использование ИКТ в качестве дидактического средства обучения (создание дидактических игр, разработка и применение готовых иллюстраций, таблиц по различным предметам, и т. д.);
- 2.Проведение урока с использованием ИКТ (применение ИКТ на отдельных этапах урока, использование ИКТ для закрепления и контроля знаний, организация групповой и индивидуальной работы, внеклассной работы и работы с родителями).

При попытке систематизировать где и как использовать ИКТ в образовательном процессе, можно выделить следующий спектр основных преимуществ применения информационных технологий:

- 1) при изложении нового материала – визуализация знаний (демонстрационно-энциклопедические программы; программа презентаций Power Point);
- 2) проведение виртуальных лабораторных работ;
- 3) закрепление изложенного материала;
- 4) система контроля и проверки (тестирование с оцениванием);
- 5) самостоятельная работа учащихся;
- 6) при возможности отказа от классно-урочной системы: проведение интегрированных уроков по методу проектов, результатом которых будет создание Web-страниц, проведение телеконференций, использование современных Интернет-технологий;

- 7) тренировка конкретных способностей учащегося (внимание, память, мышление и т.д.);
- 8) дистанционное обучение.

В настоящее время в развитии процесса информатизации образования проявляются следующие тенденции:

- 1) формирование системы непрерывного образования как универсальной формы деятельности, направленной на постоянное развитие личности в течение всей жизни;
- 2) создание единого информационного образовательного пространства;
- 3) активное внедрение новых средств и методов обучения, ориентированных на использование информационных технологий;
- 4) синтез средств и методов традиционного и компьютерного образования;
- 5) создание системы опережающего образования.

В заключение следует отметить, что в информационном обществе, когда информация становится высшей ценностью, а информационная культура человека – определяющим фактором, изменяются требования к системе образования и в профессиональной деятельности преподавателя. Мощество компьютера определяется человеком и теми знаниями, которыми он обладает. В процессе обучения надо не только научиться работать на компьютере, но и уметь целенаправленно его использовать для познания и созидания окружающего нас мира.

ЛИТЕРАТУРА

1. Актуальные задачи педагогики: мат. VI Междунар. науч. конф. (г. Чита, январь 2015 г.). – Чита: Молодой ученый, 2015. – 112 с.
2. Полежаева А.Н. Использование ИКТ в образовательном процессе (статья).

Л.В. Максименко
L.V. Maksimenko

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ WEB-СЕРВИСОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ

OVERVIEW OF MODERN WEB SERVICES FOR MANAGING EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Аннотация

Современные технологии будут полезны в управлении общеобразовательным учреждением. В качестве таких технологий могут быть использованы web-сервисы. Web-сервисы используются в любых операционных системах, языках программирования и серверах приложений, то есть являются кроссплатформенными. Существует множество платных и бесплатных web-сервисов, наиболее популярными являются Мой Класс, LangLion, HOLLIHOP schoolmaster, Schoology, MySchool. Web-сервисы предназначены не только для общеобразовательных учреждений, но и для языковых школ, творческих центров, учебных центров, тренингов и курсов.

Abstract

Modern technology will be useful in the management of educational institutions. As such technologies can be used web-services. Web services can be used in any operating systems, programming languages, and application servers, that is, they are cross-platform. There are many paid and free web services, the most popular are My Class, LangLion, HOLLIHOP schoolmaster, Schoology, MySchool. Web services are designed not only for educational institutions, but also for language schools, creative centers, training centers, trainings and courses.

Ключевые слова

Управление общеобразовательным учреждением, современные технологии, web-сервисы.

Key words

Management of educational institutions, modern technologies, web-services.

Широкое распространение персональных компьютеров и развитие компьютерных технологий облегчило работу многих сфер деятельности, в том числе и образовательной. Создавать презентации различной сложности, организовывать интерактивное сопровождение к уроку, вести документацию и работать с базами данных можно быстро и просто. Компьютерные технологии упрощают образовательный процесс не только ученикам, но и сотрудникам образовательного учреждения.

Благодаря современным компьютерным технологиям различную работу по управлению школой, например, составление расписания на учебную четверть, выборка из базы данных учащихся по определенному критерию, выполнение контроля состояния финансов, можно выполнить практически мгновенно [2].

Одним из видов современных технологий являются web-сервисы. Web-сервисы – идентифицируемая web-адресом программная система со стандартизированными интерфейсами. Они могут использоваться в любых операционных системах, языках программирования и серверах приложений, то есть являются кроссплатформенными.

При сравнении web-сервисов для управления общеобразовательным учреждением и программ такого же назначения можно выделить следующие достоинства сервисов:

- доступность (web-сервисы не требовательны к аппаратному обеспечению компьютера и не требуют установки дополнительных программных продуктов);
- удобный и интуитивный интерфейс (как правило, основой web-сайтов является удобство в пользовании, поэтому никаких особых требований и инструкций овладения web-сервисом не существует);
- наличие постоянного резервного копирования;
- легкий способ оплаты пользования web-сервисом (если web-сервис требуется купить или в нем присутствует платный контент, то оплата происходит простым и доступным способом дистанционно без использования технологий лицензионных ключей);
- универсальность (при работе с web-сервисом можно использовать любой браузер, так же он не привязан к определенному компьютеру, поэтому пользоваться сервисом можно где угодно, зная пароль от входа в систему).

Недостатками web-сервисов являются:

- ненадежная защита данных (работа в web-сервисе для управления общеобразовательным учреждением предполагает различные действия над конфиденциальными данными, например, хранение личной информации учащихся или персонала, а в Интернете довольно сложно обезопасить такие данные, поэтому ситуация с защитой данных является спорной);
- зависимость от наличия Интернета в школе (если по некоторой причине в общеобразовательном учреждении временно отсутствует доступ к сети, то работа в web-сервисе так же приостанавливается) [3].

Среди web-сервисов для управления общеобразовательным учреждением наибольшей популярностью пользуются: Мой Класс, LangLion, HOLLINOP schoolmaster, Schoology, MySchool. Рассмотрим перечисленные web-сервисы подробнее.

Web-сервис «Мой Класс» подходит для школ, творческих центров, организаторов семинаров и мастер-классов. В функционал данного сервиса входит: введение групп и индивидуальных занятий, платежи и контроль задолженности, отчеты и аналитика, автоматическое обновление данных и т.д. «Мой класс» является платным web-сервисом, цена варьируется в зависимости от количества групп учащихся (от 690 р/мес до 1590 р/мес). Web-сервис «Мой Класс» лучше подходит для частных организаций, чем для общеобразовательного учреждения.

Web-сервис «LangLion» был разработан специально для языковой школы, чтобы упростить работу руководству, секретариату, учителям и одновременно вовлечь в процесс обучения учащихся. Для общеобразовательного учреждения будут полезны следующие возможности: оптимизация административной работы за счет автоматического составления расписания и эффективного урегулирования работы преподавателей, учитель может связаться с учащимися в любое время, ученики способны отслеживать свою успеваемость, выполнять тесты и пользоваться предоставленными материалами. Web-сервис «LangLion» является платным, за одного ученика разработчики просят 28,37 долларов в месяц.

«HOLLINOP schoolmaster» предназначен для учебных центров, тренингов и курсов. Данный web-сервис содержит множество полезных модулей, например, расчет зарплаты, автоматическое отслеживание должников, рентабельность школы, SMS- и email-рассылки, информирование о событиях и многое другое. «HOLLINOP schoolmaster» предоставляет 1 месяц бесплатной демо-версии. Оплата зависит от количества учащихся в школе (приблизительно от 2000 р/мес).

Web-сервис «Schoology» является образовательной платформой для школ и учителей. Главным достоинством сервиса является возможность совместной работы учеников и учителей. Основными возможностями «Schoology» являются интеграция систем с информацией об учениках, сообщество для совместного использования ресурсов, управление учебным планом и т.д. Существует две версии данного сервиса: платная (10 долларов в месяц за одного студента) и бесплатная. Главным минусом данного сервиса является то, что русской версии сервиса пока не существует.

Сервис «MySchool» предназначен для управления процессом обучения с опцией переноса данных из большинства платформ. В функционале web-сервиса имеются отчеты посещений, отправка отчетов родителями по SMS, электронная почта школы, расписание и управление ресурсами и многое другое. Web-сервис «MySchool» является платным (от 10 евро за одного ученика в месяц). Русской версии сервиса «MySchool» пока нет.

Использовать web-сервисы с целью управления общеобразовательным учреждением эффективно и удобно. Существует множество web-сервисов с различным функционалом, поэтому подобрать необходимый сервис для школы не составит труда [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеева С.М. Учебные материалы нового поколения, разрабатываемые в проекте «Информатизация системы образования» // Мастер-класс: прилож. к ж. «Методист», 2008. – № 3. – С. 2–10.
2. Меламуд, В.Э., Фастовский И.А. Информационное пространство управления школой // Информатика и образование, 2007. – № 8. – С. 3–12.
3. Саютина О.Я. Реализация программы «Управление качеством образования на основе новых информационных технологий» // Управление качеством образования, 2008. – № 1. – С. 22–32.

С.В. Марук
S.V. Maruc

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 3
г.Красный Сулин Ростовской области, Россия**
**Municipal budget educational institution secondary school № 3, Krasny Sulin,
Rostov region, Russia**

МЕТАПРЕДМЕТНОСТЬ ИНФОРМАТИКИ
META-SUBJECT COMPUTER SCIENCE

Аннотация

Информационные технологии в современном обществе становятся одним из важнейших инструментов модернизации процесса обучения. Они дают возможность разнообразить формы и способы учебной деятельности на уроке, учитывать личностные характеристики учащихся, а также оперативно отследить конкретные образовательные результаты.

Abstract

Information technologies in modern society are becoming one of the most important tools of modernization of the learning process. They provide an opportunity to diversify the forms and methods of learning activities in the classroom, take into account the personal characteristics of students, as well as quickly track specific educational results

Ключевые слова

ИКТ, метапредметность, компетентностный подход.

Key words

ICT, metasubject, competence approach.

*«Доводы, до которых человек
додумывается сам, обычно убеждают его больше,
нежели те, которые пришли в голову другим».*
Блез Паскаль

Существовавший ранее подход к определению целей образования был ориентирован на объём знаний. С позиций этого подхода, чем больше знаний приобрёл ученик, тем лучше, тем выше уровень его образованности. Но уровень образованности в современных условиях не может определяться объёмом знаний, их энциклопедичностью. Главное стратегическое направление развития системы школьного образования в разных странах мира лежит на пути решения проблемы лично ориентированного образования – такого образования, в котором личность ученика, студента была бы в центре внимания педагога, психолога, в котором деятельность учения, познавательная деятельность, а не преподавание, была бы ведущей в тандеме учитель-ученик, чтобы традиционная парадигма образования учитель-учебник-ученик была со всей решительностью заменена на новую: ученик-учебник-учитель [2, 10]. С позиций компетентностного подхода уровень образованности определяется способностью решать проблемы различной сложности на основе имеющихся знаний. Современное образование предполагает перенос акцента с предметных знаний, умений и навыков как основной цели обучения на формирование общеучебных умений, на развитие самостоятельности учебных действий. Потому что наиболее актуальными и востребованными в общественной жизни оказываются компетентность в решении проблем, коммуникативная и информационная компетентность.

Установленные стандартом новые требования к результатам образовательной деятельности вызывают необходимость в изменении содержания обучения на основе принципов метапредметности как условия достижения высокого качества образования. Учитель сегодня должен стать конструктором новых педагогических ситуаций, новых заданий, направленных на использование обобщенных способов деятельности и создание учащимися собственных продуктов в освоении знаний. В настоящее время формирование метаумений становится центральной задачей любого обучения.

Метапредметный подход обеспечивает переход от существующей практики дробления знаний на предметы к целостному образному восприятию мира, к метадеятельности. Метапредметность как принцип интеграции содержания образования, как способ формирования теоретического мышления и универсальных способов деятельности обеспечивает формирования целостной картины мира в сознании ребёнка.

Каждый учебный предмет является информационным. В каждой предметной области используются средства информатики: формализация, моделирование, систематизация и др.

Информатика, как учебная дисциплина, прочно завоевала место в базовом образовании. Целью обучения информатике является привитие методологических и технологических подходов и навыков, воспитание соответствующего способа думать, ставить и решать задачу. Такой подход к обучению позволяет сформировать думающего исследователя. Метапредметность информатики заключается в том, что она становится средством информационного описания любого школьного предмета. Основные приемы интеграции заключаются в форме проведения уроков в виде творческих лабораторий, урок наполнен музыкой, графикой, видео.

Познавательный интерес является одним из значимых факторов активизации учебной деятельности. Только в этом случае учение становится личностно – значимой деятельностью, в которой сам обучающийся заинтересован. Использование технологии проблемного обучения способствует организации активной самостоятельной деятельности учащихся, в результате чего происходит продуктивное овладение знаниями, развиваются мыслительные способности и повышается интерес к обучению.

В своей деятельности я использую систему творческих заданий. Выполнение творческого задания всегда требует от школьников целеустремленности, организованности и творчества. Для качественного выполнения творческого задания необходимо пройти несколько этапов: поставить и решить познавательную задачу, поставить и решить учебную задачу, так как творческое задание «удерживает» познавательную и учебную задачи.

Приведу несколько примеров творческих заданий, используемых на уроках «Информатика».

Раздел «Графические редакторы». Творческое задание – «Художник-оформитель». Для любимой книги нарисовать несколько иллюстраций в графическом редакторе. Изобразительная деятельность имеет большое значение для всестороннего развития ребенка. Она способствует всестороннему развитию личности ребенка, активному познанию им окружающего мира, воспитанию способности отражать свои впечатления в графической форме. В процессе рисования у ребенка развиваются наблюдательность, эстетическое восприятие, эстетические эмоции, художественный вкус, творческие способности, умение доступными средствами самостоятельно создавать красивое, видеть прекрасное в произведениях искусства.

Раздел «Кодирование и декодирование информации». Творческое задание: разработать собственную кодовую таблицу. Выполняя творческое задание учащийся развивает такие метапредметные умения как использование знаково-символических средств представления информации для решения практических задач; умение работать с разными видами информации: текстом, рисунком, числом, знаком. После представления своего конечного продукта, ребятам предлагается представить себя в новой роли суперагента и применить свои кодовые таблицы для шифрования важных сообщений.

Раздел «Текстовый редактор». Творческое задание: придумать сказку о путешествии детей в стране Информатика с интересным сюжетом. Красочно оформить ее с помощью текстового редактора. Можно добавить подходящие рисунки из интернета, а можно попробовать нарисовать свои в графическом редакторе или отсканированные карандашные рисунки.

Раздел «База данных как информационная система». Творческое задание: Разработать и создать базу данных «Школа». Выполняя такое творческое задание ученики строят схемы информационного взаимодействия в системе, выявляют системообразующие индикаторы, создают связи между таблицами в базе данных.

Активное взаимодействие учителя и ученика на уроках информатики способствует развитию ситуации успеха. У учащихся появляется уверенность в своих силах, происходит трансформация мотива от «надо» к «мне интересно», обостряется восприятие, улучшается запоминание. За счет организации межпредметных связей, реализуемых в процессе решения на уроках информатики разноплановых задач, появляется возможность закреплять и углублять знания, полученные на других предметах. При этом акцент делается на развитие мышления, которое определяет способность человека оперативно обрабатывать информацию и принимать обоснованные решения. Информатика, позволяющая аккумулировать знания из разных предметных областей, это именно та дисциплина, где реально можно воплотить идею развития системного мышления у каждого учащегося.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гузев В.В. Образовательная технология XXI века: деятельность, ценности, успех. – М.: Центр «Педагогический поиск» 2014 г.
2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / под ред. Е.С. Полат. – М.: Издат. центр «Академия», 2016.
3. Маркова А.К., Матис Т.А., Орлов А.Б. Формирование мотивации учения. – М., 1990.

И.Е. Раков
I.E. Rakov

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A.P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

НАУЧНОПРОГРАММИРОВАНИЕ В PYTHON. **SCIENTIFIC PROGRAMMING IN PYTHON.**

Аннотация

В данной статье изложены основные сложности в программировании сложных процессов. Рассматриваются современные языки программирования и технологии, с помощью которых возможно выполнять высокоточные вычисления чисел с плавающей точкой.

Abstract

This article outlines the main difficulties in programming complex processes. It considers modern programming languages and technologies with help to perform high-precision calculations of floating-point numbers.

Ключевые слова

Плавающая точка, научные вычисления, MatLab, Python, NumPy, SciPy.

Key words

Floating-point numbers, scientific calculations, MatLab, Python, NumPy, SciPy.

В наше время точные вычисления на компьютерах используются в огромном количестве сфер человеческой деятельности. Начиная от магазинов офисной техники и заканчивая полётами в космос. При этом в первом случае необходимой точности сможет добиться практически любой язык программирования. Для того, чтобы запускать ракеты в космос, рассчитывать траектории полётов боевых ракет, проектировать самолёты нужны вычисления с как можно большей точностью.

Как может показаться со стороны, довольно странно что компьютеры не могут точно считать, ведь они были созданы для быстрых и точных вычислений. Но к сожалению, даже при нынешнем высоком уровне развития компьютерных технологий, машины далеко не всегда могут вычислять правильные значения, это связано со многими факторами. Самой серьёзной проблемой, возникающей во время вычисления сложных формул, является проблема чисел с плавающей точкой.

Такие числа представлены в компьютере как дроби с основанием 2, то есть – в двоичной системе счисления. Например, десятичная дробь 0.125 имеет значение $1/10 + 2/100 + 5/1000$, и таким же образом двоичная дробь 0.001 имеет значение $0/2 + 0/4 + 1/8$. Эти две дроби имеют одинаковые значения, отличаются только тем, что первая записана в дробной нотации по основанию 10, а вторая по основанию 2.

К сожалению, большинство десятичных дробей не могут быть точно представлены в двоичной записи. Следствием этого является то, что в основном десятичные дробные числа вы вводите только приближенными к двоичным, которые и сохраняются в компьютере.

Существует большое количество разнообразных языков программирования, большинство из них предназначены для довольно узкой сферы применения. Например, не кому и в голову не придёт рассчитывать траекторию полёта ракеты на PHP, потому как добиться от него хоть немного точных расчетов просто невозможно, но он окажется не заменим если вам понадобится создать какой-либо сайт.

Наиболее полезными языками программирования можно назвать: Fortran, MatLab, Python, семейство языков C (C++, C# и т.д.), delphi. Наиболее уважаемым из них является MatLab. Он используется как в научных целях, так и в индустрии. Был разработан и лицензирован MathWorks, компанией, созданной в 1984 году, основной целью которой являлось коммерциализация программного обеспечения. К преимуществам данного языка можно отнести:

Предназначен для численных вычислений, хорошо подходит для использования количественного анализа со сложными математическими требованиями, такими как обработка сигналов, преобразования Фурье, матричная алгебра и обработка изображений.

Визуализация данных. MATLAB имеет ряд встроенных возможностей построения графиков и диаграмм.

MATLAB часто можно встретить во многих курсах бакалавриата по точным наукам, таким как физика, инженерия и прикладная математика. Таким образом, он широко используется в этих областях.

Однако у него существуют и разные недостатки: прежде всего это платная лицензия, а также это не самый простой и удобный язык программирования.

В свою очередь язык программирования Python, является абсолютно бесплатным, а также очень легко изучаем. При этом существует множество пакетов, предназначенных для точных математических вычислений. Основными являются NumPy и SciPy.

NumPy это open-source модуль для python, который предоставляет общие математические и числовые операции в виде пре-скомпилированных, быстрых функций. Они объединяются в высокоуровневые пакеты. NumPy (NumericPython) предоставляет базовые методы для манипуляции с большими массивами и матрицами. SciPy (ScientificPython) расширяет функционал numpy огромной коллекцией полезных алгоритмов, таких как минимизация, преобразование Фурье, регрессия, и другие прикладные математические техники. Благодаря использованию подобных расширений Python не уступает в точности и функциональности MatLab и другим популярным программам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Python 3.7.1 Documentation // python.org: официальный сервер поддержки языка python, 2018. – Режим доступа: <https://docs.python.org/3/> (дата обращения: 25.10.2018).
2. Marc Lutz. Learning python. – O'Reilly Media, 2013. – 1648 с.
3. John M. Zelle. Python Programming: An Introduction to Computer Science. – Franklin, Beedle & Associates Inc., 2010. – 517 с.

Д.И. Самойлов
D.I. Samoilov

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A.P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

АНАЛИЗ УСТОЙЧИВОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ В ЭКОНОМИКЕ ANALYSIS OF THE STABILITY OF DIFFERENTIAL MODELS IN ECONOMICS

Аннотация

Представлен подход к анализу устойчивости системы обыкновенных дифференциальных уравнений на основе критериев в матричной мультипликативной форме. На основе предложенного подхода выполняется анализ устойчивости системы Лоренца, описывающей в пространстве метрополии небольшую городскую систему.

Abstract

An approach to the analysis of the stability of a system of ordinary differential equations based on criteria in a matrix multiplicative form is presented. On the basis of the proposed approach, an analysis is made of the stability of the Lorentz system, which in the metropolitan area describes a small urban system.

Ключевые слова

Устойчивость по Ляпунову, компьютерное моделирование устойчивости, разностные решения дифференциальных уравнений.

Key words

Lyapunov stability, computer simulation of stability, differential solutions differential equations.

Рассмотрим городскую систему в пространстве метрополии, сравнительно «малую» по сравнению с метрополией. Будем считать, что изменения экономических условий, происходящих в городской системе, существенно не влияют на пространство метрополии, структура которого не меняется на промежутке времени исследования. Предполагается, что коренное население и фирмы произвольным образом находятся на территории города и за пределами. Так как территория города ограничена, выбор местоположения и распределение фирм и населения в городе не влияет на расположение остальных составляющих метрополии. Городские характеристики задаются следующими тремя переменными: X – продукция, выпускаемая системой города; Y – численность населения города; Z – земельная рента [1]. Продукция городской промышленности расходуется на потребление населения или экспортируется. С учетом приведенных ограничений динамика города может быть представлена в виде системы [1]

$$\begin{cases} \frac{dX}{dt} = a_1(a_2Y - a_3X), \\ \frac{dY}{dt} = c_1(c_2X - c_3Y) - c_4XZ, \\ \frac{dZ}{dt} = d_1XY - d_2Z, \end{cases} \quad (1)$$

где a_i, c_i, d_i – положительные параметры. Параметр a_2 задает спрос на продукцию города, нормированный на душу населения; a_3 определяет степень предложения продукции на территории города. Следовательно, a_2Y задает суммарную потребность жителей на городскую продукцию, a_3X определяет общий поток продукции на городской рынок. Смысл первого уравнения системы заключается в том, что скорость изменения городской продукции пропорциональна избытку спроса. Если спрос больше предложения, то производство имеет тенденцию к расширению и наоборот. Коэффициент a_1 имеет смысл скорости установления. Предполагается, что изменение численности населения города задается двумя слагаемыми $c_1(c_2X - c_3Y)$ и $-c_4XZ$. Величина c_2 интерпретируется как спрос на труд со стороны фирм для производства единицы продукции. Следовательно c_2X – общий спрос на труд на городском рынке труда. Параметр c_3 определяет отношение численности городских жителей, выбирающих работу в городе, к общей численностью городского населения. Величина c_3Y – общая величина предложения труда на городском рынке. Следовательно, $(c_2X - c_3Y)$ – избыток спроса на труд в городе, влияющий на направление миграции. Слагаемое $(-c_4XZ)$ учитывает влияние на миграцию величины земельной ренты, так как люди выбирают для проживания местности с низкой ценой на землю. В третьем уравнении системы предполагается, что любое изменение величины земельной ренты отрицательно влияет на ее текущий уровень: если земельная рента очень высока, то увеличивать ее дальше проблематично. Слагаемое d_1XY означает, что на изменения земельной ренты положительно влияют X и Y .

Выполняя следующие преобразования [1]

$$t = \frac{t^*}{c_1 c_3}, \quad \sigma = \frac{a_1 a_3}{c_1 c_3}, \quad r = \frac{a_2 c_2}{a_3 c_3}, \quad b = \frac{d_2}{c_1 c_3}, \quad x = \left(\frac{c_4}{d_1}\right)^{\frac{1}{2}} \frac{d_1 X}{c_1 c_3}, \quad y = \left(\frac{c_4}{d_1}\right)^{\frac{1}{2}} \frac{d_1 a_2 Y}{a_3 c_1 c_3}, \quad z = \frac{c_4 a_2 Z}{a_3 c_1 c_3}$$

система (1) сводится к системе Лоренца

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = \sigma(y - x), \\ \frac{dy}{dt} = rx - y - xz, \\ \frac{dz}{dt} = xy - bz. \end{cases} \quad (2)$$

Актуальной является задача анализа устойчивости системы (2) и систем обыкновенных дифференциальных уравнений в целом.

В [2, 3] представлены критерии устойчивости и асимптотической устойчивости системы

$$\begin{cases} \frac{dY}{dt} = A(t)Y, \\ Y(t_0) = Y_0. \end{cases} \quad (3)$$

Критерии устойчивости конструируются с помощью преобразования разностных схем численного интегрирования.

Для системы (3) они имеют следующий вид

$$\left\| \lim_{i \rightarrow \infty} \prod_{\ell=0}^i (E + h A(t_{i-\ell})) \right\| \leq c_1 = \text{const для } \forall t \in [t_0, \infty). \quad (4)$$

$$\left\| \lim_{i \rightarrow \infty} \prod_{\ell=0}^i (E + h A(t_{i-\ell})) \right\| \rightarrow 0 \text{ при } t \rightarrow \infty. \quad (5)$$

Линейная система устойчива тогда и только тогда когда бесконечное матричное произведение из левой части неравенства (4) ограничено по норме для любого t , асимптотически устойчива, если выполнено предыдущее утверждение и норма бесконечного матричного произведения стремится к нулю при стремлении t к бесконечности – соотношение (5).

Значение критериев (4), (5) в том, что они позволяют определить характер устойчивости линейной системы без представления решения в аналитической форме, непосредственно по значениям нормы матричного произведения без учета начальных условий.

Матричная мультипликативная форма в левой части критериев позволяет запрограммировать эти выражения в виде цикла по числу сомножителей. Это предоставляет возможность компьютерного анализа устойчивости за счет программной реализации и оценке поведения значений нормы текущего матричного произведения из (4).

Если матрица A в (3) не зависит от времени то критерии (4), (5), соответственно, примут вид

$$\left\| \lim_{i \rightarrow \infty} B^{i+1} \right\| \leq c_2 = \text{const для } \forall t \in [t_0, \infty), \text{ где } B = E + h A.$$

$$\left\| \lim_{i \rightarrow \infty} B^{i+1} \right\| \rightarrow 0 \text{ при } t \rightarrow \infty.$$

В случае постоянной матрицы в (3) предложенные критерии устойчивости отличаются от известных тем, что не требуют построения характеристического многочлена и нахождения его корней [4, 5].

Рассмотрим линейную систему с нелинейной добавкой

$$\begin{cases} \frac{dY}{dt} = A(t)Y + F(t, Y), \\ Y(t_0) = Y_0. \end{cases} \quad (6)$$

Для устойчивости задачи (6), при условии устойчивости задачи (3) необходимо и достаточно чтобы выполнялось условие

$$\left\| \tilde{Y}(t) - Y(t) - \lim_{i \rightarrow \infty} \prod_{\ell=0}^i (E + h A(t_{i-\ell})) (\tilde{Y}_0 - Y_0) \right\| \leq c_3 = \text{const для } \forall t \in [t_0, \infty). \quad (7)$$

Для асимптотической устойчивости задачи (6), при условии асимптотической устойчивости задачи (3) необходимо и достаточно чтобы выполнялось условие (7) и кроме того соотношение

$$\left\| \tilde{Y}(t) - Y(t) - \lim_{i \rightarrow \infty} \prod_{\ell=0}^i (E + h A(t_{i-\ell})) (\tilde{Y}_0 - Y_0) \right\| \rightarrow 0 \text{ при } t \rightarrow \infty. \quad (8)$$

На базе численного эксперимента был определен диапазон значений числовых параметров, при которых достоверно выполняется компьютерный анализ устойчивости по предложенным критериям. В частности, было установлено, что при изменении промежутка разностного решения от $[0, 100]$ до $[0, 10000]$ и при длине шага от $|h| = 10^{-7}$ до $|h| = 10^{-4}$ критерии достоверно определяют характер устойчивости систем дифференциальных уравнений вида (3), (6).

В случае взятия параметров из указанного диапазона программа достигает инвариантности относительно вида правой части системы, длины промежутка и шага численного интегрирования, разностных методов приближенного решения системы.

Далее выполняется анализ системы Лоренца для следующего набора параметров $\sigma = 10$, $b = \frac{8}{3}$, $r = 0,5$.

Первоначально исследовалась, соответствующая данной системе линейная система и было установлено, что она асимптотически устойчива, при заданном наборе параметров. Дальнейшее исследование системы проводилось на основе критериев (7), (8). Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Приближенные значения нормы из соотношений (7) и (8) для системы (2)

Время	Норма
200	2.600E-0052
400	1.417E-0093
600	7.727E-0135
800	4.213E-0176
1000	2.297E-0217

Значения нормы стремятся к нулю, что в соответствии с (8) свидетельствует об асимптотической устойчивости решения системы справа.

Результаты исследования характера устойчивости решения можно считать близкими к достоверным в содержательном смысле. Компьютерное моделирование анализа устойчивости не может полностью формально заменить математическое исследование, оставляя окончательное решение проблемы за качественной теорией. При этом на практике в рамках обширного программного и численного эксперимента представленный метод компьютерного анализа устойчивости систем дифференциальных уравнений всегда приводил к исчерпывающей достоверной оценке характера устойчивости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Занг В.Б. Синергетическая экономика. Время и перемены в нелинейной экономической теории. – М.: Мир 1999. – 335 с., ил.
2. Ромм Я.Е., Буланов С.Г. Компьютерный анализ устойчивости по Ляпунову систем линейных дифференциальных уравнений. – Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та имени А.П. Чехова, 2012. – 148 с.
3. Ромм Я.Е. Моделирование устойчивости по Ляпунову на основе преобразований разностных схем решений обыкновенных дифференциальных уравнений / Известия РАН. Математическое моделирование, 2008, т.20, №12. – С. 105 – 118.
4. Ромм Я.Е., Буланов С.Г. Численный эксперимент по компьютерному анализу устойчивости линеаризованных систем нелинейных дифференциальных уравнений / ДЕП в ВИНТИ 14.07.2016. – № 102, В-2016, 18 с.
5. Ромм Я.Е., Буланов С.Г. Численный эксперимент по компьютерному анализу устойчивости решений обыкновенных дифференциальных уравнений на основе критериев матричного вида / ДЕП в ВИНТИ от 14.08.17 – № 89 – В2017. – 20 с.

Е.В. Сычев

E.V. Sychev

Луганский университет имени Владимира Даля, Луганск, ЛНР

Lugansk University named after Vladimir Dahl, Lugansk, LNR

МОНИТОРИНГ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИХ АРХИТЕКТУР

В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ

MONITORING INFORMATION AND MANAGEMENT ARCHITECTURES IN ENTERPRISE

MANAGEMENT

Аннотация

Рассмотрены вопросы, связанные с улучшением деятельности предприятий путем совершенствования их системы управления. Проведены исследования по совершенствованию мониторинга информационно-управленческих архитектур. Разработана и программно реализована система запросов и отчетов о сведениях из базы данных по комплексному критерию «тип предприятия» и отдельным компонентам информационно-управленческой архитектуры.

Abstract

Issues related to the improvement of enterprises by improving their management system are considered. Conducted research to improve the monitoring of information and management architectures. The system of inquiries and

reports on information from the database was developed and programmatically implemented according to the complex criterion «type of enterprise» and individual components of the information and management architecture.

Ключевые слова

Предприятие, структура, информационные технологии, мониторинг, информационный менеджмент, реинжиниринг бизнес-процессов, информационно-управленческая архитектура.

Key words

Enterprise, structure, information technology, monitoring, information management, business process reengineering, information management architecture.

В течение последних лет значительная часть дискуссий, касающихся развития систем управления предприятием, протекает в ракурсе практического применения современных информационных технологий. Проблематика построения комплексных управленческих систем выросла в отдельную ветвь науки об управлении, и стала причиной развития целой отрасли высоких технологий. Необходимо иметь современный инструмент, который поможет построить работу предприятия эффективнее, и уметь им пользоваться. Таким инструментом являются информационные системы в комплексе с современными средствами передачи данных, которые используют для создания эффективной системы управления. При этом широко применяются информационный менеджмент и реинжиниринг бизнес-процессов. Информационный менеджмент позволяет осуществлять управление предприятием с помощью информационных технологий.

Информационная технология (ИТ) – целенаправленная организованная совокупность информационных процессов с использованием средств вычислительной техники, которые обеспечивают высокую скорость обработки данных, быстрый поиск информации, распределение данных, доступ к источникам информации независимо от места их расположения [4]. В управленческой науке до сих пор не сложилось однозначного понимания того, что есть информационный менеджмент. Существует несколько определений данного понятия.

Информационный менеджмент – технология, компонентами которой являются документная информация, персонал, технические и программные средства обеспечения информационных процессов, а также нормативно установленные процедуры формирования и использования информации [8].

Информационный менеджмент – совокупность методов и средств управления информационной деятельностью предприятий [6].

Информационный менеджмент – управление деятельностью по созданию и использованию информации в интересах предприятия.

В дальнейшем под информационным менеджментом будем понимать все аспекты, упомянутые в перечисленных определениях. Целью информационного менеджмента является обеспечение эффективного развития предприятия посредством регулирования различных видов его информационной деятельности. Информационный менеджмент касается всех функций управления предприятием и функции планирования. Информационный менеджмент включает следующие группы методов управления информацией [4]:

- методы анализа и оценки информационных потребностей;
- методы сбора информации;
- методы накопления информации;
- методы управления, относящиеся к производным от управления информационными технологиями;
- управление процессом создания информационных технологий;
- управление техническими и программными средствами;
- методы управления бизнес-объектами (новое направление информационного менеджмента);
- методы анализа информации.

Информационный менеджмент – это один из процессов на предприятии, который существует в рамках жестко заданных ограничений [4]. Имеется в виду, что:

- На вход процесса поступает информационная потребность, на выходе – сформированный информационный сервис, который предоставляется заказчику и конечному пользователю.
- Процесс протекает независимо от организационной структуры и функциональных задач.
- Процесс управления информацией может также протекать в обратном направлении: от сформированного сервиса происходит анализ ИТ-инфраструктуры и выявляется новая потребность, которая до этого не рассматривалась или была невостребованной.

В управленческой практике информационная система (ИС) – это система сбора, хранения, накопления, поиска и передачи данных, применяемых в системе управления. В настоящее время известно два подхода к разработке информационной системы: функциональный и системный. Каждый из этих подходов имеет свои достоинства и недостатки. Информационные системы предприятий, построенные на основе системного подхода, включают в себя три основных компонента – банк данных, подсистема планирования, подсистема слежения. Функционирование информационной системы предполагает создание для последующего использования различных видов записей, форм, баз данных, пакетов прикладных программ и т. д.

Модель бизнеса предприятия определяется спецификой отрасли, экономической ситуацией и предпочтениями руководства. Предприятия одного индустриального и технического профиля обычно используют модели

ведения бизнеса (бизнес-модели), схожие по многим параметрам. В контексте информационных систем управления набор подобных бизнес-моделей принято называть отраслевым (индустриальным) решением [5].

Отраслевое решение имеет два разных значения:

1. Отраслевое решение для больших систем управления – это их определенные функциональные блоки. Как правило, понимается транснациональное решение для какого-либо вида бизнеса, которое применимо в любой стране.
2. В системах среднего класса, представленных местными разработчиками, отраслевое решение – это определенная специфика либо функциональности предлагаемой информационной системы управления, либо её настройки, или набор модулей, присутствующий только в этом отраслевом решении, а также специфические методики внедрения, документация, набор нормативно-справочных данных.

Отраслевое решение позволяет при минимальных сроках и стоимости максимально быстро внедрить систему и получить отдачу. Оно обеспечивает уменьшение риска и издержек при внедрении, сокращение сроков за счет того, что уже существует некоторый опыт внедрения подобной информационной системы. В отраслевом решении отражается специфика производственной деятельности. Факт внедрения отраслевого решения хотя бы на одном объекте свидетельствует об «обкатанности» системы как в программной, так и функциональной части, т. е. бизнес-процессы уже отработаны. Главным преимуществом отраслевого решения является экономическая выгода, получаемая поставщиком и заказчиком. Это происходит вследствие того, что за счет тиража программного обеспечения уменьшается цена решения. Специализированные справочники под ту или иную отрасль – это еще один признак отраслевого решения. Предприятия зачастую заинтересованы не столько в самих решениях, сколько в уже выверенных справочниках.

Роль такого справочника как раз и может выполнить создаваемая в ходе данного исследования база данных ИУА с разрабатываемым интерфейсом запросов и отчетов.

Наиболее ценной информацией, которую можно почерпнуть из базы данных, является тенденция развития информационно-управленческих архитектур предприятий-лидеров, относящихся к подобному типу, определение циклов реконструкции, замены информационного оборудования и технологий [2].

Получаемый с помощью выборки из базы данных по заданным критериям (признакам) портрет ИУА предприятия в какой-то мере представляет собой отраслевое решение. Одним из критериев может являться наименование типа предприятия, сформулированное с учетом его основных характеристик.

Компонентами ИУА являются [1]:

- организационная структура (иерархия подразделений и должностей);
- конфигурация используемой компьютерной техники;
- наличие локальной сети;
- доступ к Internet;
- применяемое программное обеспечение.

При наличии сведений о состоянии информационно-управленческих архитектур предприятий того или иного региона в течение определенного периода времени по разным отраслям экономики можно осуществить отслеживание или, иными словами, мониторинг информационно-управленческих архитектур предприятий. Ввиду большого объема данных их обработку осуществляют после упорядоченного размещения в базе данных.

При осуществлении процесса мониторинга ИУА необходимо производить выборку данных их базы в соответствии с заданным «признаком». Таким признаком может являться один из компонентов информационно-управленческой архитектуры или некоторая совокупность, характеризующая тип предприятия [9].

Методика исследования по выявлению предпочтительной для конкретного предприятия-заказчика информационно-управленческой архитектуры может состоять в следующем.

1. В исследовании участвуют два субъекта:
 - исследователь, осуществляющий сбор, накопление и анализ сведений об информационно-управленческих архитектурах предприятий конкретного региона
 - предприятие-заказчик, осуществляющее поиск аналога ИУА для своих целей
2. Для получения сведений из базы данных предприятие-заказчик совместно с исследователем путем анализа области деятельности предприятия относят его к определенному типу (формируют комплексный критерий «тип предприятия»).
3. В соответствии с проведенной идентификацией формируется запрос и осуществляется запуск программы поиска аналога в базе данных.
4. Осуществляется просмотр на экране монитора отчета, соответствующего запросу. По желанию заказчика отчет выводится на печать.
5. Формирование при необходимости запроса по отдельным компонентам ИУА (организационная структура, базовое ПО, стандартное ПО, собственное ПО, заказное ПО, конфигурация компьютерной техники).
6. Просмотр отчета по отдельным компонентам ИУА на экране монитора и вывод отчета по отдельным компонентам ИУА на печать.
7. Анализ предприятием-заказчиком полученной информации и принятие руководством решения о дальнейших действиях и возможности осуществления реинжиниринга собственной ИУА.

Для хранения информации об ИУА существующих предприятий и визуализации результатов мониторинга ИУА была разработана база данных с системой запросов и отчетов, в которую включены функции статисти-

ческой обработки собранной информации. Система позволяет в автоматизированном режиме пополнять хранящуюся информацию новыми данными, осуществлять обработку и анализ её для целей мониторинга ИУА с помощью диалоговых окон, форма которых задается специальной программой, разработанной автором данной работы.

В данной работе предпринята попытка автоматизации получения отраслевого решения путем множественного выбора (по виду организационно-правовой формы, виду деятельности, размеру, форме собственности) интересующих предприятие-заказчика компонентов ИУА.

Разработана программа реализации запросов для получения общей характеристики ИУА предприятий по комплексному критерию «тип предприятия» (Рис. 1) и сведений об отдельных компонентах ИУА (Рис. 2), а также форма отчетов по запросам.

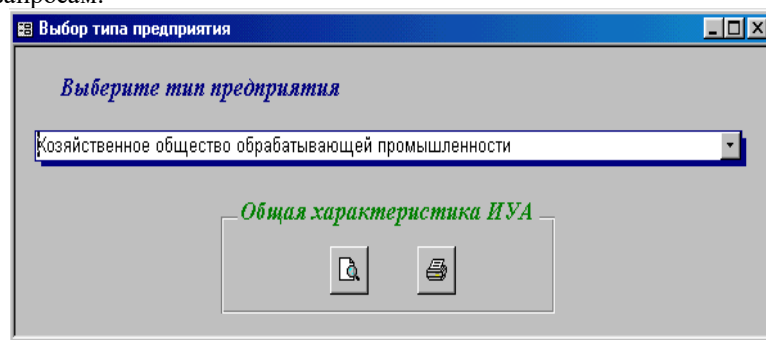


Рисунок 1 – Диалоговое окно задания комплексного критерия «тип предприятия» для получения общей характеристики ИУА предприятий, относящихся к данному типу

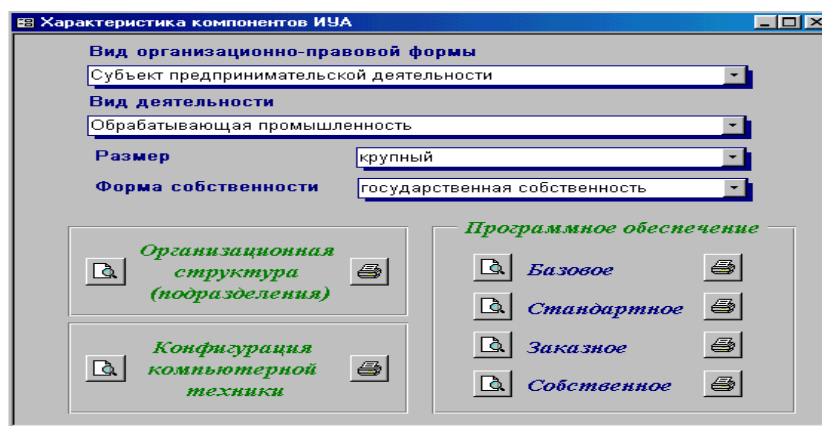


Рисунок 2 – Диалоговое окно задания параметров для получения сведений о компонентах ИУА

Реализация запросов по компонентам ИУА (организационной структуре, конфигурации используемой компьютерной технике, применяемому программному обеспечению) для какого-либо типа предприятия позволяет выявить содержащееся в базе данных «отраслевое решение» для этого типа предприятия. Программа также позволяет определять долевой состав предприятий по виду их деятельности (Рис. 3), по типу (Рис. 4), по размеру (Рис. 5), по форме собственности (Рис. 6), по виду организационно-правовой формы (Рис. 7).



Рисунок 3 – Долевой состав предприятий по виду их деятельности (данные за 1-е полугодие 2018 года)



Рисунок 4 – Долевой состав предприятий по типу (данные за 1-е полугодие 2018 года)

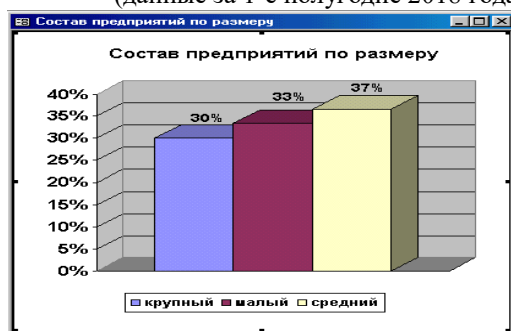


Рисунок 5



Рисунок 6 – Долевой состав предприятий по форме собственности (данные за 1-е полугодие 2018 года)

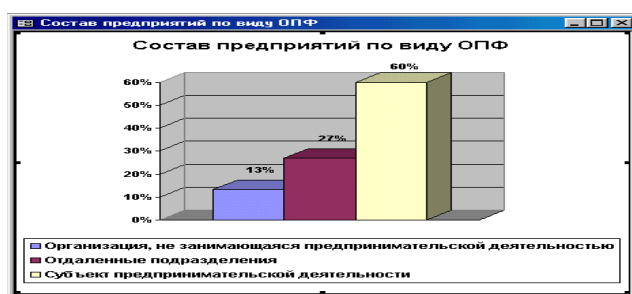


Рисунок 7 – Долевой состав предприятий по виду организационно-правовой формы (данные за 1-е полугодие 2018 года)

В результате обработки сведений за различные периоды времени по элементам, составляющим компоненты ИУА (например, о наличии локальной сети), можно получить данные об изменении количественного показателя исследуемого элемента в графической или аналитической форме. Полученные зависимости могут быть использованы для различных целей, в том числе для прогнозирования.

Разработанное программное обеспечение автоматизированной системы создано с помощью средств Microsoft Office. Указанная программная среда (операционная система Windows и офисный пакет Microsoft Office) является стандартным программным обеспечением, поэтому может выполняться на любом современном офисном ПК.

Выбор в качестве программных средств разработки приложений Microsoft Office обусловлен следующими причинами:

1. В процессе мониторинга ИУА предприятий региона накапливается большой объем данных, между которыми существуют отношения типа «один ко многим», удобнее реализуемые в реляционной СУБД. Реализация в Microsoft Access позволяет легко создать интерфейс системы и организовать выборки данных из базы по различным критериям.
2. В Microsoft Access имеются встроенные функции статистической обработки данных (Count, Sum и т. д.), позволяющие решать в процессе анализа данных вычислительные задачи.
3. Интегрированный в Microsoft Office графический редактор Microsoft Graph позволяет осуществлять автоматическое построение наглядных диаграмм и графиков, необходимых при аналитической обработке данных.
4. Пакет Microsoft Office является стандартным инструментом обработки информации в управленческой деятельности.

Таким образом, в данной работе выявлено общее и различное в подходах к улучшению системы управления предприятием. Исследовано соответствие мероприятий мониторинга информационно-управленческих архитектур и успешно осуществленных проектов реинжиниринга бизнес-процессов, сделан вывод о том, что мониторинг информационно-управленческих архитектур является составной частью реинжиниринга бизнес-процессов.

Предложена концепция выделения «типов» (классификации) предприятий с целью систематизации имеющихся сведений об их организационной структуре и других компонентах информационно-управленческой архитектуры, накапливаемых в базе данных. Сформулированы наименования типов предприятий и их информационно-управленческих архитектур.

Показана общность информационно-управленческой архитектуры, сформированной в отчете из базы данных по запросу «тип предприятия» с «отраслевым решением».

Предложена методика выявления предпочтительной информационно-управленческой архитектуры, соответствующей выдвигаемым требованиям к функциональным возможностям и затратам на её реализацию.

Апробирована работа системы запросов и отчетов для целей анализа, даны примеры построения диаграмм, графиков, приведены образцы отчетов по запросам. Система работоспособна, может использоваться для выполнения конкретных заданий с целью мониторинга ИУА по имеющейся базе данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гриценко Ю.Б. Архитектура предприятия: уч. пос. / Ю.Б. Гриценко. – Томск: Эль Контент, 2011. – 206 с.
2. Данилин А.В. Архитектура и стратегия. «Инь» и «Янь» информационных технологий предприятия / А.В. Данилин, А.И. Слюсаренко. – М.: Интернет- Университет Информ. Технологий, 2005. – 504 с.
3. Королев О.Л. Методика оценки информационного потенциала предприятия / О.Л. Королев // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского (Серия «Экономика и управление»). – Т. 24(63). – 2011 – № 1. – С. 109–113.
4. Костров, А.В. Информационный менеджмент. Оценка уровня развития информационных систем: монография / А. В. Костров; Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2012. – 125 с.
5. Краснов С.В. Концепция системы поддержки архитектуры предприятия / С.В. Краснов, А.Р. Диязитдинова // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – №2 (19). – 2012. – С. 60–65.
6. Лавлинский Н.Е. Концепция информационного менеджмента в малом бизнесе // Российское предпринимательство. – 2008. – Т. 9. – № 1. – С. 86–91.
7. Проектируем информационную архитектуру для E-commerce. Ч. 1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://habrahabr.ru/company/astoundcommerce/blog/239849/>.
8. Рашидович Л.Г., Никитин А.С., Серебрянников С.С. Теория менеджмента: учеб. для вузов. 2-е изд., – 2013 – Business & Economics
9. Роджер Сешнс Сравнение четырех ведущих методологий построения архитектуры предприятия // Компания ObjectWatch, Inc. Май 2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ruru/library/ee914379.aspx>

РАЗДЕЛ 8. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ И СПОРТЕ. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

О.В. Бегун
O.V. Begun

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЙ ФЕНОМЕН ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ **PHYSICAL CULTURE AS A SOCIO-CULTURAL PHENOMENON OF A HEALTHY LIFESTYLE**

Аннотация

Здоровый образ жизни становится всё более популярным занятием среди людей, далеко не все знают о его главных особенностях. Цель этой работы – показать, как данная сфера деятельности человека может повлиять не только физическое здоровье человека, но и на становление высоконравственной личности.

Abstract

In recent years, the sport is becoming more popular among people, but few know about its main features. So the main goal of this work is to show how this sphere of human activity may affect not only physical health, but also on the formation of moral personality.

Ключевые слова

Здоровый образ жизни; физическая культура и спорт, личностные качества; морально-этическое воспитание; формирование воли; процесс самореализации; самопознание и самосовершенствование.

Key words

Physical culture and sport; personal qualities; moral education; formation of will; the process of self-realization; self-knowledge and self-improvement.

В связи со сменой образовательной парадигмы, отражаемой в Концепции модернизации российского образования на период до 2020 года, вся система образования находится в состоянии поиска путей повышения качества образования, отвечающего требованиям современности. Один из векторов этой модернизации ориентирован на переход, направленному на формирование профессиональной компетентности. Для страны с рыночной экономикой (особенно в ситуации глобального кризиса) характерен вопрос о повышении конкурентоспособности специалистов, что закономерно влечет за собой проблему определения критериев качества профессиональной деятельности и стремление количественно оценить это качество.

Истари на Руси человека встречают «по одежке» причем имеется в виду не столько одежда как таковая (хотя этот аспект важен), сколько внешний вид, осанка, а также лидерские качества, воспитанные спортом и физической культурой.

Оценивая влияние здорового образа жизни, по средствам физической культуры и спорта, на профессиональную деятельность будущих – бакалавров и магистров педагогических, экономических и управленческих направлений, необходимо, прежде всего, рассмотреть значение и роль физической культуры в жизни человека вообще, независимо от характера и рода будущей работы.

Физическое воспитание в образовательных организациях – это педагогический процесс, который направлен на совершенствование формы и функций организма человека, на формирование двигательных навыков, умений, массовый спорт (спортивные занятия во время отдыха, в свободное от учёбы время), а также спорт высоких достижений – любительский и профессиональный (юниоры и взрослые спортсмены). Обострение конкуренции на спортивной арене сделало спорт одной из активных сфер человеческой деятельности.

Физическая культура и спорт объективно являются сферой массовой самодетельности. Она служит важнейшим фактором становления активной жизненной позиции молодого специалиста.

В ряде исследований установлено, что у студентов, регулярно занимающихся физической культурой и спортом, вырабатывается четкий режим дня, повышается уверенность в себе, наблюдается высокий жизненный тонус. что связано с другими сторонами воспитания – нравственной, эстетической, производственной, трудовой.

Спорт – доминирующая форма проявления физической культуры, это слово часто употребляют в качестве синонима понятия «физическая культура». Рассматриваем, как систему результатов физической культуры, поскольку термин «спорт» обозначает повышение результатов физических достижений на основе норм и правил, тренировок и соревнований, в зависимости от того, какие цели ставит перед собой занимающийся или

участвующий в тех или иных спортивных состязаниях. У них наблюдается более высокая эмоциональная устойчивость», выдержка, им в большей степени свойственны оптимизм, энергичность, среди них больше настойчивых, решительных людей, умеющих повести за собой коллектив. После окончания вуза, трудоустроившись, успешно взаимодействуют с коллегами по работе, требующей постоянства, напряжения, более находчивы, среди них чаще встречаются лидеры, которые способны к самоконтролю.

Воспитание физических качеств основывается на постоянном стремлении сделать все возможное для себя, удивить окружающих своими достижениями. Необходимо постоянно прививать детям интерес к занятиям физкультурой. Основным этапом в воспитании этих качеств является образовательный период в жизни человека, в течение которого происходит закрепление нужного учебного материала для его дальнейшего применения в жизни (высокопроизводительного труда).

Предмет «физическая культура» нужно расценивать как способ улучшения физического состояния человека, его здоровья, физической подготовленности. В вузе физическая культура преподается на более высоком уровне и воспринимается студентами более осознанно, с пониманием ее значения и роли в жизни человека. Правильно разработанный методический и методологический подход к преподаванию этой дисциплины, влияет на формирование личности человека.

К семнадцати годам самосознание человека уже в достаточной степени сформировано. Именно с этого времени поход к занятиям спортом как к игре меняется на полное осознание индивидом полезности и радости, которые приносят ему физические упражнения. Он осознает, что ловкость, гибкость и изящество прекрасны, а они, так же как энергичность и сила, развиваются в результате занятий спортом. Кроме того, есть еще один положительный аспект: спорт помогает встретиться с интересными людьми, налаживать дружеские взаимоотношения. Человеку, испытывавшему заряд энергии и бодрости, после физической активности, очень трудно в дальнейшем отказаться от этого. Занятия физической культурой – это, прежде всего, профилактика различных заболеваний и в первую очередь гипертонии и ишемической болезни сердца. Эти болезни требуют длительного лечения. Значительно больший эффект дает профилактика. Чтобы добиться профилактического эффекта, необходимо заниматься физической культурой не менее двух раз в неделю по 1,5 часа.

В процессе занятий физическими упражнениями повышается работоспособность. Об этом свидетельствует возрастающая способность человека выполнять больший объем работы за определенный промежуток времени. С нарастанием работоспособности в состоянии мышечного покоя уменьшается частота сердечных сокращений. Человек начинает плодотворнее работать, при этом меньше уставая.

Целью физического воспитания в вузах является содействие подготовке гармонично развитых, высококвалифицированных специалистов. В процессе обучения в вузе по курсу физического воспитания предусматривается решение следующих задач:

- воспитание у студентов высоких моральных, волевых и физических качеств, готовности к высокопроизводительному труду;
- сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
- всесторонняя физическая подготовка студентов;
- профессионально-прикладная физическая подготовка студентов с учётом особенностей их будущей трудовой деятельности;
- приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
- совершенствование спортивного мастерства студентов-спортсменов;
- воспитание у студентов убеждённости в необходимости регулярно заниматься физической культурой и спортом.

Процесс обучения организуется в зависимости от состояния здоровья, уровня физического развития и подготовленности студентов, их спортивной квалификации, а также с учётом условий и характера труда их предстоящей профессиональной деятельности.

Физическая подготовка студентов является одной из важнейших задач высших учебных заведений.

Общее руководство физическим воспитанием и спортивно-массовой работой среди студентов, а также организация наблюдений за состоянием их здоровья возложены на руководство, а конкретное их проведение осуществляется административными подразделениями и общественными организациями вуза. Непосредственная ответственность за постановку и проведение учебно-воспитательного процесса по физическому воспитанию студентов в соответствии с учебным планом и государственной программой возложена на кафедру физического воспитания. Массовая оздоровительная, физкультурная и спортивная работа проводится спортивным клубом совместно с кафедрой и общественными организациями.

Во время обучения в вузе осуществляется наблюдение за состоянием здоровья студентов. Поликлиникой или здравпунктом вуза проводятся регулярные медицинские обследования.

Оценив общее значение физической культуры в жизни человека, определив основные причины, почему нужно ею заниматься, перейдем к объяснению причин, по которым некоторые работодатели предъявляют своим работникам, выпускникам вузов, требования относительно их физического состояния и здоровья.

Какие требования, предъявляют работодатели к работникам при приеме на работу? Конечно, они ждут проявления высоких профессиональных качеств от здоровых, физически подготовленных работников, которые

не бояться трудностей и хорошо справляются с различными нагрузками, так как имеют хорошую физическую форму. Причинами отбора являются требования к физической форме работников со стороны работодателей? Для выполнения даже самой «легкой» работы в смысле физических усилий, человеку требуется потратить определенное количество энергии. Для кого-то это не проблема, энергию он получает благодаря занятиям физической культурой и спортом, быстро восстанавливает потерянную силу и легко выполняет работу и поставленные перед ним задачи. В наш век стрессов и нервных потрясений роль физической подготовки важна для устойчивого морального и физического состояния, которое позволяло бы не задумываясь решать различные проблемы. С переходом к рыночным отношениям все предприятия, организации и учреждения свободны в выборе работников. Естественно, руководителям этих предприятий и организаций выгоднее держать у себя на работе здоровых людей, а не таких, которым постоянно надо оплачивать “больничные листы”. К тому же многие предприятия и организации предпочитают лечить своих сотрудников в платных поликлиниках. Тем самым они теряют значительные суммы денег.

Внешний вид сотрудников является одним из определяющих факторов при приеме на работу. Ведь с хорошо выглядящим человеком намного приятнее работать к тому же, он никогда не будет жаловаться на самочувствие, всегда будет жизнерадостен, а не расстроен проблемами своего физического состояния. Кроме того, внешний вид сотрудников может сказываться и на результатах деятельности предприятия, организации или учреждения. Ведь сотрудники – это “лицо компании”, следовательно, если они имеют здоровый и привлекательный для клиентов и партнеров вид, дела у этой компании пойдут в гору. Физическое состояние человека и его здоровый вид сейчас приобретает большое значение. В сфере профессионального применения бакалавров и магистров педагогики, экономики и управления конечно нет больших физических нагрузок, требующих больших затрат физической силы. Но именно для того, чтобы быть всегда в хорошей физической форме необходимо заниматься спортом и физической культурой, активными видами спорта для поддержания своей физической формы.

Итак, мы перечислили требования, которые предъявляют работодатели к своим сотрудникам помимо обладания высокими профессиональными качествами. Все перечисленные выше факторы и причины, по которым предприятиям, организациям и учреждениям требуются физически подготовленные и здоровые работники и определяют значение и роль физической культуры в профессиональной деятельности выпускников вузов. Сказанное отнюдь определяет судьбу и карьеру людей с физическими недостатками. Однако стоит задуматься и начать строить свою жизнь по-новому, положив в ее основу здоровый образ жизни, занятия спортом и физической культурой. Человек, ведущий здоровый образ жизни – полноценный и полноправный член современного общества. Значимость физической подготовленности человека, обусловлена и требованиями современности, хотя хорошая физическая форма ценилась во все времена. Сейчас, когда стране нужны профессионалы, способные помочь ей возродиться, восстановить и поднять уровень экономики, все большее значение придается физической форме и здоровью работников.

Рассмотрим некоторые виды спорта и их влияние на формирование личных качеств человека. Волейбол однозначно повлияет на коммуникацию и сделает из вас уверенного в себе, успешного, социально активного человека. ОФП, бег и плавание добавляют полезные качества характеру молодого специалиста, делая его сильным духом и готовым к любым испытаниям, потому как эти виды спорта, в которых надо быть выносливым, волевым и настойчивым. Единоборства закаляют дух до уровня легированной стали, делая человека уверенным, прямолинейным, твердым и выносливым, а также честным и морально адекватным. Характер, который формирует этот вид – это удел успешных бизнесменов. Шахматы развивают способность логически мыслить и анализировать. Бодибилдинг хорошо закаляет волю, вырабатывает умение достигать своих целей. В этом виде спорта также немало бизнесменов и успешных людей.

Спорт и физическая культура – это важный компонент здорового образа жизни, открывающий все новые и новые возможности для реализации своих сил и планов. Это путь, на который вступает здравомыслящий человек, для того чтобы жизнь была плодотворной, приносила радость ему самому и окружающим.

ЛИТЕРАТУРА

1. Физическая культура студента /под ред. В.И. Ильинич. –М.: Гардарики, 2000.
2. Быховская И.М. Человеческая телесность как объект социокультурного анализа (история проблемы и методологические принципы ее анализа) // Труды ученых ГЦОЛИФКа: – М.: ГЦОЛИФК, 2009.
3. Ильин И.А. Я вглядываюсь в жизнь. Книга раздумий. – М.: ЭКСМО, 2011.
4. Круткин В.Л. Онтология человеческой телесности: Филос. очерки. Ижевск: Изд-во Удмуртского университета, 2011.
5. Пуни А.Ц. Проблема личности в психологии спорта. – М.: ФиС, 2008.
6. Серова Л.К. Психология личности спортсмена. – М.: АСТ, 2013.

Е.А. Белоус
E.A. Belous

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ
INNOVATIVE TECHNOLOGY HEALTHY LIFESTYLE**

Аннотация

В современном обществе одной из ключевых проблем общегосударственного масштаба является повышение уровня здоровья детей. На здоровье детей влияет много причин: плохая экология, медицина, питание, травматизм, вредные привычки и т. д. Более 80% ежегодно травмируемых школьников ведёт малоподвижный образ жизни. Чтобы улучшить здоровье подростков, необходима физическая активность, которая является одной из граней общей культуры и во многом определяет поведение человека на производстве, в учебе, в быту, в общении. В статье поднимается тема одного из важных компонентов рациональной двигательной деятельности – занятия хореографией.

Abstract

In modern society of one of key problems of nation-wide scale increase in level of health of children is. Health of children is influenced by many reasons: bad ecology, medicine, food, traumatism, addictions, etc. More than 80% of annually injured school students lead an inactive life. To improve health of teenagers, the physical activity which is one of sides of the general culture is necessary and in many respects defines behavior of the person on production, in study, in life, in communication. In article the subject of one of important components of rational motive activity – occupation choreography rises.

Ключевые слова

Хореография, здоровый образ жизни, осанка, дыхательная система, физическая нагрузка, возрастные особенности человека, психологические проблемы, движение.

Key words

Choreography, healthy lifestyle, bearing, breathing system, physical activity, age features of the person, psychological problems, movement.

*Если нельзя вырастить ребенка,
чтобы он совсем не болел, то,
во всяком случае, поддерживать его
высокий уровень здоровья вполне возможно.*

Сегодня, как никогда, остро встает проблема формирования здорового образа жизни подрастающего поколения. Здоровье ребенка является достоянием не только отдельно взятой личности, но и общества в целом. Сохранить и продлить здоровую жизнь можно только благодаря здоровому образу жизни, которая подразумевает рациональную физическую активность, здоровое питание, исключение вредных привычек, а также применение оздоровительных методик.

Основа здоровья человека – это его три кита: питание, движение, защита. Если человек слишком много питается и мало двигается, то у человека развивается гиподинамия.

Гиподинамия – это понижение подвижности тела человека вследствие уменьшения силы движений. В результате в организме нарушаются кровообращение, дыхание, пищеварение. Страдает опорно-двигательный аппарат. С гиподинамией нужно бороться, и основой всему этому лежит движение. Первобытному человеку необходимо было двигаться, чтобы выжить. В наше время мы нуждаемся в этом же. Людям необходима серьезная мотивация для увеличения двигательной активности.

Представление о здоровом образе жизни встречаются еще в античной философии, например, Гиппократ в трактате «О здоровом образе жизни» рассматривает данный феномен как некую гармонию, к которой следует стремиться путем соблюдения целого ряда профилактических мероприятий.

Культура здорового образа жизни способствует выполнению человеком профессиональных, общественных, семейных и бытовых функций.

Актуальность здорового образа жизни диктуется изменившимися условиями жизни. Здоровый образ жизни содействует формированию здоровья, повышению общей работоспособности и творческой активности.

В настоящее время наблюдается недооценка теоритического осмысления уникальной роли танцевального искусства в оздоровлении человечества. Благоприятное влияние танца на человека должно стать традиционным и общепринятым объектом педагогического исследования в системе оздоровительной направленности.

Жак де Амбуаз: «Так что же такое танцы? Просто умение хорошо двигаться? Или что-то большее? Я думаю любой человек, занимающийся хореографией, скажет, что танцы – это образ жизни! И я смело могу добавить к этому предложению слово «здоровый!»»

Хореография – искусство, позволяющее приобрести уверенность в себе. Понятие, в котором было сформулирована целая система приемов и средств, свой набор художественно-выразительных средств, с помощью которых создаются хореографические образы, состоящие из ритмических движений, исполняемых под музыку. Человек, достаточно овладев хореографией, способен без речи в виде созданного образа при помощи танца показать все чувства и переживания зрителю:

Физическая активность – это первый пункт хореографии. Танцоры очень много двигаются ежедневно. Делают зарядку, стараются не потерять форму.

Эмоциональное самочувствие. Танец – это искусство, а значит, он способен вызывать в человеке море эмоций. Танцоры учатся не только чувствовать и сопереживать, но и выражать свои эмоции с помощью танца.

Духовное самочувствие. У танцора всегда есть цель. Научиться новому движению, элементу или выиграть в конкурсе не важно, человек, занимающийся танцами, никогда не останавливается на достигнутом.

Социальное самочувствие. Танцор много общается, поездки на конкурсы, фестивали и просто концерты влекут за собой новые знакомства и много друзей. Таким образом, можно сделать вывод, что занятия хореографией помогают формировать здоровый образ жизни.

Хореография зародилась в глубокой древности, тогда танец выполнял ритуальные функции в Древнем Египте и Древней Греции, а в Древнем Риме танец был зрелищем. В Средневековье хореографическое искусство было под запретом, но в народе танцевали. В годы Возрождения хореография начала возрождаться быстрыми темпами, во Франции в 1661 году создается Королевская академия танца. Позже Ж.Ж. Новерр разрабатывает теоретическую основу балетного искусства: феномен ритма и концепцию естественных данных исполнителя. Его разработки легли в основу дальнейшего развития хореографии.

Искусство хореографии представлено не только классическим балетом, но и народными танцевальными традициями. Хореография видоизменяется и развивается, ведь язык танца всегда привлекал внимание людей со всего мира.

С помощью занятий хореографией выполняются функции морального и эстетического воспитания учащихся. Обучение языку танца – это, прежде всего, языку человеческих чувств.

Для этого необходимо сочетание следующих факторов: знание психических, физических и возрастных особенностей личности, её возможностей и потребностей. Нельзя забывать, что развитие духовное не возможно без развития телесного.

Существует также метод устранения психологических проблем, как танцевально-двигательная терапия. Она основана на представлении, что психика и тело взаимосвязаны. Движения тела человека рассматриваются как отражение его внутренней жизни и взаимоотношений с окружающим его миром. Танцевальная терапия состоит из равноценных составляющих: терапии и танца. Однако определяет проблему и дальнейшую тактику поведения уже не хореограф, а терапевт. Это развивающаяся отрасль служит доказательством тому, что знания в хореографии пригодятся всем.

Грамотное использование в хореографии движений, безусловно, оказывают положительное воздействие на здоровье детей. Использование всевозможных движений для оздоровления подрастающего поколения является одним из основных методов коррекции здоровья. Движения, организованные музыкальными ритмами в танец, обогащенные эстетическим содержанием, удваивают свои оздоравливающие возможности.

Главная цель ранних занятий – создание прочной основы для воспитания здорового, сильного и гармонично развитого молодого поколения, расширения двигательных возможностей, компенсации дефицита двигательной активности.

Регулярные физические нагрузки в ходе занятий по хореографии способствуют совершенствованию нервной системы, положительным сдвигам в ее состоянии. Это связано с мощным потоком афферентных импульсов, изменениями во внутренней среде организма.

Звуковой ритм, музыкальная синхронизация оказывают благоприятное влияние на ритм сердечных сокращений, глубину и частоту дыхания, координацию моторных рефлексов. Равномерная физическая нагрузка оказывает стимулирующее и нормализующее влияние на показатели иммунитета.

Опыт современных педагогов хореографии свидетельствует о том, что занятия хореографией оказывают серьезное воздействие на формирование правильной осанки, красивой походки, развивают чувство равновесия и координации, способствуют укреплению связок голени и стоп, исправлению функциональных нарушений, развивают двигательную память, укрепляют корсет позвоночника.

Танцы развивают дыхательную систему организма человека. Действительно, только профессиональные танцоры могут носиться на бешеной скорости по паркету, выдвигая замысловатые па, и ни на секунду не останавливаясь, обсуждать с партнершей многочисленные недостатки своих соперников, судей и ее, партнерши, ошибки.

Занятия танцами помогают избавиться от регулярных простудных заболеваний, бронхитов и даже облегчают течение болезни у людей, страдающих астматическими приступами. По своему оздоровительному воздействию на организм танцы сравнимы с лыжным спортом и плаванием, но для того чтобы покататься на лыжах, нужен, как минимум, снег, а для плавания – как минимум, бассейн.

Нарушение осанки наблюдается у 50% детей, однако реальные цифры намного больше. Эта ситуация обусловлена тем что дети зачастую ведут сидячий образ жизни: сидя за компьютером или за телевизором. Для детского позвоночника – это губительно.

Обучение хореографии возможно осуществить почти в любом помещении детского учреждения. Чтобы добиться правильного результата следует правильно подобрать нагрузку для каждого возраста и сосредоточиться на определенной группе мышц.

Взаимосвязь человека с информационной нагрузкой рекомендуется для гармоничного развития личности во время занятий «загружать» правое полушарие, давая отдохнуть левому. Такой эффект на занятиях хореографией с помощью хорошей, воспитывающей вкус, музыки и упором на развитие воображения.

Успешное решение задач во многом зависят от правильной техники выполнения упражнений:

- упражнения выполнять в определенном порядке, с постепенным включением в работу всех групп мышц;

-выворотные позиции ног заменить свободными;

-соблюдение ограничения амплитуды движений.

На начальном этапе обучения необходимо

-применять минимум танцевальных элементов при максимальной возможности их сочетаний;

-использовать упражнения подготовительного раздела классического экзерсиса, способствующие укреплению мышечной системы, формированию правильной осанки, развитию чувства равновесия, координации движений, скорости реакции, двигательной памяти;

-обучать навыку рационального отталкивания и мягкого приземления с целью защиты локомоторной системы дошкольника от повреждений; давать упражнения для рук, содействующие развитию подвижности в суставах, пластичности, координации.

Благоприятное время для начала занятий по хореографии в старшем школьном возрасте, так как подросток организм готов для достаточно больших нагрузок, но при этом сохраняется высокая способность обучения. Велика эмоциональная отдача успешного выступления. Таким образом, молодежь становится более разносторонне развита и подготовлена к физическим нагрузкам, такие дети легче переносят стрессы, они более эмоционально устойчивы.

Психоэмоциональное состояние человека важно для здорового образа жизни и гармоничного развития, хореография позволяет помочь в этом. Человек который приходит заниматься хореографией ставит перед собой различные задачи, дети выражают желание выступать и научиться чему то новому, интересному. Двигаясь к своей цели человек будет взаимодействовать с преподавателем и партнерами по танцу, ведь без гармоничной работы всех участников танца не получится. Ученики учатся выполнять запросы педагога и выполнять их. Преподаватель в свое время должен помнить о своей миссии и относиться к ученикам с уважением.

Важным является в хореографии знакомство с чувством «здесь и сейчас», которое поддерживает участников в процессе занятия. Состояние целостности интегрирует интеллектуальный, эмоциональный и физический аспект, такое состояние приводит к гармонизации личности.

Таким образом, психоэмоциональная составляющая занятий по хореографии относится к здоровому образу жизни, так как вышеупомянутое занятие интегрирует человека в сообщество, помогает ему социализироваться, пробуждают и развивают в нем творческие способности.

Используя инновационные приемы по формированию здорового образа жизни, главным является организация духовной и физической жизнедеятельности обучающихся.

В заключении хочу сказать, что хореография совершенно безвредна для здоровья. Начинать заниматься танцами можно практически с любого возраста и в любом возрасте: от самого юного до самого уважаемого. Танцы хороши тем, что не требуют форсированных нагрузок: организм начинающего танцора постепенно привыкает ко всем усложняющимся задачам, которые возникают на тренировках. Кроме того, занятия в быстром темпе и с большой физической нагрузкой чередуются с медленными, не требующими большого напряжения движениями. Танцы укрепляют здоровье. При выполнении упражнений на растяжение мышц, в них вырабатываются вещества, укрепляющие способность организма противостоять инфекции. И еще занятия танцами полезны при проблемах со зрением, так как необходимо все время менять фокусировку взгляда. Таким образом, укрепляются и глазные мышцы. Танцы прекрасно развивают подвижность, гибкость и координацию движений. Действительно, очень редко танцоры бывают неуклюжими и неповоротливыми. Танцы способствуют развитию хорошей осанки и красивой походки. Сбалансированные умеренные нагрузки на все группы мышц постепенно формируют сильный мышечный корсет, который удерживает позвоночник в правильном положении. Даже если есть нарушение осанки или начальная стадия сколиоза, через некоторое время происходит значительное улучшение состояния спины. А при постоянных, настойчивых тренировках печальный диагноз будет забыт. Красивая походка и умение «держат себя» – одна из составляющих успеха. У танцующих людей присутствует чувство уверенности в себе, они умеют не только красиво двигаться, но и красиво носить наряды, делать стильные причёски, быть в центре внимания. В большинстве своём, они – лидеры. Танцы воспитывают собранность и организованность. Танцы развивают дыхательную систему организма человека. Танец берет на себя заботу о душевном благополучии человека. Известно, что танцы продлевают жизнь, способствуют поддержанию общего тонуса и позволяют сохранить человеку здоровье.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева О.И. Народная хореография как составная компонента музыкального фольклорного наследия // Наука. Искусство. Культура, 2014. – № 3. – С. 34–41.
2. Барышникова Т. Азбука хореографии. Методические указания в помощь учащимся и педагогам детских хореографических коллективов, балетных школ и студий. – СПб.: ЛЮКСИ, РЕСПЕКС, 1996. – 256 с.
3. Ваганова А.Я.: Основы классического танца. – СПб.: Лань: Планета музыки, 2007.
4. Звездочкин В.А.: Классический танец. – Ростов на/Д: Феникс, 2003..
5. Климов А.А.: Основы русского народного танца. – М.: Изд-во МГУКИ, 2004.
6. Коренева Т.Ф.: Музыкально-ритмические движения для детей дошкольного и младшего школьного возраста. – М.: Владос, 2001.
7. Крысин Л.П. Толковый словарь иноязычных слов. – М.: Эксмо, 2008.
8. Курников Д.В. Современная хореография как средство саморазвития личности // Вестник новосибирского государственного педагогического университета, 2012. – № 2. – Т. 6 – С. 87-91
9. Кюль Т.: Энциклопедия танцев от А до Я. – М.: Мой мир, 2008.
10. Левинсон А.Я.: Старый и новый балет. Мастера балета. – СПб.: Лань: Планета музыки, 2008.
11. Лисицка Т.С.: Хореография в гимнастике, М.: Физкультура и спорт, 1984.
12. Лифиц И.В.: Ритмика. – М.: Академия, 1999.
13. Неврология : национальное руководство / под ред. Е.И. Гусева, А.Н. Коновалова, В.И. Скворцовой, А. Б. Гехт. – ГЭОТАР-Медиа, 2009.
14. Раздрокина Л.Л.: Танцуйте на здоровье! – Ростов н/Д.: Феникс, 2007.
15. Чибрикова-Луговская А.Е. Ритмика. – М.: Дрофа, 1998.
16. Конорова Е.В. Хореографическая работа со школьниками. – Л., 1958.
17. Алямовская В. Г. Современные подходы к оздоровлению детей в дошкольном образовательном учреждении / В. Г. Алямовская // Дошкольное образование, 2004.
18. Т. Г. Карепова, Формирование здорового образа жизни у дошкольников. – М.: Учитель, 2009.

О.В. Будкова
O.V. Budkova

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Туроверо-Россосханская ООШ,
Россосха, Россия**
Municipal budget General establishment of Turovero-Rossoshanskaya SCHOOL, Rossosh, Russia

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ **THE IMPLEMENTATION OF THE PROGRAMME OF HEALTHY AND SAFE LIFESTYLE AT THE MATHEMATICS LESSONS**

Аннотация

Статья посвящена проблеме здоровья современных детей и подростков. В статье рассматриваются подходы, которые позволяют на уроках математики реализовать программу здорового и безопасного образа жизни.

Abstract

This article is devoted to the problem of modern children and teenagers health. The approaches which allow to carry out a programme of healthy and safe life style at Maths lessons.

Ключевые слова

Здоровьесозидание, здоровьесберегающие технологии, укрепление здоровья.

Key words

Health creation, health-saving technologies, health promotion.

Выдающийся педагог В. А. Сухомлинский писал: «Забота о здоровье – это важнейший труд воспитателя». От здоровья и жизнерадостности детей зависит их духовная жизнь, умственное развитие, вера в свои силы, прочность знаний.

На мой взгляд, внедрение здоровьесберегающих технологий в обучение способствует более глубокому и осознанному пониманию школьниками предметного содержания, усвоению большого количества идей и способов решения проблем, развитию у детей способностей к переносу знаний в новые условия, что создаёт благоприятный фон для повышения уровня мотивации обучения.

Современная система образования требует огромных энергозатрат от учащихся, а потому обучение детей «оплачивается» высокой ценой – ценой их здоровья. Важнейшим направлением поиска решения проблемы является переход от узкой ориентации лишь на сохранение и укрепление здоровья на более широкое внедрение инновационных технологий, которые обеспечивают формирование мотивации на принятие ценностей здорового образа жизни (ЗОЖ), предусматривают выработку умений и навыков, необходимых для оценки собственного здоровья, и способствуют закреплению адекватного поведения личности. Вопросы сохранения и укрепления здоровья школьников и приобщения их к здоровому образу жизни всегда были актуальными в педагогике.

Концепция модернизации российского образования предполагает разработку новой модели школы, которая отвечает актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства. Одна из них – здоровье подрастающего поколения. Это важный показатель благополучия общества. Однако статистика свидетельствует, что многие выпускники школ, помимо аттестата, за годы учебы приобретают массу хронических

заболеваний, вызванных эмоциональной и интеллектуальной нагрузкой. Поэтому применение здоровьесберегающих технологий становится [318] обязательным условием деятельности каждого учителя на каждом уроке. В своей работе придерживаюсь здоровьесозидающей организации учебного процесса. Известно, что от уровня рациональности урока во многом зависит функциональное состояние школьников в процессе учебной деятельности, возможность длительно поддерживать умственную работоспособность на высоком уровне и предупредить преждевременное утомление. Считаю, что одним из важных компонентов эффективного урока является благоприятный эмоциональный фон. Поэтому с первых минут урока стараюсь создать обстановку доброжелательности, положительный эмоциональный настрой, так как у учащихся развита интуитивная способность улавливать эмоциональный настрой учителя. Для этого использую нестандартные слова - приветствия, музыку, слайды с изображением природы. Важным в сохранении эмоционального климата на уроке является создание ситуации успеха, поэтому в работе использую лично ориентированный и дифференцированный подходы в обучении. Составляю задания различной степени сложности, а также задания, требующие разнообразных видов деятельности. Обучающимся с высоким уровнем, хорошей работоспособностью, сильным типом нервной системы предлагаю более сложные, творческие задания. Школьникам со средним интеллектуальным уровнем и слабым типом нервной системы предлагаю задания средней или низкой сложности. Школьники с неуравновешенным характером не в состоянии долго сосредотачиваться на одном виде деятельности, поэтому таким детям предлагаю больше разных нетрудных заданий. Таким образом, создаю для каждого ученика на уроке ситуацию успеха. Несомненно, образовательный процесс должен носить творческий характер. Этого достигая путем создания игровых ситуаций на уроке, использования наглядности, занимательных упражнений, загадок, ребусов, викторин, математических игр. Всё это способствует развитию коммуникативных навыков, концентрации внимания, воображения, развития познавательных способностей, снижает психоэмоциональное напряжение, повышает интерес к урокам. У детей особенно чувствительной является нервная система, поэтому важным во время урока является чередование различных видов учебной деятельности, способствующих развитию памяти, логического и критического мышления. При планировании урока я не допускаю однообразной работы. Стараюсь чередовать такие виды работы: устный и письменный опрос учащихся, решение упражнений и задач, работу с учебником, просмотр видеофрагментов, дидактические игры, выполнение творческих заданий. Некоторым ученикам трудно запомнить даже несложный материал. Для этого полезно развивать зрительную память (использую презентацию, таблицы). Несколько минут на уроке уделяю оздоровительным моментам. Потраченное время окупается усилением работоспособности и, главное, укрепляет здоровье учащихся. Учащимся необходимы физкультминутки на уроке, которые позволят им размять свое тело, расслабиться, при этом обязательно сопровождать с благоприятным эмоциональным настроем. Актуальной проблемой в настоящее время является охрана зрения школьников, и эффективность мер, направленных на охрану зрения детей. Эти меры во многом зависят не только от врача, но и от педагога. Так как на уроках математики учащиеся испытывают очень сильные зрительные нагрузки, то первоочередной задачей педагога становится правильная организация каждого этапа урока. На своих уроках математики стараюсь организовать уроки так, чтобы учащиеся выполняли задания на близком расстоянии в тетради, затем на дальнем расстоянии на меловой доске, это позволяет переключить фокус зрения с близкого расстояния на дальнее. Затем эффективно провести физкультминутку с закрытыми глазами, что позволит глазам отдохнуть. Данная последовательность в структуре урока дает возможность снизить усталость, временно расслабляет мышцы глаз. Так же для укрепления мышц глаза и хрусталика использую тренажер для глаз, который установлен над доской.

После этого ребята становятся более работоспособными, их внимание активизируется, проявляется интерес к дальнейшему усвоению знаний. Далеко не всем учащимся легко дается геометрия, поэтому важно проводить работу по профилактике стрессов. Хорошие результаты дает работа в парах, группах, где ведомый более слабый ученик чувствует поддержку товарища. При оценке выполненной работы учитываю не только полученный результат, но и степень усердия ученика. Современный урок математики должен воспитывать, стимулировать у детей желание жить, быть здоровыми, формировать позитивную самооценку, повышать мотивацию к учению и здоровому образу жизни. Поэтому в качестве здоровьесберегающего приёма использую содержательный аспект урока, в котором затрагиваю вопросы, связанные со здоровьем учащихся и способствующие формированию здорового образа жизни. Так при изучении темы «Проценты» обязательно останавливаюсь на вопросе пагубного воздействия на организм человека алкоголя, курения, наркомании, токсикомании, которые негативно отражаются на состоянии здоровья детей и подростков. При изучении темы «Дроби» обращаю внимание на важность грамотного использования лекарственных средств. Огромное значение для усвоения материала, для повышения интереса к предмету имеет практическая направленность, умение связать изучаемый материал с жизнью. На своих уроках данному виду работы я уделяю большое внимание. При изучении практически каждой темы программы рассматривается взаимосвязь с жизнью. Так, при переходе дороги тоже нужны знания математики. Уделяется внимание вопросу важности сбалансированного питания при изучении темы «Дроби». Для практического закрепления знаний предлагаю учащимся составить ежедневное меню. При изучении темы «Периметр. Площадь» даю в руки каждому измерительные инструменты для того чтобы каждый мог измерить и найти площадь и периметр книги, двери, доски, парты. В конце урока провожу релаксацию - для закрепления полученных навыков, снижения импульсивности и обучения ребенка самоконтролю. Здоровый образ жизни пока не занимает первое место в главных ценностях учащихся. Но если мы научим детей ценить, беречь и укреплять [320] свое здоровье, будем личным примером демонстрировать здоровый образ жизни, то можно надеяться, что будущее поколение будет здоровым и развитым, не только духовно, но и физически.

Культура здоровья коллектива складывается из микроклимата класса, комфортности каждого ребёнка, взаимоотношений между учениками, всех проводимых мероприятий, роли каждого учащегося в данном мероприятии. Сама лично очень люблю походы с моим классным коллективом на природу, учу видеть прекрасное в каждом времени года и бережно относиться к окружающему нас лесу, реке и т.д. Деятельность классного руководителя строится на принципах природосообразности, уникальности и безусловной любви к детям. Свой урок провожу под таким девизом «Звонок с урока, а как бы ещё хотелось остаться и порешать»

ЛИТЕРАТУРА

1. Алимova Т. М. Здоровье: Сборник заданий по математике на тему здоровья. 5–9 классы. – М., 2003.
2. Сиротюк. А. Л. Обучение детей с разным типом мышления.
3. Педагогика и психология здоровья. – М., Академия, 2003.
4. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2018 года.

М.В. Гареева, Л.Ф. Быкова
M.V. Gareeva, L.F. Bikova

Камский строительный колледж имени Е.Н.Батенчука, Россия
Kama construction college named after Batenchuck, Russia, Naberezhnye Chelny, Russia

ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕРЕСА К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ. **FORMATION OF INTEREST IN A HEALTHY LIFESTYLE.**

Аннотация

Проблема формирования интереса к занятиям физическими упражнениями и спортом, к здоровому образу жизни затрагивается преподавателей физической культуры среднего профессионального образования.

Abstract

The problem of formation of interest in physical exercise and sports, to a healthy lifestyle affects teachers of physical culture of secondary vocational education.

Ключевые слова

Здоровый образ жизни, спорт, занятия по физической культуре, формирование интереса к здоровому образу жизни.

Key words

Healthy lifestyle, sports, physical education, the formation of interest in a healthy lifestyle.

Проблема формирования интереса к занятиям физическими упражнениями и спортом, к здоровому образу жизни затрагивается преподавателей физической культуры среднего профессионального образования.

На наш взгляд, главной целевой аудиторией в работе по популяризации спорта и здорового образа жизни должны стать подростки. На то есть две объективные причины. Во-первых, именно подростки являются потенциальной «скамейкой запасных» для спортивных дисциплин, возраст набора в которые соответствует подростковому. Во-вторых, сегодняшние подростки – это завтрашние родители, которым в недалёком будущем предстоит участвовать в формировании спортивных интересов, здорового образа жизни и предпочтений своих будущих детей. И именно от отношения сегодняшних подростков к тем или иным видам спорта во многом будет зависеть выбор вида спорта их будущими детьми.

Как пишет С.В. Савин, «одним из магистральных направлений развития современной системы физической культуры является её технологизация, неразрывно связанная с поиском и применением наиболее рациональных (экономичных) и эффективных способов (алгоритмов) решения задач обучения, оздоровления, тренировки» [3].

Технологизация педагогических процессов даёт возможность их алгоритмизации и последующего массового использования (тиражирования) для получения заданных результатов.

Учитывая множественность определений понятия «педагогическая технология», в своём исследовании мы будем опираться на определение Е.А. Левановой: «Педагогическая технология – это упорядоченная и заданно структурированная совокупность действий, операций и процедур, обеспечивающих диагностируемый и гарантированный результат в изменяющихся условиях» [1].

Для формирования здорового образа жизни студентов на занятиях физической культуры в колледже используются следующие методы мотивации:

1. Методы и приёмы пропаганды и агитации, направленные на то, чтобы «с помощью логических аргументов сначала добиться от человека внутреннего согласия с определёнными умозаключениями, а затем на этой основе сформировать и закрепить новые установки (или трансформировать старые), соответствующие поставленной цели». «Основными формами агитационно-пропагандистской работы являются:

- устная (доклады, лекции, тематические классные часы о том или ином виде спорта, его событиях и представителях, беседы и встречи);

- изобразительная (объявления и листовки о наборе подростков в спортивные школы и секции; плакаты, календари, постеры, фотогазеты, стенгазеты, выставки, тематическое оформление кабинетов и классных уголков, видеоролики и видеофильмы, слайдшоу и др., содержащие позитивную информацию о виде спорта, его событиях и представителях);

- наглядная (показательные выступления и мастер-классы выдающихся спортсменов, посещение спортивных соревнований и мероприятий, экскурсии в спортивные школы и центры спортивной подготовки);

- работа с использованием средств массовой информации (показ кинофильмов, трансляция спортивных соревнований, спортивных теле- и радиопередач; газетные и журнальные публикации, публикации в интернет-изданиях и др.)» [1].

II. «Методы вовлечения подростков в занятия популяризируемым видом спорта. Их главная цель – создание условий для перевода пассивного интереса подростков к виду спорта («взгляд со стороны») в активный («действие») – предоставление возможностей почувствовать себя частью этого вида спорта, попробовать себя в нём. Основные из них:

- проведение на базе образовательных организаций среднего профессионального образования, а также спортивных сооружений и школ открытых тренировочных занятий, фестивалей, соревнований, мастер-классов;

- организация тематических уроков (с элементами популяризируемого здорового образа жизни) физической культуры (по возможности);

- проведение спортивных соревнований;

- организация в образовательных организациях секций по виду спорта или включение его элементов во внеклассные занятия;

- участие в волонтерском спортивном движении.

Для создания эмоциональной вовлечённости могут использоваться такие методы, как: написание сочинений, конкурсы коллажей, фотографий, видеофильмов, литературных произведений и фольклорных форм (рассказов, эссе, статей, заметок, стихов, песен, частушек, слоганов, лозунгов и др.), журналистские конкурсы, проектная деятельность обучающихся, темы которых связаны с видами спорта, нуждающимися в популяризации».

III. Методы выигрышного позиционирования и совершенствования имиджа здорового образа жизни:

- подчёркивание достоинств вида спорта, как рациональных (о том, что занятия данным видом спорта укрепляют здоровье, развивают физические и волевые качества, формируют характер, дают возможность получить медали в копилку своих достижений, доступны для начинающих, постольку не требуют особых данных и т.п.), так и эмоциональных (описывая ощущения, переживания и эмоции при занятиях данным видом спорта);

- превращение негативных моментов вида спорта в позитивные (например, тренировки в экстремальных погодных или природных условиях на открытой воде в гребном спорте, зимой в лыжных гонках способствуют закаливанию организма и повышают иммунитет, работа с отягощениями в тяжёлой атлетике укрепляет опорно-двигательный аппарат, способствует формированию подтянутой атлетической фигуры);

- создание индивидуального набора отличительных характеристик здорового образа жизни;

- «вписывание» создаваемого имиджа в «идеальный» образ, соответствующий идеализированному представлению реальных и потенциальных занимающихся о популяризируемом виде спорта;

- «привязывание» формируемого имиджа здорового образа жизни к успешно реализованным образам других;

- встраивание имиджа здорового образа жизни на уровень знакомого и близкого (например, отечественного) в противовес понятию о «чужом»;

- метод парадокса, когда с помощью короткой (при этом – меткой) фразы или яркого (как правило, провокационного) визуального образа бросается вызов традиционным ценностям и устоям общества.

Основными методами преподнесения информации в целях выигрышного позиционирования и совершенствования имиджа здорового образа жизни выступают:

- метод утвердительных высказываний (информация преподносится в форме факта, не требующего доказательств, например, «здоровый образ жизни делает людей сильными и выносливыми»);

- метод слоганов – использование при характеристике здорового образа жизни коротких и метких фраз в форме эмоциональных призывов;

- метод выборочного подбора информации – акцент на положительных сторонах или необычных (отличительных) особенностях здорового образа жизни;

- метод «проблема – решение» (позиционирование здорового образа жизни в качестве способа решения важной проблемы, обладающей отрицательной эмоциональной составляющей, например, «проблемы с лишним весом (плохой осанкой) Вам не грозят»);

- использование авторитетов – рекомендаций или свидетельств конкретных известных влиятельных людей в пользу здорового образа жизни («Как сказала Сильви Невий (Sylvie Neuville) из Французской.

IV. Методы и приёмы формирования и поддержания интереса к здоровому образу жизни:

- грамотная и чёткая постановка целей и задач каждого занятия (не конкретизируя, какие упражнения и игры ждут детей), базирующихся на опыте предыдущих тренировок, соревнований, и доведение их до сведения занимающихся (воспитанников), обозначение общего приоритета на всю тренировку;

- каждую тренировку должна присутствовать ориентировка на доступный и подходящий для каждого тренирующегося результат, достижение которого должно восприниматься им и оцениваться педагогом, его одноклассниками, родителями как успех, победа конкретного подростка над собой;
- определение для каждого конкретные действия, которые нужно совершить в настоящий момент, чтобы затем добиться поставленных перед собой целей, то есть наметить для себя ближайшую перспективу действий и поведения;
- учёт спортивных интересов и потребностей, индивидуально-психологических, интеллектуальных, возрастных, гендерных, физических и иных особенностей подростков в планировании учебно-тренировочного процесса, подборе средств, методов, методических приёмов обучения и тренировки, способов общения и взаимодействия с занимающимися, подбора доводов и аргументов;
- налаживание и поддержание общения, обратная связь во время занятия (вопросы после объяснения упражнений, уточнения, по выполнению тренировочных заданий и отдельных упражнений и т.п.);
- акцент на теоретические сведения (должен понимать смысл, содержание, особенности, необходимость и важность выполнения каждого упражнения для поставленных перед ним целей, освоения вида спорта, достижения намеченных спортивных результатов и то, как и где можно будет применить его на практике), обучение самостоятельному поиску решений двигательных задач, включая нахождение и исправление ошибок, без преждевременного указания, как надо выполнять;
- наличие элементов новизны в каждой тренировке: в организации, построении и проведении занятия, его содержании, подборе физических упражнений, условий их выполнения (может быть повторение упражнения, но с изменением двигательной задачи, направления движения, «зеркальным» выполнением, введением дополнительных движений или предметов, комбинированием двигательных актов, исключением зрительного контроля, изменением площади опоры и т.п.), включая параметры нагрузки и отдыха. Цель – сделать каждую тренировку интересной, отличной от других;
- оптимальные физическая, психическая и эмоциональная нагрузка и загруженность занимающихся на тренировке. Во всех упражнениях и заданиях должна присутствовать преодолимая трудность, построенная на принципах «от простого к сложному», «от лёгкого к трудному», «от освоенного к неосвоенному»;
- необходимо научить студентов получать удовольствие от физических нагрузок;
- (с учётом особенностей подросткового возраста) активное применение спортивных и подвижных игр в основной части занятия, технических средств обучения и тренировки (тренажёрных устройств, записывающей аппаратуры и т.п.), организация качественного музыкального сопровождения занятий, введение в занятие «развлекательной» части, включающей в себя упражнения из других, в том числе, родственных видов спорта, элементы игр и соревнований, спарринга, возможность свободной деятельности по своему виду спорта и т.п.;
- активное участие педагога в тренировках, показ упражнений, по возможности, совместное выполнение упражнений вместе с воспитанниками (как минимум, в разминке, игровой и соревновательной деятельности);
- обязательная рефлексия в конце каждой тренировки – подведение итогов занятия, результатов каждого члена группы, индивидуальная формулировка задач и расстановка приоритетов на последующие тренировки;
- перманентное создание ситуаций успеха для каждого занимающегося во время тренировки, похвала за самые минимальные успехи, поощрение взаимной поддержки спортсменов-одноклассников, фиксация ситуаций успеха занимающихся (даже самых минимальных) с последующим доведением этой информации до всех членов группы (например, посредством размещения объявлений с поздравлениями в общедоступных местах спортивной школы/базы);
- поддержание у воспитанников позитивного отношения ко всему, чем занимаются на тренировках, создание и поддержание благоприятного морально-психологического климата на протяжении всех этапов учебно-тренировочного процесса, культивирование положительного отношения к своему виду спорта;
- применение элементов самоуправления, диалогового общения: проведение отдельных упражнений, частей занятия, оценка правильности выполнения того или иного задания самими спортсменами, совместное выполнение заданий, привлечение давно занимающихся к обучению базовым элементам начинающих спортсменов;
- введение понятия «компенсация» вместо наказаний за всё, что не доработал (отвлёкся, не выложился, не добежал, опоздал), донести мысль, что вся группа хочет стать сильнее и лучше, привитие получения удовольствия от нагрузки;
- сбор вокруг педагога по одному свистку в течение трёх счётов, кто последний – выполняет компенсацию (способствует экономии тренировочного времени, постоянной включённости детей в тренировку);
- введение внутриклубных (групповых) традиций (например, участвовать в соревнованиях в носках определённого цвета, носить значки, бейсболки, сумки и др. с определённой эмблемой, ввести какие-то мелкие особенности, присущие только данному коллективу/группе).

ЛИТЕРАТУРА

1. Агитация и пропаганда физической культуры и спорта в школе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://megalektsii.ru/s53285t1.html> (дата посещения: 08.10.2018).
2. Гарашкина, Н. В. Технологии социально-педагогической работы с молодёжью: сущность, группы, принципы / Н. В. Гарашкина // Вестник ТГУ. – 2015. – № 11 (151). – С. 58–67.
3. Демочко, С. В. Популяризация здорового образа жизни в образовательных учреждениях / С.В. Демочко // Проблемы и перспективы развития образования в России. – 2014. – № 30. – С. 90–95.

4. Маткова, Е. В. Формирование основ здорового образа жизни молодёжи и популяризация физической культуры и спорта как актуальные проблемы современности / Е.В. Маткова // Проблемы совершенствования физической культуры, спорта и олимпизма. – 2016. – № 1. – С. 272–277.

В.А. Дроздова
V.A. Drozdova

Спортивно-оздоровительный комплекс «Лидия», г. Таганрог, Россия
Sports and recreation complex «Lidia», Taganrog, Russia

**ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКОЙ НА ФИЗИЧЕСКУЮ
ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ДЕВОЧЕК 6–7 ЛЕТ**
**THE EFFECT OF AESTHETIC GYMNASTICS WORKS ON THE PHYSICAL
PREPAREDNESS OF GIRLS 6–7 YEARS**

Ключевые слова

Спорт, тренировочный процесс, физическая подготовка, гимнастика, эстетическая гимнастика.

Key words

Sport, training process, physical training, gymnastics, aesthetic gymnastics.

Аннотация

В данной статье раскрываются особенности влияния эстетической гимнастики на организм детей. Выделяются основные средства, методы и формы проведения занятий с девочками дошкольного возраста. Приводятся результаты педагогического исследования.

Annotation

This article reveals the features of the influence of aesthetic gymnastics on the body of children. The main means, methods and forms of conducting classes with girls of preschool age are allocated. The results of pedagogical research are given.

Актуальность. На современном этапе развития общества, вопросам физического воспитания подрастающего поколения придается большое значение, где одной из важнейших задач является обеспечение воспитания. Уже начиная с самого раннего детского возраста происходит формирование физического здоровья и двигательных умений.

Одним из наиболее ответственных периодов жизни человека, в формировании физического здоровья, совершенствовании умений, которые способствуют его физическому совершенству в дальнейшем – является дошкольный период.

Все это требует всемерного внедрения разнообразных видов массового спорта и физической культуры, в различных в образовательных учреждениях, учреждениях дополнительного образования, вовлечения все более широких слоев населения, особенно детей. Особое значение приобретает повышение организационных форм спортивно-массовой работы среди детей, дальнейшее совершенствование методики тренировки юных спортсменов.

Эстетическая гимнастика не только красивый, грациозный вид спорта, но и один из зрелищных видов спорта, который популярен не только в нашей стране, но и во всем мире.

Эстетическая гимнастика имеет свои особенности: на занятиях применяют разнообразные гимнастические упражнения, общеразвивающие упражнения, прыжковые элементы, циклические движения. Эти упражнения способствуют развитию и совершенствованию двигательных качеств, укреплению опорно-двигательного аппарата, стимулируют вегетативные функции и компенсаторно-приспособительные реакции, оказывают благоприятное воздействие на психические процессы.

В настоящее время количество научно-методических разработок, раскрывающих методику целенаправленных воздействий на повышение уровня физической подготовленности дошкольников в эстетической гимнастике, недостаточно. В связи с тем, что эстетическая гимнастика – новое направление гимнастики, то фактический материал, существующий по этой проблеме, еще до конца не систематизирован и малоизвестен. Поэтому, эта проблема в данном виде спорта, на сегодняшний день заставляет обратить на себя особое внимание.

В современной системе спортивной тренировки физическая подготовка играет важнейшую роль, представляет собой воспитание двигательных качеств и способностей, необходимых в спортивной деятельности, создавая тем самым благоприятные предпосылки для решения задач других сторон подготовки [1].

Рассматривая процесс спортивной подготовки, отечественные педагоги Ж.К. Холодов, В. С. Кузнецов, М.Л. Журавин, Н.К. Меньшиков и др. в своих работах отмечают, что физическая подготовка в избранном виде спорта способствует развитию всех физических качеств, посредством формирования интегральной способности управления своим телом для достижения высоких спортивных результатов в спорте. По этому, возникает необходимость поиска новых эффективных путей, средств и методов направленных на повышение физической подготовленности, особенно в таком виде спорта как эстетическая гимнастика.

Занятия эстетической гимнастикой имеют определённое влияние на всестороннее развитие занимающихся. Под влиянием физических упражнений различного характера совершенствуется функциональные возможности организма, происходит воспитание физических качеств, развиваются физические способности. Положительная сторона эстетической гимнастики заключается также в том, что многообразие средств ее способствует гармоничности развития личности девочек, формируют правильную осанку, развивают и прыгучесть, увеличивают гибкость и координацию движений, совершенствуют чувство равновесия. Благодаря равномерному развитию всех мышечных групп у гимнасток вырабатываются лёгкость, пластичность, изящность и непринуждённость движений.

Главная притягательность эстетической гимнастики, ее основная особенность – это музыка, подчинение и выполнение движений ее ритму. Музыкальное сопровождение облегчает выполнение упражнений, подавляет утомление, усиливает удовольствие от «игры» мышц, создает особый радостный настрой [2].

Объект исследования – процесс физической подготовки у детей 6-7 лет занимающихся в секции эстетической гимнастики.

Предмет исследования – методика физической подготовки у детей дошкольного возраста, занимающихся в секции эстетической гимнастики.

Гипотеза исследования: предполагалось, что внедрение в учебно-тренировочный процесс экспериментальной методики будет способствовать повышению уровня физической подготовленности у девочек дошкольного возраста, занимающихся в секции эстетической гимнастики, если:

- выполнять физические упражнения изолированно и в комбинации различных групп элементов;
- использовать упражнения в соответствии с физиологическими особенностями организма занимающихся;
- правильно подбирать чередование режима нагрузки и отдыха.

Исследование проводилось с девочками 6–7 лет занимающимися в секции эстетической гимнастики.

В тренировочные программы юных гимнасток были включены специально разработанные комплексы средств, нацеленные на развитие физических качеств, содержащие основу физической подготовки по принципу тренирующей дозировки, который заключался в постепенном увеличении физической нагрузки от занятия к занятию.

Выбор способов организации как индивидуального выполнения заданий, так и коллективных на тренировочном занятии зависел от цели занятия, его содержания, используемого оборудования и инвентаря, организационных умений тренера, физической и кондиционной подготовленности занимающихся, а также степени освоения юными спортсменами навыка того или иного движения.

Педагогическое исследование включало в себя: педагогический эксперимент, который предполагал внедрение в учебно-тренировочный процесс экспериментальной методики, направленной на повышение уровня физической подготовки детей 6–7 лет, занимающихся эстетической гимнастикой; проведение контрольных упражнений-тестов направленных на определение уровня развития физической подготовленности детей, анализ и обобщение результатов исследования.

В исследовании приняли участие 14 детей, занимающихся в секции эстетической гимнастики г. Таганрога. Контрольные испытания проводилось с целью определения уровня физической подготовленности занимающихся. Были применены: тест № 1 – Упражнение «рыбка», тест № 2 – Челночный бег 3x10 м, тест № 3 – Равновесие на одной ноге, тест № 4 – Бег 30 метров.

Формирующий эксперимент показал, что в группе произошли положительные изменения по всем показателям. На достоверном уровне, были определены показатели во всех контрольных испытаниях при $P < 0.05$. В контрольном испытании №1 – «рыбка» $t_{эмп.} = 3.8 > t_{гр} = 2.18$; в контрольном испытании № 2 – Челночный бег $t_{эмп.} = 5.6 > t_{гр} = 2.18$; в контрольном испытании № 3 – Равновесие $t_{эмп.} = 5.9 > t_{гр} = 2.18$; в контрольном испытании № 4 – Бег 30 метров $t_{эмп.} = 2.8 > t_{гр} = 2.18$.

Проведенный сравнительный анализ роста показателей у участников педагогического эксперимента является подтверждением эффективности применения в учебно-тренировочном процессе экспериментальной методики, направленной на повышение уровня физической подготовленности девочек 6–7 лет, занимающихся эстетической гимнастикой

ЛИТЕРАТУРА

1. Морозова, Л.П., Ночевнова, П.В. Методика проведения занятий по эстетической гимнастике. – М.: Академия 2006.
2. Конеева, Е.В., Морозова, Л.П., Ночевнова, П.В. Эстетическая гимнастика: История, техника, правила соревнований. – М.: Прометей, 2013.

А.И. Журавлёв
A.I. Zhuravlev

ГКУСО РО Центр помощи детям, оставшимся без попечения родителей
«Таганрогский центр помощи детям № 3»
GKUSO RO Center for children left without parental care « Taganrog center for children № 3»

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВОСПИТАННИКОВ ЦЕНТРА
ПОМОЩИ ДЕТЯМ
ENSURING THE INFORMATION SECURITY OF THE INMATES OF THE CENTRE TO HELP
CHILDREN

Аннотация

В статье раскрываются проблемы обеспечения информационной безопасности детей в условиях Центра помощи детям.

Abstract

The article deals with the problems of information security of children in the Center for children.

Ключевые слова

Информация, безопасность, воспитанники, риск, Интернет, компьютер, воспитание.

Key words

Information, safety, pupils, risk, Internet, computer, education.

В современном мире информация имеет огромное значение для развития общества и человека. Ценность человека в обществе определяется объёмом информации, которой он владеет. Информация даёт возможность оценить события, принять свои решения, наконец, правильно действовать в разных ситуациях. Это значит, что право на получение информации имеет жизненную ценность для членов общества. В то же время она обладает сильнейшим воздействием на личность, может изменить стандарты поведения, ценностные ориентации человека, социальную позицию, влияет на психологическое состояние. Информационные технологии давно интегрированы в образовательный процесс, но при получении негативной информации могут вредить развитию и здоровью ребёнка. Доступ к источникам информации, благодаря информационным технологиям, довольно лёгкий. И перед образованием стоит вопрос организации и обеспечения информационной безопасности детей.

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 436 «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (ред. от 29.06.2015).

и «Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012–2017 г.», утверждённая Указом Президента РФ от 1 июня 2012 г. определяют политику государства по данному вопросу. В Законе № 436 дана характеристика информации, запрещённой для детей, классифицирована информационная продукция, определены требования к этой продукции. А также установлена административная ответственность за распространение негативной информации для несовершеннолетних, которая может причинить вред здоровью и развитию.

Задача школы состоит в предупреждении возникновения данной угрозы, приобретении детьми компетенций, помогающих ориентироваться в мире информации.

Потенциально опасной для здоровья и развития детей является информация, запрещённая и ограниченная для распространения. Образовательные учреждения должны следить, чтобы она соответствовала возрасту ребёнка, не содержала пропаганды, не выставляла негативные черты поведения как достоинство, не содержала слов нецензурной брани, не вызывала ужас или страх, не отображала преступлений, жестокости и действий антиобщественного характера.

Конечно, интернет является огромным источником информации с негативным контентом, попадающим к ребёнку. И если он не может противостоять этому негативу, то можно говорить о его психологической безопасности. А ведь несформированная личность ребёнка не имеет выбора, она принимает любую информацию, как позитивно, так и негативно влияющую на психику. Негативная информация, отрицающая семейные ценности, побуждающая причинение вреда здоровью, пропагандирующая пробовать алкоголь, наркотики, психотропные вещества способствует психическим расстройствам, развитию депрессивных состояний. Она искажает понимание ценностей жизни, губительна для духовности.

В «Центре помощи детям» находятся дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей, плохо адаптированные к жизни, с трудными характерами, видевшие много отрицательного в своей жизни. Педагогический коллектив понимает, что правильное воспитание – самый надёжный способ защиты детей. Одним из пунктов в воспитательном процессе занимается вопрос влияния получаемой негативной информации на личные и индивидуальные особенности воспитанника, в том числе при получении её из Интернет. Все сотрудники имеют достаточные представления о рисках и опасностях для ребёнка данной информации. При оборудовании учебных мест компьютеры в комнатах располагаются так, чтобы педагоги могли наблюдать за действиями детей в сети. Воспитанники должны информировать педагога о сайтах, которые они посещают. Им не разрешается пользоваться Интернет как им хочется. Чётко определяется время и правила пользования сетью. Объясняем, что некоторые запреты необходимы для их безопасных посещений сети. Педагог обязательно контролирует

переписку воспитанников и посещенные ими сайты, чтобы знать об их интересах, а также о их контактах. Проводятся уроки по интернет-безопасности. Используются программы блокировки опасных для воспитанников сайтов и интернет-сервисов, антивирусные программы.

Иногда, даже при самых доверительных отношениях можно не заметить опасность, которая грозит детям. Нужно следить за изменением поведения воспитанника после пользования Интернет. Например, если он резко перестал пользоваться сетью или ведёт себя беспокойно, не желает учиться, значит он подвергается агрессии (кибербуллинг). Обязательно убеждаем детей сообщать взрослым о получении нежелательной информации, или если они попали в неприятную ситуацию, их оскорбляют, запугивают, преследуют сообщениями и т.д.. Регулярные беседы о посещённых сайтах и о тех людях, с которыми они общаются, обсуждение того, что допустимо, а что нет, помогают воспитаннику понять, что мы беспокоимся о нём, хотим помочь, а не наказать. Интернет делает детей социально изолированными, одинокими. Ведь всё меньше становится реальных друзей, усиливается чувство одиночества, и дети ищут в Интернет то, чего им не хватает. Они забывают о проблемах, им кажется, что они могут вести себя как им хочется. Если у ребёнка постоянные мысли о выходе в сеть, раздражительность и замкнутость, то можно говорить об интернет-зависимости. Она возникает у детей с низкой самооценкой, или если они не могут поддерживать общения в реальной жизни. В виртуальном мире у них таких проблем нет.

Задача педагога состоит в том, чтобы выяснить, что же побуждает воспитанника уходить в виртуальную среду, чем он неудовлетворён, выслушать его, стимулировать стремление задавать вопросы, обсудить ему непонятное, разделить его интересы.

Защита воспитанника от негативной информации требует совместных усилий всего коллектива и должна быть направлена на распознавание и предвидение опасностей, нахождения путей воспитания детей - примерных пользователей Интернет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 436 «О защите детей от информации, причиняющий вред их здоровью и развитию» (ред. от 29.06.2015).
2. Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012-2017 г. (1.06.2012 г. № 761).

О.Н. Иконникова, С.А. Мясников
O.N. Ikonnikova, S.A. Myasnikov

**Ростовский институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования,
Белянская ООШ Ростовской области
Rostov Institute of Improving Teachers' Qualification and Professional Retraining
Belyanskay School of Rostov Region**

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНИК КОУЧИНГА В ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ШАХМАТНОМУ ВСЕОБУЧУ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ПЕДАГОГА БЕЛЯНСКОЙ ООШ МЯСНИКОВА С.А.)

USING COACHING TOOLS IN EXTRA-CURRICULAR ACTIVITY ON CHESS (FROM THE TEACHING EXPERIENCE OF BELYANSKY SCHOOL TEACHER MYASNIKOV S.A.)

Аннотация

В статье представлен опыт организации внеурочной деятельности по шахматному всеобучу педагога Белянской ООШ Мясникова С.А., демонстрирующий, что эффективным механизмом поддержки индивидуально-личностного развития мотивированных к занятиям шахматами детей, является коучинговый подход. Такая система поддержки обучающихся применяется педагогом с 2006 года и показывает свою эффективность и результативность.

Abstract

The article covers the experience in organizing extracurricular activities on chess by the Belyansky school teacher Myasnikov S.A., demonstrating that coaching is an effective mechanism for supporting the individual and personal development of the children who are motivated to play chess. Such a child support system has been used by the teacher since 2006 and proved its effectiveness and efficiency.

Ключевые слова

Внеурочная деятельность, шахматный всеобуч, коучинг, колесо баланса, шкалирование, дневник шахматиста.

Key words

Extra-curricular activities, chess education, coaching, balance wheel, scaling, chess player's diary.

Коучинг – тип индивидуально личностного сопровождения и поддержки. Педагог (коуч, партнер, фасилитатор) не дает указаний, не советует, не решает чужие проблемы. Он актуализирует посредством открытых вопросов, обращенных к внутренним ресурсам, субъективную активность в достижении успеха, сопровождает ребенка в долговременном индивидуально- личностном развитии. Используя сильные вопросы, в совместной с учеником интенсивной работе педагог подводит его к тому, чтобы он сам нашел ответы и принял решения, направляет внимание на будущее, а не на прошлое, на поиск решений, а не на застревание на проблемах.

Стимулируя рефлексию обучающихся своих образовательных и жизненных потребностей, целей, потенциальных возможностей и индивидуальных особенностей, педагог создает условия для самостоятельной успешной, компетентной деятельности, для проектирования индивидуального образовательного маршрута, для индивидуально- личностного саморазвития. Изменения и развитие не только возможны, но и неизбежны. Для этого есть все необходимые ресурсы.

Видеть в ученике только хорошее и обращаться с ним как с полноценным, умным, сильным, способным, умелым и талантливым. Каждый ученик делает в данной ситуации наилучший выбор для себя. В основе любого действия ученика – позитивное намерение.

Предпочитаемые методы и технологии обучения: индивидуально- личностная поддержка, беседа посредством открытых и «сильных» вопросов, лестница вопросов по логическим уровням, тоны голоса, метод глубинного слушания, партнерское сотрудничество, колесо жизненного баланса, шкалирование, линия времени.

Организации внеурочной деятельности по шахматному всеобучу в Белянской ООШ Ростовской области

В Белянской ООШ Ростовской области сложилась определенная система организации шахматного образования. В школе внеурочная деятельность по шахматному всеобучу предусмотрена в 1–4 классах, в 6 классе, в 8 классе. Ученики, увлекающиеся шахматами, приглашаются на занятия в 6 классе (пятиклассники), на занятия в 8 классе (семиклассники и девятиклассники). В каждом классе проводится конкурс «Лучший шахматист класса». Школьное соревнование по шахматам выявляет «чемпиона школы года» (отдельно среди мальчиков и девочек). Победители школьных соревнований принимают участие в районных соревнованиях. В плане работы школы предусмотрены турниры по шахматам в течение учебного года.

В фойе школы размещаются на стендах:

- «Чемпионы школы» - фотографии чемпионов по шахматам;
- «Чемпионы района» фотографии победителей районных соревнований по шахматам;
- «Призеры районных соревнований» фотографии учеников, занявших 2 и 3 место в районных соревнованиях по шахматам;
- «Рекордсмены школы» фотографии учеников, занявших в районных соревнованиях неоднократно 1, 2, 3 места.

В процессе обучения шахматам в школе педагогом Белянской ООШ С.А. Мясниковым применяется коучинговый подход. Техники коучинга помогают обучающимся представить исследуемые компетенции в измеримой динамике, позволяющей увидеть перспективу движения и спроектировать визуализированную модель достижения цели к определённом сроку, а также служат диагностическим инструментарием.

Учащиеся сами ставят цель. Планируют, какими средствами и способами им воспользоваться при достижении цели. Описывают каждый свой шаг, который им придется пройти. Тем самым подводят себя к осознанному восприятию того, чего они достигли и над чем им еще нужно поработать. Отслеживают приближение к цели.

Мотивированные ученики в результате проделанной работы строят индивидуальный образовательный маршрут для овладения компетенциями, ведут «Дневник юного шахматиста», являющейся авторской разработкой. После определенного самими детьми срока следует этап саморефлексии и рефлексии с коучем.

Этап мотивации и постановки цели (этап вдохновения)

В педагогическом сопровождении и педагогической поддержке нуждается каждый ученик. Учитель должен создать нужную атмосферу для индивидуального развития. С самого начала педагог демонстрирует детям свое полное к ним доверие, выступает как источник разнообразного опыта, к которому в любой момент ребенок может обратиться за помощью.

В начале обучения дети знакомятся с успехами школы в шахматных соревнованиях. Около соответствующих стендов узнают о чемпионах школы, района, призерах районных соревнований, рекордсменах школы (см. выше).

Затем совместно с каждым учеником, проявившем интерес к шахматной игре, педагог совместно с учащимся моделирует и погружается в жизненную ситуацию (воображаемую), ориентированную на непосредственное эмоциональное проявление индивидуальных ценностей и открытие смысла в том, что подлежит усвоению при обучении шахматной игре. **Диалогический характер общения** помогает обучающемуся вдохновиться собственным видением привлекательного будущего учебного результата (через полгода).

Примеры вопросов:

- Каким ты видишь идеального ученика, на которого хотел бы быть похожим?
- Представь теперь, что ты стал таким, как он? Каким теперь ты видишь себя через полгода?
- Каким теперь видят тебя твои одноклассники? Родители?
- Насколько ты удовлетворен собой? Отметь степень своей удовлетворенности на шкале от 1 до 10.

Техника «Колесо баланса». Техника «Шкалирование»

Данные техники помогают ребенку визуализировать цели и осознать степень удовлетворенности своими достижениями. Каждому обучающемуся предлагается осуществить самодиагностику своей компетентности.

Обучающийся рисует «Колесо баланса» с секторами (см. Рис. 1). Каждый сектор показывает направления, по которым будут проводиться достижения цели. Сектора «Колеса баланса» соответствуют тем знаниям, умениям, навыкам, которыми должен обладать / овладеть игрок: «Турнирная практика», минимальные знания об основных стадиях шахматной партии: «Дебют», «Миттельшпиль», «Эндшпиль».

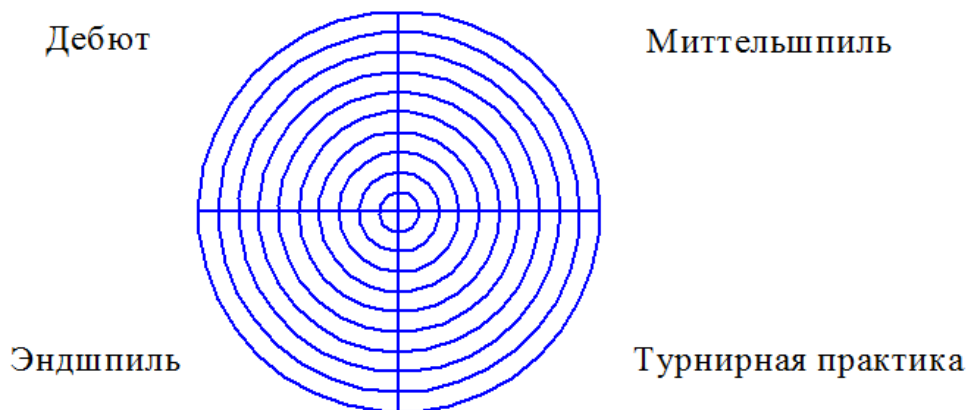


Рисунок 1 – Колесо баланса

Техника коучинга «Шкалирование» делит каждый сектор «Колеса баланса» на 10 частей – пунктов, отражающих знания, умения, навыки, которыми должен овладеть юный шахматист для реализации своих целей. Роль измерителя выполняют радиусы колеса, в котором центр круга – 1, длины радиуса во внешнем круге – 10. Ребенок осуществляет самодиагностику своей компетентности по показателям каждого сектора (10 показателей каждого сектора), отсчитывает количество показателей каждого сектора, по которым он определил себя компетентным и соответственно числовому значению заштриховывает соответствующую дугу каждого сектора. Это сделать помогает вопрос учителя:

- Где ты сейчас находишься на шкале от 1 до 10 по турнирной практике, дебюту, миттельшпилю, эндшпилю?

Педагог предоставляет диагностический инструментарий, помогающий определить обучающемуся тот исходный уровень в шахматной игре, который нужно повысить для завоевания призового места в районных соревнованиях.

Содержательные критерии Колеса баланса:

I. Дебют.

1. Основные принципы разыгрывания дебюта.
2. Центр в шахматной партии, роль центра, принцип централизации.
3. Слабые пункты и ф7. Детский мат и защита от него.
4. Основной вариант дебюта итальянской партии.
5. Основной вариант дебюта защиты 2 коней.
6. Основной вариант дебюта русской партии.
7. Основной вариант дебюта королевского гамбита.
8. Основной вариант дебюта испанской партии.
9. Основной вариант дебюта слона.
10. Классическое наследие: «Вечнозеленая партия», «Бессмертная партия».

II. Миттельшпиль.

1. Шахматные комбинации на тему связки.
2. Шахматные комбинации на тему открытого, двойного удара и шаха.
3. Шахматные комбинации на тему отвлечения.
4. Шахматные комбинации на тему завлечения, блокировки.
5. Шахматные комбинации на тему уничтожения защиты.
6. Шахматные комбинации на тему перекрытия.
7. Шахматные комбинации на тему разрушения пешечного прикрытия короля, освобождения пространства (поля или линии).
8. Шахматные комбинации на тему рентгена (сквозного нападения) и вскрытого шаха.
9. Основные элементы стратегии: открытая линия для ладьи, форпост.
10. Основные принципы проведения атаки на не рокированного короля. Позиция короткой рокировки, разносторонних рокировок.

III. Эндшпиль

1. Умение ставит мат ферзем и королем.
2. Умение ставит мат ладьей королем.
3. Основные принципы игры в эндшпиле.
4. Теоретические ничейные окончания.
5. Правила проведения пешки в ферзи. Король и пешка против короля. Оппозиция.
6. Правило квадрата.
7. Игра с отдаленной проходной пешкой.
8. Образование проходной пешки на фланге.
9. Правило Тарраша.
10. Умение решать двухходовые задачи на тему превращения пешки.

IV. Турнирная практика

1. Выполнение ходов. Рокировка одной рукой.
2. Игра с шахматными часами.
3. Запись шахматных партий.
4. Завершение шахматных партий.
5. Отличие правил соревнований в классических, молниеносных шахматах.
6. Особенности систем проведения соревнований: круговой и швейцарской.
7. Поведение игроков на турнире.
8. Нарушения в соревнованиях по шахматам. Правила поведения при этом.
9. Правила шахмат.
10. Специфика поведения в командных соревнованиях.

Посредством вопросов преподаватель помогает актуализировать внутренние ресурсы обучающихся:

- Какой бы ты сейчас дал себе совет, чтобы продвинуться в колесе от 4 до 6, затем до 7?
- Что тебе необходимо, чтобы достичь эту цель?
- Какой первый шаг тебе необходимо предпринять?
- Какой следующий шаг? А дальше?
- Что конкретно ты будешь делать для достижения цели?

Таким образом, техники коучинга «Колесо баланса» и «Шкалирование 1-10» позволяют обучающемуся получить наглядную целостную динамичную модель своей квалификации, определить «степень удовлетворённости», т.е. исходный уровень готовности реализовывать программу повышения своего уровня в шахматной игре, спроецировать модель конечного результата достижения / приближения к 10 по шкале 1-10 Колеса баланса по каждому сектору, а также установить, какие конкретные шаги ему необходимо предпринять для продвижения к цели в соответствии заявленными требованиями, какими компетенциями овладеть в ходе самообразования на ближайшие полгода.

«Дневник юного шахматиста»

Обучающиеся, проявляющие интерес к шахматам, заводят «Дневник юного шахматиста», содержащий три части: «Я смогу», «Я смог», «Линия времени». В дневник вклеивается его Колесо баланса.

В разделе «Я смогу» юный шахматист записывает ответы на задаваемые преподавателем выше вопросы. После бесед ребенок готов сформулировать предложения, начинающие со слов «Я смогу...». Например: «Я смогу победить в классных соревнованиях по шахматам до...», «Я смогу обыграть компьютер в шахматы на 1, 2..10 уровне до...», «Я смогу занять в шахматном турнире 3 место до...», «Я смогу овладеть умением ...до...» и т.д.

Совместно с педагогом разрабатывается и «Поддерживающая среда», то есть те ресурсы, которые могут помочь в достижении цели (например, практическая игра в шахматы, решение шахматных задач, изучение тематической литературы, использование интернет-ресурсов и др.).

В разделе «Я смог» обучающийся записывает свои достижения и дату внесения записи. В разделе «Линия времени» (см. таблицу) для визуализации плана достижения конечной цели проецируются временные отрезки с указанием максимальных результатов:

Таблица 1 – Линия времени

Н							
настоящее	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	будущее

В марте обычно проводятся районные соревнования по шахматам. Все ученики школы читают листовку следующего содержания:

Поздравляем!

На районных соревнованиях по шахматам команда нашей Белянской школы завоевала.

1 место.

Это почетное место наша школа завоевала благодаря:

Баранову Вове – он стал, впервые в истории нашей школы, двукратным чемпионом района по шахматам;

Мясниковой Вале – она завоевала 2 место среди учениц всех школ района.

Крепкого здоровья вам, ребята, и дальнейших успехов в спорте!

Дорогие учащиеся Белянской школы, видите- мы, из Белянки, и мы можем побеждать. Теперь ждем ваших побед.

Тренируйтесь, тренируйтесь и победа, успех к вам придет!

Этап рефлексии / саморефлексии.

В течение апреля – мая с каждым обучающимся проводится беседа как инструмент: рефлексии / саморефлексии своей деятельности за прошедшее время, установления умений и навыков, которые нужно освоить в процессе самообразования. При этом используется динамичное Колесо баланса с заштрихованным «уровнем удовлетворенности», «Дневник юного шахматиста».

Примеры вопросов:

- Как ты поймешь, что достиг цели?
- Какие самые важные вехи ты замечаешь?
- Когда это происходило? Сколько времени занимала каждая задача?
- Как эти задачи были взаимосвязаны?
- Какие самые первые, самые легкие шаги потребовались, чтобы начать двигаться к результату?

Опыт работы педагога Белянской ООШ Ростовской области Мясникова С.А. демонстрирует, что коучинговый подход в организации внеурочной деятельности по шахматному всеобучу с мотивированными к шахматной игре детьми эффективен, что подтверждается победами школьников в шахматных турнирах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гульчевская В.Г. Педагогическое сопровождение индивидуально- личностного развития обучающихся в урочной деятельности: учеб. пос. – Ростов н/Д.: Изд-во ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО, 2013. – 136 с.
2. Иконникова О.Н. Теоретические и практические основы шахматной игры. Издание второе, переработанное. – Таганрог: Лукоморье, 2016. – 172 с.
3. Иконникова О.Н., Певницына Л.М. Методические рекомендации по реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Методика обучения игре в шахматы в условиях реализации ФГОС». – Ростов н/Д.: Изд-во ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО, 2018. – 87 с.
4. Иконникова О.Н., Певницына Л.М. Методические рекомендации по внедрению проекта «Шахматный всеобуч» в систему начального общего образования Ростовской области. – Ростов н/Д.: Изд-во ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО, 2017. – 96 с.
5. Коучинг в повышении квалификации и индивидуально-личностном развитии педагогических и управленческих кадров (из опыта работы ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО и инновационных площадок Ростовской области: сборник статей / под общей редакцией В.Г. Гульчевской. – Ростов н/Д.: Изд-во ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО, 2017. – 108 с.
6. Сухин И.Г. Программа курса «Шахматы – школе»: Для начальных классов общеобразовательных учреждений. – 2-е изд. Обнинск: Духовное возрождение, 2011. – 40 с.
7. Урок, основанный на принципах и технологиях коучингового подхода (из опыта работы школ и педагогов): сб. ст. / под общ. ред. В.Г. Гульчевской. – Ростов н/Д.: Изд-во ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО, 2014. – 92 с.

Т.Н. Занина, П.В. Ткачук
T.N. Zanina, P.V. Tkachuk

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ПРАВИЛЬНОМУ ДЫХАНИЮ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ С ГИМНАСТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТЬЮ **METHODS OF TEACHING PROPER BREATHING IN PHYSICAL EDUCATION LESSONS WITH A GYMNASTIC ORIENTATION**

Аннотация

В данной статье рассматриваются актуальные вопросы целенаправленного обучения на уроках физической культуры обучающихся согласованию фаз движения с фазами дыхания при выполнении силовых упражнений.

Abstract

This article deals with the topical issues of targeted training in physical education lessons of students to coordinate the phases of movement with the phases of breathing in the performance of strength exercises.

Ключевые слова

Физическое упражнение, фаза дыхания, фаза движения, обучающиеся, обучение, дыхательные упражнения.

Key words

Physical exercise, phase of respiration, a phase of movement, studying, teaching, breathing exercises.

Средства гимнастики являются наиболее эффективными в физическом воспитании детей и подростков, они оказывают значительное влияние на их здоровье, развитие физических качеств [1]. На уроках физической культуры, начиная со второго класса, учащиеся приступают к освоению силовых упражнений – висов и упоров. В процессе освоения обучающимися этих упражнений учителя физической культуры не всегда уделяют внимание правильному дыханию при их выполнении. Данная ситуация не позволяет занимающимся быстро и качественно осваивать силовые упражнения, предусмотренные школьной программой.

Упражнения в висах и упорах это различные положения и перемещения занимающихся на гимнастических снарядах в этих положениях. Выполнение этих упражнений связано с удержанием поз, которые требуют от учащихся хорошо координировать работу многих мышечных групп, мышечного напряжения [1]. В учебную программу по физическому воспитанию они включены с первого класса.

Для обучающихся младшего школьного возраста характерны длительные задержки дыхания во время выполнения висов и упоров, неумение переключаться с одного типа дыхания на другой. В основном дыхание у обучающихся ротовое, поверхностное и осуществляется в паузах между упражнениями, в моменты смены положений.

Для учащихся пятых, sixth классов особенности дыхания аналогичны при выполнении висов и упоров. Так, при выполнении виса прогнувшись, упора на параллельных брусьях могут наблюдаться затруднения в грудном типе дыхания, а при упоре и виси углом – в брюшном. При обучении данным упражнениям необходимо придерживаться следующих рекомендаций: выдох должен соответствовать основным фазам движения (моменту максимальных мышечных усилий); вдох – в фазе подготовительных или заключительных действий (промежуточных, переходных положениях); вдох – короткий, быстрый; выдох – в зависимости от длительности и характера основных двигательных действий. Поэтому учителю необходимо говорить учащимся когда, в какой момент выполнения упражнения производить вдох и выдох, что позволяет ускорить процесс формирования двигательных навыков. Например, вис стоя согнув руки – вис присев (вдох) – вис лежа спереди (выдох) – вис присев (вдох) – выпрямляясь (выдох) – и. п. (вдох).

При обучении висам и упорам целесообразно подбирать такие упражнения, которые можно выполнять групповым способом, это позволит избежать ошибок и значительного мышечного напряжения, т. к. один ученик выполняет, другой страхует, помогает. Наибольшие затруднения при выполнении этих упражнений, а особенно при переходе из виса в вис согнувшись, а затем в вис прогнувшись является переключение дыхания с одного типа на другой. В связи с этим обучающиеся выполняют упражнения на полной задержке дыхания. Так же наибольшую трудность вызывает у мальчиков подъем переворотом в упор на низкой перекладине, у девочек – подъем переворотом в упор на нижнюю жердь. При выполнении которых необходимо в исходном положении сделать вдох, при махе одной и толчке другой – выдох и в момент переворота – кратковременная задержка дыхания. Все это вызывает дискомфорт у учащихся и зачастую отказ от выполнения гимнастических упражнений.

Необходимо уделить внимание таким упражнениям как подтягивания из виса, которые, несмотря на то, что просты по двигательной структуре, однако они вызывают определенные сложности. Выполнение этих упражнений требуют не только силы, силовой выносливости, специальной тренировки, но и правильного дыхания, длительности произвольной задержки дыхания. Наблюдения показывают, что выполняя первые подтягивания, учащиеся дышат, но потом задерживают дыхание до конца выполнения упражнения. Занимающимся необходимо знать, что задержка дыхания на вдохе, дает возможность повысить результативность многих силовых динамических упражнений.

Задача педагога проводить целенаправленное обучение согласованию фаз движения с фазами дыхания также при выполнении и этих упражнений, так при самом подтягивании рекомендуется выполнять выдох, а при разгибании рук – вдох. Чтобы добиться исключения задержек дыхания на уроках физической культуры выполняют несколько дыхательных упражнений, например, медленный глубокий вдох и затем медленный полный выдох. Такое дыхательное упражнение нужно проделывать перед подтягиванием и после него, что повысит эффективность выполнения самого упражнения, а также будет способствовать более быстрому восстановлению. Имитационные упражнения, при выполнении которых проходит процесс совмещения двигательного действия и дыхания, должны применяться под контролем учителя, который особое внимание уделяет согласованию движений с дыханием. Например, из виса присев на низкой перекладине подтянуться, помогая себе ногами – выдох, вернуться в исходное положение – вдох. Успешное обучение силовым упражнениям требует соблюдения принципов дидактики, правил их практической реализации, в частности применение принципа систематичности и последовательности.

Обучение подтягиванию будет наиболее эффективным, если занимающиеся выполняют частые подходы к снаряду, но при этом с небольшим количеством повторений в каждом подходе. В процессе формирования навыка правильного сочетания движения с дыханием количество подходов уменьшается, число повторений, соответственно, увеличивается. На последнем этапе обучения обучающиеся выполняют подтягивание в индивидуальном, «в своем» темпе и без помощи. Учитель контролирует работу учеников и постоянно обращает их внимание на согласованность движений с фазами дыхания, особенно при заключительных повторениях, т.к. на фоне утомления наступает их рассогласованность, а это влечет снижение работоспособности. Только на этапе совершенствования возможно выполнение подтягиваний «до отказа», а применение отягощений при выполнении их с малой дозировкой будет эффективным.

Подъем и переноска гимнастических снарядов, инвентаря по своей направленности относятся к прикладным физическим упражнениям. При соответствующей форме и способах проведения они способствуют приобретению жизненно необходимых навыков и умений, являются важным средством физического воспитания школьников. Подъем и переноска грузов используется на уроках гимнастики при установке и уборке снарядов. Эти упражнения характеризуются в основном силовой направленностью.

Приступая к обучению этим упражнениям, учителю необходимо дать занимающимся сведения об эффективности силовых упражнений, о том, что результативность выполнения этих упражнений, связанных со значительным мышечным напряжением, зависит от режима дыхания.

Учащиеся, выполняя данные упражнения, убеждаются в том, что наибольшая величина мышечной силы приходится на момент кратковременной задержки дыхания. Немного меньше величина мышечной силы наблюдается, когда максимальное усилие согласуется с фазой выдоха, а наименьшая – с фазой вдоха. Обучающимся необходимо знать, что мышечное усилие, которое развивается на задержке дыхания, самое высокое, но оно приемлемо при однократном выполнении силовых упражнений. При многократном выполнении физических упражнений, связанных со значительными мышечными напряжениями, наиболее эффективным является согласование основных мышечных усилий с выдохом. Педагог должен объяснить учащимся, что тренирующий эффект зависит не только от многократных повторений, но и правильного согласования фаз движений с фазами дыхания. Особенностью этих упражнений является их выполнение на полной задержке дыхания, что приводит к быстрой утомляемости и это неизбежное явление. Необходимо уделять внимание специальной подготовке дыхательного аппарата учащихся для выполнения этих упражнений.

Рекомендуется начинать обучение согласованию основных мышечных усилий с выдохом с подъемом и переноски легких грузов. Вначале имитируют выполнение движений, согласование их с определенными фазами дыхания, придерживаясь «биомеханического» способа сочетания движений с фазами дыхания. Например, при подъеме груза, находящегося на полу, вдох согласуют с наклоном туловища, а выдох, соответственно, с выпрямлением туловища и подъемом груза. После выполнения упражнений без груза вначале поднимают легкие предметы на месте, а затем в движении. Таким образом, можно добиться от учеников согласования движений с дыханием при подъеме и переноске стандартных снарядов. Одним из наиболее эффективных навыков дыхания при выполнении этих упражнений является умение произвольно, то есть сознательно управлять объемом вдоха и выдоха. Для этого можно выполнять комплексы дыхательных упражнений.

Таким образом, вопрос обучения согласования фаз движения с фазами дыхания является актуальным при освоении учащимися различных силовых упражнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Петров П.К. Методика преподавания гимнастики в школе. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 448 с.

Е.И. Кибенко
E.I. Kibenko

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

РОЛЬ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ

THE ROLE OF DEVELOPMENT OF SPEED ABILITIES AT YOUNG BASKETBALL PLAYERS AT THE STAGE OF THE INITIAL SPORTS TRAINING

Аннотация

В современном баскетболе очень важно чтобы спортсмены обладали скоростными способностями. При обучении приемам техники и тактики спортивной игры баскетбол тренеру необходимо добиваться повышения скоростных возможностей обучающихся как при работе с мячом, так и без него. Лишь при таких условиях баскетболисты способны добиваться высоких спортивных результатов.

Abstract

In modern basketball, it is very important that athletes have high-speed abilities. When teaching techniques and tactics of the sports game basketball the coach needs to strive to improve the speed capabilities of the students, as when working with a ball, so without him. Only with under such conditions basketball players are able to achieve high sports results.

Ключевые слова

Баскетбол, скоростные способности, средства и методы повышения скоростных способностей, техническая подготовка.

Key words

Basketball, speed abilities, means and methods of increasing speed abilities, technical training.

Спортивная игра баскетбол предъявляет высокие требования к скоростным способностям спортсменов. Большинство технических и тактических приемов игры по форме и характеру действий относятся к группе скоростных упражнений.

Проявляются скоростные способности у баскетболистов при оценке и анализе конкретной игровой ситуации, при быстроте принятия решения во время перемещений или при выполнении отдельных приемов игры (бросках, передачах, ведении, защитных и нападающих действиях), при быстрой смене одних приемов на другие [1; 4].

В баскетболе важна не только скорость при выполнении рывков отдельных движений, но и умение на максимальной скорости выполнять сложные технические и тактические приемы, своевременно воспрепятствовать быстрому развитию атаки соперника, предотвратить точный бросок по корзине, не снижать на протяжении всей игры высокий темп двигательной активности.

Проявление быстроты движений у баскетболистов зависит от быстроты реакции, высокой стартовой и дистанционной скорости.

Педагоги Ж. К. Холодов и В. С. Кузнецов в своей работе обращают внимание на то, что физическое качество быстрота, т. е. «скоростные способности, у каждого человека существенно зависят от факторов генотипа, по данным научных исследований, быстрота простой реакции примерно на 60–88 % определяется наследственностью» [10, 95].

Проявление быстроты у человека «с физиологической точки зрения зависит от скорости протекания следующих пяти фаз:

- 1) возникновения возбуждения в рецепторе (зрительном, слуховом, тактильном и др.), участвующем в восприятии сигнала;
- 2) передачи возбуждения в центральную нервную систему;
- 3) перехода сигнальной информации по нервным путям, ее анализа и формирования эффективного сигнала;
- 4) проведения эфферентного сигнала от центральной нервной системы к мышце;
- 5) возбуждения мышцы и появления в ней механизма активности» [10, 94].

Научно доказано, что скоростные способности человека трудно поддаются развитию, однако при целенаправленной тренировке можно достичь существенных результатов.

Наиболее благоприятный период для развития скоростных способностей у человека считается возраст от 7 до 11 лет.

Средствами развития скоростных способностей у человека являются упражнения, выполняемые с предельной либо околопредельной скоростью. Для этого довольно часто применяют простые по координации упражнения, выполнение которых не должно быть продолжительным [10]. Упражнения скоростного характера можно разделить «на три основные группы (В. И. Лях, 1997).

– упражнения, которые направленно воздействуют на отдельные компоненты скоростных способностей: быстроту реакции; скорость выполнения отдельных движений; улучшение частоты движений; улучшение стартовой скорости; скоростную выносливость; быстроту выполнения последовательных двигательных действий в целом;

– упражнения комплексного (разностороннего) воздействия на все основные компоненты скоростных способностей;

– упражнения сопряженного воздействия: на скоростные и другие способности; на скоростные способности и совершенствование двигательных действий» [10, 96].

Для развития скоростных способностей можно также использовать следующие упражнения: «бег на скорость, челночный бег, выполнение упражнений с элементами подвижных и спортивных игр и т.д. Например, для развития быстроты движений и быстроты реакции применяются упражнения, связанные с быстрой реакцией на сигналы (команды); улучшение стартовой скорости (старт с гандикапом); скоростную выносливость (бег за «лидером») и др. Для развития частоты движений – бег под уклон; упражнения на повышенной скорости; внезапная смена ситуации и др.» [7, 11].

Наиболее эффективными методами, позволяющими целенаправленно развивать скоростные способности, являются методы строго регламентированного упражнения (повторный метод с установкой на максимальную скорость движения; переменный-интервальный метод с варьированием скорости и ускорений по заданной программе в специально созданных условиях), игровой и соревновательный [8; 9; 10].

Педагогу необходимо помнить, что развитие различных двигательных качеств происходит у человека гетерохронно (неодновременно). Поэтому для правильного планирования и осуществления учебно-тренировочного процесса важно учитывать возрастные особенности организма занимающихся, закономерности и этапы развития высшей нервной деятельности, вегетативной и мышечной систем, а также учитывать их взаимодействие в процессе спортивной подготовки.

В современном баскетболе скоростными способностями должны обладать все игроки, независимо от амплуа, что заставляет тренеров творчески подходить к своей деятельности, находить инновационные подходы при осуществлении различных видов спортивной подготовки (физической, технической, тактической, психологической и др.) [5].

При использовании во время учебно-тренировочного процесса повторного метода с установкой на максимальную скорость движения необходимо придерживаться следующих правил:

- продолжительность одного повторения должна быть достаточно кратковременной, чтобы к концу выполнения упражнения скорость передвижения у обучающихся не снижалась;
- скорость передвижения должна быть максимальной при каждом повторении упражнения;
- интервал отдыха между повторениями должен быть ординарный;
- упражнения необходимо выполнять сериями, число упражнений в каждой серии должно быть невелико, так чтобы спортсмен мог выполнять нагрузку с околопредельной и предельной скоростью.

Педагогам, занимающимся с детьми младшего школьного возраста, следует помнить, что в этом возрастном периоде дети очень активны и в основном легко обучаемы. Юные спортсмены способны осваивать до 90% от общего объема двигательных навыков, которые потом смогут использовать на протяжении всей своей жизни. Многие исследования указывают на то, что чем большим объемом двигательных навыков овладеет юный спортсмен, тем в дальнейшем ему легче будет осваивать сложные технические приемы спортивной игры [2; 3; 9; 10].

Чтобы добиваться выполнения технического приема на предельной скорости, от спортсмена требуется довести его исполнение до автоматизма. Внимание спортсменов при освоении технического приема скоростного характера не должно быть сконцентрировано на преодолении сложностей при выполнении самого упражнения. Поэтому техническая подготовка является одной из важнейших составляющих учебно-тренировочного процесса. Многократные повторения технических приемов игры и концентрация внимания на развитии скоростных способностей спортсмена позволяют приобретать уверенность, стабильность, четкость исполнения, что так необходимо для осуществления соревновательной деятельности. Для этого чаще всего применяется метод сопряженного воздействия, во время которого приобретенный навык выполняется в скоростном режиме (на предельной скорости).

При развитии скоростных способностей следует учитывать то, что продолжительное применение одних и тех же упражнений, методов, нагрузок, условий применяемых педагогом на учебно-тренировочных занятиях приводят к образованию стабилизации скоростных параметров движений, так называемого «скоростного барьера». Поэтому в учебно-тренировочном процессе следует применять скоростные упражнения не в стандартном, а в измененном виде, в вариативных (изменяющихся) ситуациях и формах.

При обучении основам техники и тактики спортивной игры баскетбол тренеру необходимо добиваться повышения уровня скоростных способностей как при работе с мячом, так и без мяча [5; 6; 7].

ЛИТЕРАТУРА

1. Аруцев, А. А. Быстрота игровых перемещений юных баскетболистов и индивидуализация ее совершенствования путем внесения коррекций на основе экспресс-информации: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 2003.
2. Барчуков, И. С. Физическая культура. – М.: Академия, 2013.
3. Баскетбол / под ред. Ю. М. Портнова. – М.: ФиС, 1988.
4. Баскетбол / под ред. Н. В. Семашко. – М.: ФиС, 1976.
5. Кибенко, Е. И. Баскетбол: учебное пособие. – Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та, 2014.
6. Кибенко, Е. И. Основы разработки дополнительной программы предпрофессиональной подготовки по виду спорта «Баскетбол». – Таганрог: Изд-во С.А. Ступина, 2017.
7. Кибенко, Е. И. Физическая культура: методико-практические занятия / Е.И. Кибенко; под ред. проф. Г.Ф. Гребенщикова. – Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та имени А. П. Чехова, 2014.
8. Нестеровский, Д. И. Баскетбол: Теория и методика обучения / Д.И. Нестеровский. – М.: Академия, 2007.
9. Солодков, А. С., Сологуб Е. Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. – М.: Советский спорт, 2008.
10. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, 2007.

Ю.А. Кочубей

U.A. Kochubey

ООО ДО-ИН, Таганрог, Россия

ООО «DO-IN, Taganrog, Russia

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ЗАНЯТИЙ АШТАНГА-ЙОГИ НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА PECULIARITIES OF EFFECT OF ASHTANGA YOGA ACTIVITIES ON PHYSICAL PREPARATION OF CHILDREN OF PRESCHOOL AGE

Аннотация

В данной статье раскрываются основные проблемы снижения уровня здоровья и физического состояния детей. Рассматриваются различные виды оздоровительной гимнастики. Приводятся результаты педагогического исследования, направленного на повышение уровня физического состояния дошкольников посредством занятий йогой.

Abstract

This article reveals the main problems of reducing the level of health and physical condition of children. Various types of health gymnastics are considered. The results of pedagogical research aimed at improving the physical condition of preschool children through yoga are given.

Ключевые слова

Физическое развитие, физическая культура, двигательная активность, здоровье, оздоровительная гимнастика, йога, Аштанга-йога, дошкольники.

Key words

Physical development, physical culture, physical activity, health, health-improving gymnastics, yoga, Ashtanga yoga, preschoolers.

Одной из наиболее значимых ценностей, определяющих благополучие общества – здоровье детей, которое является одним из самых точных индикаторов состояния здоровья населения в целом. В настоящее время прослеживается тенденция к снижению показателей здоровья населения в целом по стране и особенно сильно она проявляется среди детей, начиная с дошкольного возраста.

В современном обществе у подрастающего поколения наблюдается тенденция к значительному снижению естественной двигательной активности, и вследствие этого мышечной деятельности. Уменьшение двигательной деятельности детей приводит к дефициту мышечной активности, вследствие чего организм детей перестает сопротивляться различным болезням и заболеваниям.

Основным направлением физического образования детей дошкольного возраста должно быть ориентировано на охрану жизни и закрепление здоровья, на физическое становление, составление двигательных умений и навыков, на освоение культурно-гигиенических умений. Исследования ряда авторов показывают, что в сложной системе факторов, которые влияют на состояние здоровья, существенную роль играет оптимальный уровень двигательной активности, а так же стиль жизни современных детей.

Ряд авторов в своих работах отмечают, что отечественной системой дошкольного образования накоплен ценный опыт физического воспитания детей, но, ухудшение здоровья подрастающего поколения и современные социальные условия диктуют новый подход к формированию здорового образа жизни детей [2].

Различные виды и формы организации занятий физическими упражнениями являются важной составной частью в оздоровительной работе. Их цель – повышение умственной работоспособности, воспитание у детей привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями, совершенствование навыков правильного их выполнения, повышение работоспособности, активизация обменных процессов, необходимые для повышения физической подготовленности и формирования организма, улучшения самочувствия и настроения.

В настоящее время все больше отмечается возрастающая тенденция к использованию с дошкольниками разнообразных средств физической культуры с оздоровительной направленностью. Одним из таких средств является оздоровительная гимнастика.

Под оздоровительной гимнастикой понимается разнообразие видов гимнастики – это занятия ритмической гимнастикой, аэробикой, китайской гимнастикой, шейпингом, ушу, йогой, восточными оздоровительными системами упражнений и многими другими видами.

На Востоке, в древние времена, возникло направление гимнастики – под названием йога. Постепенно это направление гимнастики нашло свое применение и в современной жизни и стало применяться в фитнес клубах, в различных спортивных секциях и оздоровительных центрах. Направление гимнастики – йога – это система мероприятий, направленных на поддержание и укрепление здоровья, нормальное физическое и психологическое здоровье ребенка, его социальную адаптацию и интеграцию. В настоящее время существует большое многообразие различных видов йоги, наиболее популярные из них это Хатха-йога, Мантра-йога, Силовая йога, йога Айенгара, Винийога, Аштанга-йога, и т. п. Каждая из этих разновидностей имеет свою направленность на совершенствование каких-либо определенных качеств.

В печати появились работы, посвященные изучению проблемы двигательной деятельности дошкольников, где одно из важных мест занимает вопросы формирования у детей состояния здоровья, воспитания потребности в систематических занятиях физическими упражнениями и спортом. Существующее многообразие методик видов гимнастики оздоровительно-кондиционной направленности, но отсутствуют образовательные программы и методики оздоровительной направленностью особенно по системе Аштанга-йоги, которые бы способствовали коррекции физического состояния дошкольников. Поэтому проблема физической подготовленности детей дошкольного возраста является наиболее актуальной в общей системе обеспечения физического развития [1].

Цель исследования: разработать систему занятия, направленную на коррекцию физического состояния детей 6–7 лет, основанную на проведении занятий Аштанга-йогой.

Предполагалось, что систематическое и последовательное использование комплексов занятий оздоровительной гимнастики Аштанга-йогой позволят значительно повысить физическую подготовленность дошкольников основанных на проведении занятий с использованием:

- дыхательных упражнений;
- комплексов упражнений силового характера;
- расслабляющих упражнений.

Педагогическое исследование было направлено на выявление влияния занятий по системе Аштанга-йоги на уровень физической подготовленности и функционального состояния систем организма детей 6–7 лет.

Исследование заключалось в последовательном и целенаправленном проведении констатирующего и формирующего этапа, включал в себя тестирование, педагогическое наблюдение.

Исследования проводились на базе ООО «ДО-ИН» г. Таганрога с группой детей 6–7 лет (16 человек). На основании актуальности выделена проблема, которая заключалась в поиске наиболее рационального системного подхода по вопросам организации и проведения занятий йогой с дошкольниками старшего возраста.

Были сформированы две группы детей, участвующих в педагогическом эксперименте. В эксперименте участвовали 16 детей в возрасте 6–7 лет. Экспериментальная группа состояла из 8 человек, контрольная группа также из 8 человек, сходные по возрасту, клинике заболевания, показателям функционального и физического развития.

Для оценки физического состояния в начале и конце педагогического исследования были проведены контрольные испытания (тесты):

1. Проба Штанге (задержка дыхания на вдохе).
2. Наклон туловища вперед из положения, сидя.
3. Приседания (кол-во раз за 30 секунд).

Контрольная группа занималась по классической традиционной общепринятой методике системы йоги. Участники экспериментальной группы занимались оздоровительной гимнастикой с элементами Аштанга-йоги.

На конечном этапе педагогического эксперимента было повторно проведено обследование, позволившие оценить темпы роста исследуемых показателей контрольной и экспериментальной группы и сделать вывод об эффективности организации занятий йогой на организм дошкольников 6–7 лет.

Статистические данные показали об улучшении показателей физического состояния у детей контрольной и экспериментальной группы, но результаты данных тестирований детей контрольной группы значительно меньше, чем у экспериментальной. Показатели данных после педагогического эксперимента выявлены на достоверном уровне во всех трех испытаниях при $P < 0.05$.

Рационально подобранный объем физической нагрузки, оптимально составленный комплекс физических упражнений Аштанга-йоги приводит к заметному повышению не только физической подготовленности, но и улучшению функциональному состоянию, существенно совершенствует органы и системы растущего организма. Учитывая выше сказанное, программы по системе Аштанга йоги можно рекомендовать использовать на занятиях в секциях, как одну из оздоровительных стратегий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Даймонд Д.П. Йога для реальных парней и девочек. Самый прикольный тренинг. – М.: Астрель, 2010.
2. Прокопенко В.И., Волошина Л.Н., Громько Ю.И. Физкультурно-оздоровительная работа в дошкольных образовательных учреждениях и школах. – Екатеринбург, 2002.

В.В. Кураева
V.V. Kuraeva

**Муниципальное автономное образовательное учреждение лицей № 28,
Таганрог, Россия**
Municipal Autonomous educational institution Lyceum № 28, Taganrog, Russia

ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ **PHYSICAL ACTIVITY IN PHYSICAL EDUCATION LESSONS**

Аннотация

В данной статье рассматриваются актуальные вопросы соотношения компонентов нагрузки на уроках физической культуры.

Abstract

This article discusses the current issues of the ratio of the components of the load in the lessons of physical culture.

Ключевые слова

Физическая нагрузка, моторная плотность, обучающиеся, урок физической культуры.

Key words

Physical activity, motor density, students, physical culture lesson.

Эффективность повышения физической подготовленности детей и подростков во многом определяется величиной применяемых на уроках физических нагрузок. В настоящее время основными критериями, позволяющими оценить величину физической нагрузки урока, являются показатели общей и моторной плотности. Пер-

вый из этих показателей характеризует педагогическую оправданность использования времени урока, второй – продуктивность занятий физическими упражнениями. Это выражается отношением времени, затраченного непосредственно на выполнение упражнений, ко всей продолжительности урока.

Показатель моторной плотности обозначается в процентах, при этом, однако, не учитывается интенсивность выполнения упражнений, которая обуславливает величину и характер физиологических сдвигов [1; 3]. Так, зачастую уроки с моторной плотностью 70 % вызывают слабые сдвиги в работе функциональных систем школьников (в частности сердечно-сосудистой, ЧСС за урок меньше 130 уд/мин.).

Среди причин низкой физической нагрузки следует указать на плохую организацию урока и, как следствие, большое количество перестроений, подготовительных упражнений низкой интенсивности, неоправданных перемещений и т.д. Перечисленные выше действия учитываются при подсчете моторной плотности, а, следовательно, способствуют её повышению. Значит, показатель моторной плотности растёт, а нагрузка остается оцененной недостаточно точно. Вместе с тем величина нагрузка урока, прежде всего, зависит от объема и интенсивности применяемых в нем физических упражнений. В 1964 г. Н. И. Волков и

В.М. Зацюрский предложили для контроля за физической нагрузкой упражнений проводить оценку знаний ее компонентов:

- продолжительность выполнения упражнений;
- их интенсивности;
- продолжительности интервалов отдыха;
- характера отдыха;
- числа повторений.

В спортивных играх М.А. Годик рекомендует дополнительно регистрировать координационную сложность упражнений; размер площадки; количество игроков, выполняющих упражнение [2]. Перечисленные параметры обеспечивают почти все многообразие способов контроля и регулирования нагрузки.

Продолжительность и число повторений всех упражнений в уроке будут характеризовать объем нагрузки. При длительной непрерывной работе объем идентичен продолжительности нагрузки. В упражнениях циклического характера объем измеряется в километрах; в тренировке силой выносливости – числом повторений или движений; силовой – суммой поднятых отягощений. В гимнастических упражнениях, единоборствах и спортивных играх он контролируется суммарно как эффективное время нагрузки. Для уроков физической культуры в школе наиболее приемлем именно такой учет объема нагрузки. Основным условием такого контроля является регистрация только эффективного времени выполнения упражнений, время же, затраченное на ходьбу, перестроения, дыхательные упражнения, выполняемые после нагрузки, относятся к отдыху [1; 3]. Предложенный контроль объема применяемых упражнений позволит более полно характеризовать физическую нагрузку урока в целом.

В то же время раздельный учет объема и интенсивности затрудняет последующее сопоставление параметров выполненной работы и величины ответных реакций различных систем организма [1; 2]. Дифференцирование объема по степени интенсивности позволит полнее оценить нагрузку урока.

В настоящее время наибольшее распространение получила классификация нагрузок по степени интенсивности, с точки зрения их физиологической направленности, в частности по энергообеспечению. Общими для всех классификаций являются три основные зоны интенсивности: аэробная, аэробно-анаэробная и анаэробная. Порог анаэробного объема (ПАНО) является границей зон физических нагрузок аэробного действия. Наиболее частым показателем, по которому можно судить об интенсивности физических нагрузок, является частота сердечных сокращений. Потребление кислорода и ЧСС имеют линейную зависимость вплоть до зоны нагрузок субмаксимальной мощности [2]. Поскольку ЧСС зависит от пола, возраста, физической подготовленности, то необходимо было разработать классификацию физических нагрузок по интенсивности с учетом этих показателей. Такая классификация физических нагрузок по интенсивности для девочек 10–11 лет разработана А.Н. Баклановым.

В первую зону нагрузок низкой интенсивности (ЧСС до 160 уд./мин.) входят физические упражнения, не оказывающие значительного воздействия на организм. Вторая зона нагрузок – средней интенсивности (ЧСС 160–170 уд./мин.) – включает упражнения выполняемые в аэробном режиме (до уровня ПАНО). Потребление кислорода составляет 50–70% от максимального, и развивающееся воздействие достигается при продолжительном применении. Нагрузки третьей и четвертой зон оказывают смешанное аэробно-анаэробное воздействие. В третью зону – большей интенсивности (ЧСС 175–200 уд./мин.) – входят упражнения уровня ПАНО, потребление кислорода составляет 70–80% от максимального [2]. Нагрузки этой зоны позволяют наиболее эффективно развивать и совершенствовать возможности кардиореспираторной системы, повышать аэробную производительность организма [2]. К четвертой зоне нагрузок – высокой интенсивности (ЧСС 200 уд./ мин. и выше) относятся упражнения, при выполнении которых потребление кислорода составляет 90–100% от максимального [3]. Они способствуют повышению максимального потребления кислорода и анаэробных возможностей организма.

Физиологический эффект урока будет минимальным, если в нем применялись низкие по эффективности нагрузки. Слишком высокая интенсивность занятий вызывает длительное недовосстановление основных энергообеспечивающих систем. Следовательно, важным в подготовке и проведении уроков физической культуры является планирование и контроль физических нагрузок по интенсивности.

В уроке физической культуры выполнение физических упражнений чередуется с периодами отдыха (объяснением, организации учащихся, ходьбой и т. д.). Временное соотношение фаз нагрузки и отдыха в уроке

можно назвать плотностью нагрузки. Она зависит от целей и задач урока и обуславливается интенсивностью и продолжительностью применяемых упражнений. Постановка в уроке трех и более «обучающих» задач требует больших затрат времени на объяснение, показ, организацию учащихся, подготовку мест занятий, перемещение. Кроме того, в таких уроках применяется много малоинтенсивных подготовительных упражнений, чередуемых с продолжительными, часто не регулируемые периодами отдыха. Следствием является уменьшение объема, интенсивности и плотности. Каждому возрастному периоду для применения в уроке должны соответствовать определенные величины доступных физических нагрузок. Причем в зависимости от направленности нагрузки значительно изменяются показатели объема, интенсивности и плотности.

Работа на выносливость непрерывным методом должна выполняться для развития общей выносливости. Применяются упражнения зоны нагрузок средней и большой интенсивности. Продолжительность в уроке может достигать 13–14 минут, объем до 2,5 км, как для мальчиков, так и для девочек. Если же нагрузка на выносливость дается интервальным методом, то может быть оптимальной плотность порядка 1:0,5 или 1:1 (например, 1 минута нагрузки – 1 минута отдыха) [3]. Перед началом следующего повторения ЧСС не должна быть выше 120–140 уд./мин. Оптимальная продолжительность нагрузок максимальной интенсивности в одном повторении составляет 5–6 с [2].

Школьники 10–11 лет способны выполнять в уроке в среднем 10–12 прыжков. Максимальная длительность прыжков достигается к четвертому повторению и затем удерживается на достигнутом уровне. Интервалы отдыха между прыжками в среднем составляет 63 с и от начала к концу нагрузки изменяется незначительно. Во время развития силовой выносливости ставится задача развивать высокую способность противостоять утомлению. В данном случае следует подбирать нагрузку такой продолжительности, чтобы ученик проявлял значительные волевые напряжения.

Таким образом, методика контроля физической нагрузки на уроках легкой атлетики по результатам регистрации объема, интенсивности и плотности основана на учете педагогических и физиологических параметров. Показатель плотности нагрузки урока в целом и как временное соотношение для характеристики отдельных нагрузок, применяемых в уроке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бакланов Л. Н. К вопросу об определении эффективных периодов развития общей выносливости у школьников // Развитие двигательных способностей у детей: (Тез. симпоз.). – М.: Просвещение, 2011. – № 9. – С. 10.
2. Годик М.А. Спортивная метрология. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
3. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры. – М.: Советский спорт, 2010. – 320 с.

И.Г. Лебединская
I.G. Lebedinskaja

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В Г. ТАГАНРОГЕ PROBLEMS OF HOLDING AND ORGANIZING CLASSES THAT CONTAIN PHYSICAL AND SPORTS ACTIVITIES OF THE POPULATION IN TAGANROG

Аннотация

В данной статье выделяются основные проблемы, которые связаны с организацией спортивно-массовой работы в городе Таганроге. Приводятся сравнительные данные о спортивно-массовой работе с населением. Отмечается снижение количества спортивных сооружений и их состояние.

Abstract

This article highlights the main problems associated with the organization of sports and mass work in the city of Taganrog. Comparative data on sports and mass work with the population are given. There is a decrease in the number of sports facilities and their condition.

Ключевые слова

Спорт, спортивные сооружения, физкультурно-массовая работа, физическая культура, спортивная тренировка, спортивная деятельность.

Key words

Sports, sports facilities, sports and mass work, physical culture, sports training, sports activities.

Во многих исследованиях отмечается, что занятия физической культурой и спортом способствуют развитию человека, укреплению его здоровья и служат одним из средств повышения эффективности общественного труда, духовного роста личности, особенно обращено внимание на совершенствование форм и методов воспи-

тания юношей и девушек в процессе занятий физической культурой и спортом.

На сегодняшний день в России обострилась проблема состояния здоровья подрастающего поколения. Основные причины, негативно влияющие на состояние здоровья, – это снижение уровня жизни, ухудшение условий учебы, труда, отдыха, снижение уровня физической подготовленности и физического развития.

Самой острой и требующей срочного решения проблемой, является – низкая физическая подготовленность и физическое развитие детей, подростков, молодежи. Реальный объем двигательной деятельности не обеспечивает полноценное развитие, укрепление и сохранение здоровья подрастающего поколения. Этому способствует недостаточное обеспечение материально-технической базы учреждений физической культуры, спорта, туризма и отдыха, стоимость физкультурных и спортивных услуг.

Отсюда возникают насущные вопросы. Таким же образом наиболее полно использовать занятия в секциях и спортивных школах, уроки физического воспитания и выступления на соревнованиях для выработки у нашей молодежи высоких идеалов и устремлений, формирования активной жизненной позиции? Где те резервы, которые порой остаются незадействованными и снижают результат воспитательного процесса в физкультурном и спортивном коллективе?

Эти вопросы и проблемы, актуальны и насущны. Во многих постановлениях, указах правительства «О мерах по дальнейшему развитию физической культуры и спорта» было признано необходимым сосредоточить усилия различных учреждений на решение организованных проблем массового физкультурного движения и роста спортивного мастерства.

Практика показывает, что эффективным средством профилактики асоциального поведения и трюмплом в большой спорт для многих людей, является физическая культура и спорт. Физическая культура и спорт – явление социальное, и их развитие составляют элементы общего экономического и социального планирования. Перспективные планы их развития должны быть увязаны с развитием предприятий, учреждений экономически обосновано в результате научного анализа спортивных интересов населения, потребности в количестве и типах спортивных сооружений, экономических возможностей. Только тогда эти планы будут реальными и принесут ощутимый положительный эффект.

Физическое воспитание молодого поколения, подготовка юношей и девушек к высокопроизводительному труду и защите Отечества – эти задачи составляют неотъемлемую часть повседневной деятельности правительства.

Прошло двадцать лет. Мы в новом веке, но проблемы не изменились. Открыв любую газету, видишь, что все девизы и плакаты того времени актуальны и по сей день, что же это означает? Открестившись от старого мира, мы взяли с собой в новый все проблемы двадцатилетней давности, и столько лет к ним не прикасались.

Хронологический анализ истории создания организаций физической культуры и спорта г. Таганрога, строительстве и вводе в эксплуатацию объектов спортивных сооружений до 1998г. показывает, что за этот период город возродил свои спортивные традиции (работали 98 коллективов физической культуры, 36 спортивных залов, более 200 спортивных площадок).

Этот период был расцветом физической культуры и спорта. Организуются различные спортивные организации, строятся и вводятся в эксплуатацию новые спортивные сооружения, спортивные комплексы и т. д. На этой основе стали культивировались такие виды спорта как футбол, велоспорт, бокс, виды единоборств, теннис, плавание, легкая и тяжелая атлетика, гимнастика и т. д.

Самым «свежим» спортивным сооружением стала Академия тяжелой атлетики имени Д. Ригерта, открытие которой состоялось в год трехсотлетия города Таганрога. Создаются физкультурно-оздоровительные комплексы, один из которых – «Солнечный» для занятий и проведения соревнований по пляжному волейболу. Не обошел и Таганрог процесс строительства спортивных площадок по месту жительства. Начиналось это строительство в далеком 1978 году. Когда каждое из крупных, средних и даже мелких предприятий, выполняя генеральную директиву правящей партии, осуществляло строительство спортивных площадок.

Что же мы имеем в Таганроге сегодня?

Если посмотреть на карту города и сопоставить жилые массивы и места расположения спортивных сооружений, станет очевидно, что последних не хватает в районах новостроек: все места для занятий спортом сосредоточены в старых, обжитых районах города. «Русское поле» и микрорайон «Простоквашино» остались в стороне от большого спорта.

Медленно, но верно утрачиваются спортивные традиции общеобразовательных школ, секций по видам спорта, спортивных школ, поскольку лучшие педагоги сменили профессии в поисках средств к существованию, а приток молодых преподавателей прекратился, невзирая на то, что в городе имеется кафедра физической культуры ТИ им. А. П. Чехова (Филиал) РГЭУ «РИНХ») и факультет физвоспитания ТПИ.

С 2003 года в Таганроге была предпринята попытка восстановления спортивных площадок по месту жительства. На сегодняшний день из существующих спортивных площадок половина, а то и меньше находятся в непригодном состоянии. Хотелось бы видеть и оценить современные площадки не только по дате изготовления, но и по материалам и технологиям.

Комитет по физической культуре и спорту г. Таганрога в рамках муниципального образования реализует задачи по привлечению населения к занятиям физической культурой и спортом, привлечению к здоровому образу жизни в рамках программы «Спорт для всех». Одной из главных задач программы «Спорт для всех» является организация физкультурно-оздоровительной, спортивно-массовой работы на территории города, популяризация видов спорта, внедрение физкультурно-спортивного досуга по месту жительства детей, подростков и

молодежи [1].

Рассматривая состояние материально-технической базы и состояние многих спортивных сооружений города, можно определить отметить, что только немногие, а точнее единицы, соответствуют современным требованиям эксплуатации. Например, все стадионы находятся в разрушенном или полуразрушенном состоянии и на них нет возможности проводить полноценные соревнования, а реконструированный к чемпионату мира 2018 года стадион Торпедо потерял важную составляющую – легкоатлетическое ядро, тем самым лишив город возможности целенаправленной подготовки юных легкоатлетов.

Поэтому текущее состояние физической культуры и спорта в городе Таганроге характеризуется снижением тенденций, по сравнению с возрождением лучших спортивных и физкультурных традиций предыдущих лет, развитием спорта высших достижений и массового спорта, а также строительством и реконструкцией существующих спортивных сооружений.

Для повышения эффективности эксплуатации и обслуживания спортивных объектов (стадионов, баскетбольных и волейбольных площадок, многофункциональных спортивных площадок), которые расположены в жилых зонах города, большое значение имеет поддержка и активное участие, как жителей, так и ТСЖ и управляющих компаний близлежащих многоквартирных домов. Между тем, такая поддержка оказывается, но крайне редко.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лебединская И. Г. Физкультурно-оздоровительная и спортивно-массовая работа с детьми по месту жительства // Вестник Таганрогского института имени А.П. Чехова, 2015. – № 2. – С. 145–149.

А.И. Лойко
A.I. Loiko

Белорусский национальный технический университет (БНТУ), Минск, Беларусь
Belarusian National Technical University (BNTU), Minsk, Belarus

СПОРТИВНАЯ ЭТИКА И ДОСТОИНСТВО ЧЕЛОВЕКА: МЕТОДОЛОГИЯ ОБРАЗОВАНИЯ **SPORTS ETHICS AND HUMAN DIGNITY: METHODOLOGY OF EDUCATION**

Аннотация

В статье рассмотрена проблема этики в спорте. В современных быстро меняющихся условиях для достижения больших побед в спорте огромное значение имеют лидеры. Для этого разработана теория, специальная программа и социальный механизм, направленные на формирование конкретных личностных качеств спортивных лидеров. Этика тестирует достоинство спортсмена критериями культуры и диалога.

Abstract

The article is dedicated the problem of the ethics in sport. In present fast changing conditions the big sense have the personal qualities of the leaders of different levels. In order to confirm it, the special program is made, which is oriented on the achievement of the supplied objects forming of the specific personal qualities. Ethics determine sport criterions of the culture and dialog.

Ключевые слова

Спорт, этика, достоинство человека, лидер, личностные качества, образование, культура, диалог.

Key wordss

Sport ethics, human dignity leader, personality, education, culture dialog.

Спорт относится к сфере гуманитарной деятельности, повышенное внимание к которой обусловлено растущей ролью гуманитарных социальных технологий в создании межкультурного диалога. На фоне политических противоречий, обострения экономических отношений спортивная сфера демонстрирует ценность диалога и культуры в условиях глобального пространства. При подготовке специалистов для спортивной сферы эту миссию спорта в современном мире важно учитывать. Вопросы обеспечения этой миссии касаются организаторов (менеджеров, спортивных чиновников), волонтеров, представителей служб безопасности, в частности, полиции, и, конечно, самих спортсменов, тренеров, спортивного медицинского персонала, технических и инженерных служб. В образовательном процессе, в связи с этим, возросла роль спортивной этики как гуманитарной науки, формирующей навыки диалога в условиях межкультурной среды. В таком широком понимании спортивная этика включает знания из области когнитивной психологии, педагогики, философии человеческой телесности.

Междисциплинарный статус спортивной этики обусловил в Белорусском национальном техническом университете тесное сотрудничество на первый взгляд разнородных направлений спортивной инженерии, философии и методологии науки, педагогики и психологии. Особенно эффективна эта междисциплинарная модель образовательного процесса на уровне магистратуры. Магистрантам спортивно-технического факультета

БНТУ в рамках электронного пособия по философии и методологии науки предложены темы, касающиеся философии человеческой телесности, духовности, права и достоинства личности [4]. В методологической части материала акцент сделан на инженерные решения гуманитарных проблем спортсменов, связанных с изучением оптимальных режимов и нагрузок в тренировочном процессе.

Республика Беларусь будет принимать в 2019 году вторые европейские игры, являющиеся частью олимпийской программы в области спорта. В связи с этим акценты спортивной этики расширены в образовательном процессе на специальности менеджмента. Ставится задача сформировать четкое представление у инженеров-менеджеров, инженеров-экономистов о культурной представительской миссии их профессий в межкультурном диалоге. Это не только умение вести переговоры, проектировать и строить спортивные сооружения, спортивные залы, но и демонстрация образа жизни в его лучших проявлениях свойственной белорусам толерантности.

Лекции и семинарские занятия базируются на управляемой самостоятельной работе с электронными ресурсами. Это позволяет рассматривать на занятиях в диалоговой форме практические сценарии профессиональной деятельности в области спортивной этики.

Такая методика позволяет делать акцент на индивидуальную работу с потенциальными лидерами в области спорта. Во внимание берутся не только задачи подготовки спортсменов, но и менеджеров для спортивной сферы. Этим людям необходимы лидерские качества в условиях подачи заявок на проведение соревнований. Навыки диалога в процессе определения страны на проведение соревнований особенно значимы. Важную роль играет кооперация спортивных национальных федераций в вопросах проведения международных спортивных соревнований.

Во внимание берется также тесная связь спортивной этики с медицинской этикой, поскольку вопросы борьбы с допингом являются ключевыми в рамках категорий честности и справедливости соревнований. Особенно болезненны вопросы допинг контроля для спортсменов лидеров, поскольку они ориентированы на высокие показатели. Лишение права на участие в соревнованиях для них означает потерю самого ценного периода спортивной жизни. Нужна сила воли в подобных ситуациях, знание прав, наличие достоинства, которое ассоциируется с правами человека [1, 173].

Спорт долгое время исходил из нормативных принципов саморегулирования и этики, выработанной традицией олимпийского движения. Приоритет отдавался эталону честной игры [2, 90]. В рамках реализации этого эталона разработан и практически используется Фэйр Плэй – свод этических и моральных законов. Он базируется на внутреннем убеждении спортсменов в благородстве и справедливости поведения на соревнованиях.

Во внимание берется не на получение спортивного результата любым способом, а фактор победы над собой, когда тестируются качества командной борьбы. Фактор командной борьбы позволил белорусской женской команде эффективно использовать спортивный потенциал спортсменок на олимпийских играх. При этом лидер команды – Д. Домрачева создала микроклимат, который благоприятствовал работе каждой из спортсменок на командный результат. Эта позиция полностью разделялась тренерским штабом. Этот пример показал важность диалоговых навыков для спортсменов с лидерскими качествами [5]. Разработаны специальные программы социализации спортсменов, в структуре которых важную роль играют психология, социология, физиология.

В спортивных школах и на тренировочных базах отрабатываются практические навыки эффективного использования волевых и телесных факторов. Эти вопросы важны для спортсменов с ограниченными возможностями. Эти люди особенно остро воспринимают нарушение этических норм. Их спортивная карьера связана с факторами технической компоненты, создающей возможности для участия в соревнованиях. Гибридность тела и вспомогательных технических устройств осуществляется на основе олимпийских норм. Конструкторская деятельность в этой области является одним из направлений спортивной инженерии. Подготовка инженеров ведется в Белорусском национальном техническом университете на основе интегрированных учебных планов с медицинскими образовательными учреждениями. Тема гибридной реальности стала одной из основных в рамках обсуждения инновационных стратегий конвергенции организма человека, в первую очередь, его сознания с возможностями искусственного интеллекта. Тема трансгуманизма стала важной дискуссионной площадкой для студентов БНТУ, поскольку инженерия трансформируется в новое качество институционального дискурса [3]. Сформулированное Ибн-Синоу в «Каноне врачебной науки» требование «Не навреди» получило новое направление реализации [6].

Таким образом, этика играет важную роль в формировании пространства современных социальных технологий. Эта особенность учитывается в образовательном процессе в форме активного использования междисциплинарных подходов, управляемой самостоятельной работы, электронных образовательных ресурсов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Евменов, Л.Ф. Достоинство человеческой личности в системе прав человека / Л.Ф. Евменов // Философские исследования, 2014 – Вып. 1. – С. 172–188.
2. Ленк, Г. Задачи философии спорта: между гласностью и антропологией / Г. Ленк // Гуманистическая теория и практика спорта, 1999 – Выпуск первый – С. 177–194.
3. Лойко, А. Дискурс-анализ институционального языка современной инженерии / А. Лойко // Профессиональная коммуникативная личность в институциональных дискурсах. – Минск: Изд-во БГУ, 2018. – С. 58–61.
4. Лойка, А.І. Філасофія і метадалогія навукі: электронны дапаможнік / А.І. Лойка. – Мінск: БНТУ, 2018
5. Рысюкевич, Н.С. Формирование спортивных лидеров: социологические матрицы / Н.С. Рысюкевич // Социологический альманах – 2013 – Вып. 4 – С. 470–481.

6. Фоновотова, Э.А. «Не навреди» – гуманистический принцип «Канона врачебной науки» Ибн Сины / Э.А. Фоновотова // Туровский, Абай, Гумилев, Конфуций, Боливар, Гете: роль Беларуси в философском диалоге культур. – Минск: БНТУ, 2013. – С. 193–196.

Н.Н. Маркин
N.N. Markin

**Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени
Н.Г. Чернышевского, Саратов, Россия**
Saratov State University named after N.G. Chernyshevsky, Saratov, Russia

**ПРОБЛЕМА ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕОРИЮ И ПРАКТИКУ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**
**THE PROBLEM OF INTRODUCTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE THEORY
AND PRACTICE OF PHYSICAL CULTURE**

Аннотация

Одной из наиболее важных проблем теории и практики физической культуры является разработка методологических концепций воспитания здорового образа жизни среди студентов. В данных условиях наиболее перспективным является внедрение инновационных, основанных на современных достижениях теории и практики физического воспитания и спортивной тренировки, технологий в образовательный процесс.

Abstract

One of the most important problems of the theory and practice of physical culture is the development of methodological concepts of nurturing a healthy lifestyle among students. In these conditions, the most promising is the introduction of innovative, based on modern achievements of the theory and practice of physical education and sports training, technologies in the educational process.

Ключевые слова

Физическая культура, инновационные технологии, образование, здоровый образ жизни, знания, умения.

Key words

Physical culture, innovative technologies, education, healthy lifestyle, knowledge, skills.

Последствия ущерба, нанесенного физическому и спортивному воспитанию молодежи в период последнего десятилетия прошлого века, все еще прослеживаются в массовом сознании россиян. Направленность государственной политики на формирование здорового поколения, развитого как в интеллектуальном, так и в физиологическом смысле, способствует сглаживанию социокультурных факторов, препятствующих развитию личности, однако ухудшение экологии и малоподвижный образ жизни в своей совокупности оказывают негативное влияние на здоровье молодежи.

Одной из наиболее важных проблем теории и практики физической культуры является разработка методологических концепций воспитания здорового образа жизни среди студентов. В данных условиях наиболее перспективным является внедрение инновационных, основанных на современных достижениях теории и практики физического воспитания и спортивной тренировки, технологий в образовательный процесс.

Технологии в физическом воспитании представляют собой взаимосвязанную и упорядоченную совокупность средств, методов и приемов, направленных на обеспечение планируемого результата в спорте или физической подготовленности. Технологии в физической культуре и спорте составляют часть интеллектуального вектора знаний, опирающихся как на фундаментальные науки, так и на изученный и проанализированный практический опыт. По четырехуровневой классификации советского и российского специалиста в области теории физической культуры Вадима Константиновича Бальсевича технологии являются аспектами второго и третьего уровня, включая в себя социальные и биологические детерминанты процессов освоения физкультурных ценностей и частные научные дисциплины, определяющие конкретные пути и средства реализации достижений науки в практике физкультурных интересов человека. Инновационные технологии направлены на достижение оптимумов физической активности человека [1, 23].

Одним из современных методологических подходов является инновационная деятельность, являющаяся результатом реализации новых идей и знаний с целью их практического использования для решения поставленных вопросов. Критериями данных технологий должны выступать как научная новизна, так и ее практическое воплощение в образовательном процессе. В сфере физической культуры и спорта выделяется ряд современных технологий, направленных на формирование у подрастающего поколения необходимого уровня физической и спортивной культуры. Среди основных инноваций можно выделить: спортивно ориентированное фи-

зическое воспитание; личностно ориентированное физическое воспитание; профессионально ориентированное физическое воспитание [2, 4].

Актуальной проблемой современной теории и практики оздоровительной физической культуры является разработка методологических основ технологических моделей, направленных на изменение отношения личности к своему здоровью, повышению заинтересованности студентов в посещении занятий по физической культуре. Особое значение имеет создание педагогических технологий, учитывающих учебную и внеучебную деятельность, обеспечивающих включение молодежи в ведение здорового образа жизни, популяризация практики отказа от вредных привычек в пользу занятий спортом и соблюдения биологических и психоэмоциональных функций организма.

Одним из условий формирования здорового образа жизни является поддержание оптимального режима двигательной активности. Особенности ритма современной жизни является сидячий образ жизни и снижение активности среди молодежи. Наиболее действенным способом исправления данной ситуации и минимизации ущерба для здоровья молодежи является популяризация спорта и физической культуры среди лиц дошкольного и школьного возрастов, а также студентов. Помимо разработки методологических пособий немаловажную роль играет реализация профилактических и игровых программ, имеющих четко регламентированные ориентиры внедрения кондициональной тренировки, спортивных занятий и рекреационных упражнений, внедряемых для самостоятельного использования обучающимися во внеучебное время. Очевидна необходимость сопровождения данных мероприятий информационным освещением с использованием инновационных технологий не только в педагогике, но и в сфере современных технологий, а именно подготовка обучающих видеоматериалов, приложений, облегчающий образовательный процесс, сфере социального инжиниринга, направленного на популяризацию здорового образа жизни, как среди широких слоев населения, так и среди целевой группы обучающихся, а также социологических исследований, проводимых с целью диагностики и выявления реального отношения молодежи к здоровому образу жизни.

Для полноценной реализации данных программ необходимо повышение педагогического профессионализма в сфере физической культуры и спорта, освоение преподавателями современных видов и типов образовательных технологий: проблемного, программированного, развивающего, активного, игрового и модульного обучения, технологии личностно-ориентированного обучения. Для применения данных технологий необходимо повышение квалификации и уровня научно-педагогического образования преподавателей, что затруднительно без процесса формирования информационной культуры специалиста физического воспитания.

Решение данных задач возможно при выстраивании модели инновационного развития физического воспитания и физкультурного образования, состоящего из трех основных этапов. На первом устанавливается взаимосвязь предметных знаний и профессиональных технологий, складывается инновационное мышление, на втором создаются новые знания и умения, влияющие на повышение качества образовательного процесса, а на заключительном анализируется научная и инновационная методология с разработкой рекомендаций по ее практическому применению в образовательных учреждениях [3, 38].

Учеными, общественными деятелями и представителями молодежных организаций выдвигаются различные инициативы по преобразованию образовательного процесса, разработке программ по воспитанию уважительного отношения личности к своему здоровью. Их изучение и грамотное применение на практике может улучшить ситуацию в нашей стране.

Таким образом, на сегодняшний день инновационные технологии в области преподавания физической культуры и спорта в образовательных учреждениях не применяются или применяются в недостаточной степени, не смотря на очевидную необходимость разработки современных методологических концепций, направленных на привлечение молодежи к занятию спортом и заботе о своем здоровье. В условиях стойкого снижения двигательной активности широких масс населения и повсеместного распространения технологий, способствующих снижению физической активности, ухудшению экологической обстановки необходимо принятие мер по популяризации здорового образа жизни как с использованием цифровых технологий, современных методов восстановления и укрепления здоровья личности, так и инновационных методик преподавания физической культуры и спорта. Данный процесс требует совместной деятельности, как органов государственной власти, так и образовательных организаций. Успешное внедрение данных технологий будет способствовать росту заинтересованности здоровым образом жизни среди широких слоев населения, включая целевую группу обучающихся в образовательных организациях, снижению риска хронических заболеваний среди молодежи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бальсевич, В.К. Концепция альтернативных форм организации физического воспитания детей и молодежи / В.К. Бальсевич // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка, 1998. – № 1. – С. 23.
2. Булгакова Н.Ж. Научное обоснование инновационных преобразований в сфере физической культуры и спорта / Н.Ж. Булгакова // Теория и практика физической культуры, 2001. – № 1. – С. 10.
3. Наскалов В. М., Жернакова Н. И. Инновационные технологии в физическом воспитании студентов вузов как путь к здоровьесбережению // Научные ведомости БелГУ. Серия: Медицина. Фармация, 2010. – № 22 (93). – Режим доступа: [https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-tehnologii-v-fizicheskom-vospitanii-studentov-vuzov-kak-put-k-zdoroviesberezeniyu-1](https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-tehnologii-v-fizicheskom-vospitanii-studentov-vuzov-kak-put-k-zdoroviesberezeniyu) (дата посещения: 25.10.2018).

Т.Г. Мишина
T.G. Mishina

ГБУ РО СШОР № 13, Таганрог, Россия
Olympic Reserve Sports School № 13, Taganrog, Russia

ПРОФОТБОР И РАННЯЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ЮНЫХ ЛЕГКОАТЛЕТОВ PROFESSIONAL SELECTION AND EARLY SPECIALIZATION OF YOUNG ATHLETES

Аннотация

В статье рассматривается метод профессионального отбора для спортсменов, занимающихся в секции легкой атлетике. Метод заключается в возможности использовать измерение времени отталкивания от опоры при беговом шаге для отбора девочек- легкоатлетов в группу спортивной специализации в спортивной школе олимпийского резерва №. Приводятся данные исследований проведенных среди девочек спортсменок отделения легкой атлетике в СШОР № 13 на подографе и результаты расчетов коэффициента корреляции Пирсона между временем бегового шага и приростом спортивного результата в прыжках в длину с места, в беге на 30 м и 150 м и достигнутые в течении 12 месяцев тренировочных занятий.

Abstract

The article discusses the method of professional selection for athletes involved in the athletics section. The method consists in the possibility to use the measurement of the time of repulsion from the support during the race step for the selection of girls-athletes to the group of sports specialization in the Olympic Reserve Sports School №. The data of studies carried out among girls athletes of the athletics department at School No. 13 on a sub-graph and the results of the Pearson correlation coefficient calculation between the time of a running step and the increase in sports result in long jumps from the place, in running for 30 m and 150 m and achieved during 12 months of training sessions.

Ключевые слова

Профотбор, спорт, легкая атлетика, подография, спринтерский бег, беговой шаг, спортивная специализация.

Key words

Professional selection, sport, track and field , podography, sprint, running, sports specialization.

Актуальность. Все возрастающая конкуренция в соревнованиях спринтеров, неуклонный рост спортивных результатов в данном виде спорта, обуславливают поиск инновационных подходов к профотбору перспективных спортсменов для проведения с ними эффективного учебно-тренировочного процесса (В.В. Мехрикадзе, 2001; С.Н. Сбитный, 2009; И.М. Абдуллаев, Л.И. Губарева, 2013).

Анализ научно-методической литературы, показал, что для достижения высоких спортивных результатов в беге на 100 и 200 м существенное значение имеет время реакции постановки и снятие стопы легкоатлета с поверхности беговой дорожки

Объект исследования – процесс профотбора легкоатлетов-спринтеров.

Предмет исследования – методика, способствующая профотбору по специализации спринтерский бег на основе измерения времени отталкивания при беговом шаге.

Гипотеза исследования – предполагалось, что методика, включающая в себя определение времени отталкивания от опоры при беговом шаге, будет способствовать повышению эффективности профотбора девочек-легкоатлетов в группу спортивной специализации .

Цель исследования – подтвердить на практике возможность использования методики, способствующей профотбору по специализации спринтерский бег на основе измерения времени отталкивания при беговом шаге.

Научно-обоснованные методы отбора «спортивных» детей в детско-юношеские спортивные школы, а также прогнозирования их будущих результатов становится важными этапами и неотъемлемой частью современной системы подготовки спортсменов от новичков до мастеров международного класса.

Однако, на сегодняшний день процесс отбора юных спортсменов в большинстве случаев носит естественный, а порой субъективный характер, особенно на начальном этапе спортивной подготовки. Это происходит из-за недостаточности методических разработок и рекомендаций, а также отсутствия специальной диагностической аппаратуры.

Рассмотрим метод отбора детей для занятия легкой атлетикой в специализации спринт.

Одним из наиболее доступных методов профотбора в спорте являются метод отбора юных спортсменов по антропометрическим показателям [4]. Однако, в отличие от других видов спорта, в спринтерском беге антропометрические показатели не играют большой роли. Например, показатели роста у выдающихся спринтеров могут быть как выше среднего - В. Борзов (183 см), У. Болт (195 см), Д. Гатлин (185 см), так и ниже – Ш.Э. Фрейзер-Прайс (152 см), А. Корнилюк (164 см) и др. Росто-весовой индекс по шкале Чертока имеет со спортивным результатом в спринте умеренную корреляцию в пределах $r=0,416-0,473$ и зависит от квалификации спортсмена. Ввиду этого для занятий спринтом привлекают обычно детей среднего или выше среднего роста с пропорционально развитой фигурой, т.е. соответствующих данному росто-весовому индексу [3, 4, 6, 7].

Вместе с тем, по данным ряда авторов для выдающихся бегунов на короткие дистанции характерен особый ритм движений, отличающийся быстрым отталкиванием от опоры и относительно продолжительной фазой полета [6]. Это свойство может быть определено с помощью подографии - достаточно простой и ставшей к настоящему времени недорогой методики регистрации временных характеристик шага и в частности, периода отталкивания от опоры при беговом шаге, т.е. времени от момента постановки до момента снятия ноги в прямолинейном беге с платформы подографа [6]. Например, у известного спринтера Э. Фигерола этот период составил 80 мс. Исследования В.К. Бальсевича (2000), на выборке, составившей 2 тысячи юношей и подростков показали, что при максимально быстром для себя беге у индивидов не занимающихся спортом в среднем период отталкивания составил 150–160 мс, а у спортсменов-разрядников – 110–130 мс. В то же время был выделен контингент, заметно отличающийся от своих сверстников и демонстрирующий время отталкивания в 80-90 мс [6].

Таким образом можно предположить, что юные спортсмены имеющие малый период отталкивания от опоры при беговом шаге обладают важными задатками для успешной специализации по спринтерскому бегу. Вместе с тем проведенный нами анализ научном-методической литературы показал, что подобный метод спортивного прогноза в настоящее время практически не используется. Поэтому целью нашего исследования стало практическое подтверждение возможности применения данного метода профотбора среди воспитанников спортивной школы олимпийского резерва № 13.

Данное исследование направленное на отбор детей в группу спортивной специализации, проходило на базе спортивной школы олимпийского резерва № 13 со спортсменами отделения легкой атлетики, группы начальной подготовки первого и второго года обучения.

Общее количество спортсменок, принявших участие в данном исследовании составило 20 человек. Исследования проводилось в течение 12-ти месяцев (октябрь 2017 – октябрь 2018). В педагогическом эксперименте участвовали девушки (возраст 10–11 лет).

Метод отбора в экспериментальную группу заключался в подографии – определение реакции опоры бегового шага при помощи телеметрического прибора (подографа)

Для определения реакции бегового шага использовался подограф с точностью измерения времени $\pm 0,1$ мс. Замеры времени отталкивания от опоры при беговом шаге были проведены в октябре 2017 года и внутри группы колебались в пределах $150-170 \pm 0,1$ мс. После с воспитанниками спортивной школы олимпийского резерва проводились контрольные упражнения-тесты. Тестирование уровня физической подготовленности по контрольным испытаниям проводилось в начале и конце педагогического эксперимента.

Тест № 1. Реакция опоры бегового шага – выполнялся для определения времени постановки ноги и ее снятия с платформы.

Были подобраны упражнения-тесты, которые наиболее точно позволяли оценить уровень физической подготовленности юных спортсменов для занятия легкой атлетикой в специализации спринт.

Тест № 2. Бег 30 м. – выполнялся для определения скорости юного спортсмена. Одна попытка. Выполнялся с низкого старта. По команде «На старт» юные спортсмены подбегали к линии старта, по команде «Внимание» принимали положение низкого старта, по сигналу свистка начинали бег.

Тест № 3. Бег 150 м. – выполнялся для определения скоростно-силовой выносливости юного спортсмена. Одна попытка. Выполнялся с высокого старта. По команде «На старт» юные спортсмены подбегали к линии старта, по сигналу свистка начинали бег

Тест № 4. Прыжок в длину с места – выполнялся для определения взрывной силы юного спортсмена. Три попытки. Учитывался лучший показатель. Выполнялся тест в секторе для прыжков в длину, в прыжковую яму.

По окончании эксперимента (октябрь 2018), эти тесты были повторены и в каждом подсчитан прирост результата. Для оценки связи между временем отталкивания от опоры и приростом результата в каждом из проведенных тестов использовалась расчет коэффициента корреляции Пирсона для шкалы интервалов. Целью эксперимента являлся поиск степени корреляции между временем реакции опоры бегового шага и приростом результатов.

По результатам эксперимента нам удалось установить высокую корреляцию во всех проведенных контрольных тестах между исследуемыми параметрами (теста № 1 коэффициент корреляции между временем бегового шага и приростом результата составил $r = 0,86$; для теста № 2 – $r = 0,75$ и для теста № 3 – $r = 0,84$). Таким образом, полученные данные подтверждают эффективность разработанной экспериментальной методики по профотбору спортсменок на основе определения времени реакции опоры бегового шага для занятий легкой атлетикой в специализации спринт. Так же видно, что юные спортсменки имеющие малое время отталкивания от опоры при беговом шаге, имеют больший прирост, чем юные спортсменки, у которых время реакции опоры бегового шага больше.

Таким образом, в нашем эксперименте была на практическом опыте подтверждена гипотеза о прогностической важности измерения времени отталкивания от опоры при беговом шаге для осуществления профотбора среди студенток по специализации спринтерский бег.. По результатам проведенного эксперимента в группе спортивной специализации по виду спорта легкая атлетика в специализации спринтерский бег было отобрано 10 спортсменок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зеличенко В.Б. Легкая атлетика: критерии отбора / В.Б. Зеличенко, В.Г. Никитушкин, В.П. Губа. – М.: Терра-спорт, 2000. – 240 с.

2. Зотова, Ф. Р. Спортивный отбор и ориентация / Ф.Р. Зотова, И.Ш. Мутаева, В.В. Павлов. – Набережные Челны: Кам. ГИФК, 2002. – 141 с.
3. Мартиросов, Э. Г. Методы исследований в спортивной антропологии. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 200 с.
4. Озолин, Э. С. Спринтерский бег. – М.: Человек, 2010. – 176 с.
5. Сирис, П. З. Отбор и прогнозирование способностей в легкой атлетике / П.З. Сирис, П.М. Гайдарска, К.И. Рачев. – М.: Физкультура и спорт, 1998. – 103 с.
6. Хало, П. В. Основы научно-методической деятельности в области физической культуры и спорта: курс лекций. – Таганрог: изд-во А.Н. Ступина, 2017. – 146 с.
7. Хало, П.В., Кулаков В.С., Илюшина О.В. Оценка предстартовой подготовки бегунов на дальние и средние дистанции на основе ЭЭГ-анализа / 27-я Всероссийская научно-практическая конференция студентов, аспирантов, молодых ученых «Физическая культура, спорт и туризм в высшем образовании», РГЭУ (РИНХ), 2016 – С. 229–232.
8. Хало П. В., Хвалебо Г.В., Щеткин Ю.Ю. Спортивное мастерство как функциональное состояние мозга // Вестник Таганрогского ин-та имени А. П. Чехова, гуманитарные науки, 2015. – № 2. – С. 216–223.

С.Б. Наумов
S.B. Naumov

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМПРОВИЗИРОВАННЫХ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ НА ПРИДОМОВЫХ ТЕРРИТОРИЯХ DEVELOPMENT AND USE OF IMPROVED HEALTH-IMPROVING COMPLEXES IN THE ATTENDANCE TERRITORIES

Аннотация

В данной статье рассматриваются актуальные вопросы проведения занятий физкультурно-оздоровительной направленности на придомовых территориях. Импровизационный характер имеет ключевое значение в построении и организации занятий с детьми различных возрастных групп.

Abstract

This article discusses topical issues of carrying out occupations of physical culture improving orientation on the local area. Improvisational character is of key importance in the construction and organization of activities with children of different age groups.

Ключевые слова

Физкультура, здоровье, дети, спортивные площадки, импровизация.

Key words

Physical education, health, children, sports grounds, improvisation.

Увеличение ритма нашей жизни, научно-технический прогресс способствует тому, что физическая нагрузка на человека уменьшается, а психическая возрастает. Меньше времени уделяется укреплению здоровья, все сложнее компенсировать недостаток в движении. Одним из путей решения данной проблемы является установка комплексов для занятий физическими упражнениями с использованием спортивных тренажеров. Проведение занятий с применением тренажеров имеют большое значение. В первую очередь они достаточно компактны. Все устройства можно легко разместить на придомовых территориях или в небольших помещениях. Во вторую очередь, физкультурно-оздоровительные тренажеры дают возможность человеку заниматься в привычных условиях своей квартиры. Ведь многие люди желающие заниматься физкультурно-спортивной деятельностью зачастую стесняются своих физических недостатков, излишней полноты, неумения сделать правильно физические упражнения, что приводит к отказу от тренировочной деятельности, а использование тренировочного устройства в домашних условиях может решить данную проблему. В-третьих, проведение тренировки рядом со своим домом позволяет не прибегать к услугам транспорта для того, чтобы добраться к месту занятий.

В нашей стране сейчас разрабатывается и выпускается множество разновидностей спортивных тренажеров. Из разнообразия видов необходимо выбирать только те конструкции, которые наиболее подходят для самостоятельных занятий, которые легки и удобны в использовании. Спортивные тренажеры могут быть использованы людьми самых разных возрастов.

Для занятий физическими упражнениями могут быть использованы и такие тренажеры, которые изготовлены самостоятельно, из имеющихся в продаже материалов. Такого рода тренажеры могут применяться как на открытых площадках, так и в домашних условиях.

В настоящее время все большую популярность приобретают «Тропы здоровья», которые хорошо вписываются в быстрый темп жизни обычного человека.

Зачастую самостоятельное тренировочное занятие проходит следующим образом. Занимающийся выполняет физические упражнения на свежем воздухе, которые могут представлять собой выполнение разминки

в определенной последовательности, затем используется оздоровительный бег, далее следует несколько упражнений силового характера. Это классическая тренировка, направленная на сохранение и укрепление здоровья. Такого рода занятия следует проводить хотя бы три раза в неделю по 20–30 минут в день.

А теперь давайте представим, что физические упражнения будут выполняться в специально оборудованном месте. Для этих целей будут использоваться тренажеры, которые изготовлены самостоятельно. Выбираем лесополосу недалеко от дома. Изучаем тропинки. Выбираем места для расположения тренажеров и приступаем к оборудованию мест занятий. Места на трассе, где предположительно будут выполняться упражнения, называются «станциями». Они должны располагаться примерно на расстоянии 100–150 м друг от друга. Трасса «Тропы здоровья» может быть как разомкнутой, так и закольцованной.

В чем же преимущество «Тропы здоровья»? Прежде всего, преимущество заключается в том, что занятия на ней многообразны и лишены монотонности – 100–150 м бега и занимающегося ждет новое физическое упражнение. Никакого однообразия! Особенно это важно для детей.

На тропе здоровья необходимо использовать спортивные тренажеры, которые дадут возможность занимающимся развивать все основные группы мышц, что позволит человеку улучшить физическую подготовку, повысить уровень функциональных возможностей организма, укрепить здоровье. Основные требования, предъявляемые к оборудованию для «тропы здоровья» прочность, устойчивость к переменам погоды и высокая пропускная способность. При оборудовании «станции» можно проявлять выдумку, фантазию.

Существует ряд самостоятельных разработок тренировочных устройств, которые представлены автором.

ЛИТЕРАТУРА

1. Миняева, С. А. Подвижные игры дома и на улице. От 2 до 14 лет / С.А. Миняева. – М.: Айрис-Пресс, 2007.
2. Фомин, Н. Н. Некоторые физиологические предпосылки специализированных занятий спортом в юношеском возрасте // Теория и практика физической культуры, 1992. – № 3. – С. 53–55.

П.С. Пивоваров
P.S. Pivovarov

Политехнический институт (филиал) ДГТУ, Таганрог, Россия
Polytechnic Institute (branch) of DSTU, Taganrog, Russia.

ВОСПИТАНИЕ ДЕЛОВОГО УСПЕХА У СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ. **EDUCATION OF BUSINESS SUCCESS OF STUDENTS-FUTURE LEADERS OF PHYSICAL EDUCATION**

Аннотация

В статье обосновывается методика воспитания деловых качеств и лидерства у студентов – будущих руководителей физического воспитания.

Abstract

The article substantiates the method of education of business qualities and leadership of students-future leaders of physical education.

Ключевые слова

Деловые качества, лидерство, студент, будущий руководитель физического воспитания.

Key words

Business qualities, leadership, student, future head of physical education.

Учитель физической культуры в своей профессиональной деятельности является и воспитателем, и организатором, и менеджером, и руководителем. Поэтому подготовка учителей физической культуры многогранна.

В нашем исследовании предлагается экспериментальное внедрение в учебно-тренировочный процесс по физической культуре обучения оценке делового успеха руководителя. На первом этапе исследований (1 семестр) выявляются интеллектуальные и личностные качества студентов, их мышление и характер. На втором этапе исследования (2, 3, 4 семестры) моделируются учебно-тренировочные занятия по физической культуре и спорту. На каждого участвовавшего в эксперименте студента составляется модель руководителя и лидера.

Каждому испытуемому предлагается факторный подход к оценке делового успеха руководителя:

- умение общения с испытуемыми, преподавателями, тренерами и другими людьми;
- сохранение уверенности в себе, умение принимать замечания, быть способным обсуждать свои качества;
- правильное восприятие успехов и неудач, умение выхода из любой критической ситуации;
- способность поддерживать высокую работоспособность и энергичность;
- умение выразить свои мысли словами коротко, точно, ясно;
- знание специфических проблем управления;

- способность видеть инновационные направления;
- продуктивность в использовании своего времени и способность нести ответственность за свои действия как руководителя;
- выглядеть эстетично, вести себя этично, способность вызывать к себе расположение.

На втором этапе исследований студентам предлагается выбрать стиль руководства: авторитарный, демократический, либеральный. Студенты, выполняя свои задания, должны выбрать стиль руководителя и гибко использовать его в зависимости от обстановки. Моделируя свои задания, студенты должны выбрать стратегическое направление, где разрабатывают план действий, устанавливают цель, задачи, методы и средства их достижения. Вторая задача выполнения выбранного задания: студент должен поставить себя в роли руководителя принимающего управленческое решение и призывающего его исполнять своим испытываемым.

При выполнении задания студент испытывает себя в роли:

- администратора (наблюдает за исполнением);
- эксперта (источник информации);
- представителя (отношение с преподавателем);
- судьи (регулятор отношений между испытуемыми);
- источника (идеи, информация);
- символа (пример, знающий в основном все);
- заботливого (к которому обращаются за помощью);
- отвергнутого (отвечает за все в случае провала).

На третьем этапе (6 семестр) проводится подведение итогов: экспертная оценка преподавателем испытуемых, личная оценка. В основе экспертной оценки лежит сравнительный анализ испытуемого как хорошего руководителя и лидера с перечнем характеристик слабого руководителя:

- неорганизованность, неспособность предугадывать непредвиденные обстоятельства и подготовиться к ним;
- самоуверенность, желание все сделать самому лучше и качественнее;
- «распыленность», неумение выделять главное и второстепенное;
- несвоевременность, неумение рационально использовать рабочее время;
- неопределенность, все видеть в «белом» или «сером» цвете;
- нерешительность, откладывает решение вопросов, ждет когда их решит кто-то другой;
- непродуманность, неумение планирования общения с коллегами и другими лицами;
- недисциплинированность, нарушение этики;
- беспечность, все мероприятия готовит в последнюю минуту.

Таким образом, моделирование методики воспитания деловых качеств и лидерства у студентов – будущих руководителей физического воспитания в настоящее время актуально.

Предлагаемое направление моделирования методики воспитания деловых качеств и лидерства позволит расширить у студентов:

- заинтересованность в новизне обучения;
- даст возможность студенту охарактеризовать специфические требования предъявляемые к руководителю;
- поможет выявить у себя «сильные» и «слабые» стороны, как организатора;
- поспособствует постановке перед собой задач воспитания необходимых качеств предъявляемых к руководителю.

Предлагаем всем заинтересовавшимся нашим исследованием принять активное участие.

ЛИТЕРАТУРА

1. Попова А.Ф., Орехов Е.Ф., Сазонов Ю.И. Формирование установки на успех в профессиональной деятельности.– Челябинск: УРАЛ-ГРАФИК, 2005. – 70 с.

М.Б. Савченко
M.B. Savchenko

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТА КАК ЧАСТЬ КОНЦЕПЦИИ ПО ОЗДОРОВЛЕНИЮ РОССИЯН **STUDENT HEALTH AS A PART OF THE CONCEPT FOR THE HEALTH OF RUSSIANS**

Аннотация

Современные тенденции развития общества сказываются на физическом здоровье человека. Студенчество его неотъемлемая часть. Показатели здоровья россиян имеют тенденцию к ухудшению. Предлагаемые исследования свидетельствуют об ухудшении здоровья студентов педагогического института. Анализируются данные медицинских осмотров и причины способствующие ухудшению здоровья студентов.

Abstract

Modern trends in the development of society affect the physical health of the person. Student is an integral part of it. The health indicators of Russians tend to worsen. The proposed studies indicate a deterioration in the health of students of the pedagogical institute. The data of medical examinations and the reasons contributing to the deterioration of students' health are analyzed.

Ключевые слова

Общество, студенчество, здоровье, физическая культура, заболеваемость, двигательная активность, гипокинезия, медосмотр.

Key words

Society, students, health, physical education, morbidity, physical activity, hypokinesia, physical examination.

Всемирная организация здравоохранения определяет здоровье как – состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни и физических дефектов. Для любого человека здоровье является главной ценностью, так как его наличие позволяет развиваться, вести полноценную жизнь. О своем здоровье мало задумываются в молодом возрасте и вспоминают о нем только тогда, когда оно начинает ухудшаться. Однако, здоровье это не только главная ценность отдельно взятого человека, но и достояние нации. Только физически и нравственно здоровая нация, способна создавать процветающее экономически развитое, высококультурное государство.

Современные тенденции развития общества, связанные с все более усложняющейся интеллектуальной средой обитания как человечества в целом, так и каждого развитого государства в отдельности отрицательно сказываются на интеллектуальном и физическом состоянии человека. Именно поэтому интеллектуальный потенциал нации становится ее важнейшим стратегическим ресурсом. Студенчество, в первую очередь, является таким ресурсом и составляет интеллектуальную и духовную элиту страны. Здоровье молодой нации России сегодня – это гарантия национальной безопасности России в будущем, а физическая культура и здоровье – это естественная связка [1; 2; 4].

Многочисленные исследования и наш собственный опыт показывают, что показатели здоровья населения не только не улучшаются, а ухудшаются. Многие заболевания, которые раньше считались старческими сегодня стремительно «молодеют». Врачами отмечается неблагоприятная тенденция к «омоложению» взрослых болезней (гипертоническая, ишемическая болезни, атеросклероз). Уже в юношеском возрасте большинство людей имеет набор серьезных хронических заболеваний. Данные исследований говорят о том, что общая численность населения продолжает уменьшаться, несмотря на то, что смертность не превышает статистику рождаемости в России по данным за 2016 год. При этом здравоохранение в государстве вышло на более высокий уровень. Статистика рождаемости за 10 лет показывает, что Россия занимала 63 место в мире (данные за 2016 год) по естественному приросту населения. При этом около 50% младенцев рождаются с заболеваниями психики, примерно 2 тыс. детей рождается с синдромом Дауна, около 30% новорожденных имеют генетические нарушения. Здоровых малышей в России ежегодно рождается не более 20%.

Можно привести и такие данные исследований последних лет – 50% школьников имеют отклонения в состоянии здоровья, 35–40% страдают хроническими заболеваниями и только 14% – практически здоровы. 80% выпускников имеют искривления позвоночника той или иной степени. Такая картина, характеризующая состояние здоровья юношей и девушек, проходящих в высшие учебные заведения предстает перед нами [3; 5].

При этом такое мощнейшее средство поддержания, укрепления и восстановления здоровья, как физическая культура, остается недостаточно востребованным. Результатом этого является гипокинезия и гиподинамия у большинства старших школьников и студентов. У студентов начальных курсов дневной формы обучения в неделю 42–44 часа в среднем отводится на учебные занятия и только 4 часа на обязательные уроки по физической культуре. Хотя, бесспорным является тот факт, что хорошо физически подготовленный человек, сильный, выносливый, ловкий и быстрый, владеющий многообразными двигательными навыками, быстрее и успешнее освоит избранную профессию, чем слабый и физически неподготовленный.

Исследования ряда вузов, свидетельствуют о том, что заболеваемость обучающихся у них студентов растет из года в год, что связано с рядом бытовых и социально-экономических факторов. В связи с этим, возникает большое количество трудопотерь, влекущее снижение эффективности учебной деятельности [5].

Результаты медосмотров, проводимых среди студентов одного из ВУЗов свидетельствуют о том, что наблюдается общая тенденция ухудшения состояния здоровья студентов. За последние годы среди студентов по данным статистики на первом месте неизменно стоит диагноз переутомление (23,6 % в 2013 году, 27,5 % в 2014 году, 39,4 % в 2015 году, 30 % в 2016 году). На втором месте по частоте поставленных диагнозов находится вегето-сосудистая дистония (15 % в 2013 году, 14 % в 2014 году, 12,5 % в 2015 году и 12,7 % в 2016 году). На третьем месте неизменно заболевания желудочно-кишечного тракта (13,6 % в 2013 году, 13 % в 2014 году), но в 2015 и в 2016 годах они переместились на четвертое место (10,1 % и 11 % соответственно), уступив третье место сколиозу (10,6 % и 11,2 %).

В нашем университете сравнительный анализ данных медицинских осмотров подтверждает постепенное снижение уровня здоровья студентов. Многолетние исследования являются подтверждением вышесказанного. Так в 1986–87 годах прошлого столетия количество студентов основной медицинской группы (ОМГ) с 84% от общего числа студентов снизилось к концу столетия до 54%, а в подготовительной группе (ПМГ) и специаль-

ной группе (СМГ) – наблюдалось увеличение с 10% и 6% до 24% и 22% соответственно. В этот период среди хронических заболеваний на первом месте преобладали болезни сердечно-сосудистой системы, на втором близорукость разной степени, на третьем остаточные явления черепно-мозговых травм и заболевания нервной системы, затем хирургические и желудочно-кишечные заболевания.

В 2001–02 годам количество здоровых студентов снизилось до 51% процента. Показатели ОМГ составили 51–54%, ПМГ и СМГ 28% и 26% соответственно. Среди хронических заболеваний в это время преобладали болезни центральной нервной системы (1 место), миопия (близорукость и другие) на втором месте, болезни сердечно-сосудистой системы на третьем и далее язвенная болезнь, болезни почек, органов дыхания. Стал отмечаться рост числа не встречавшихся ранее патологий.

Дефицит физического движения закладывается уже в школьном возрасте. Если для детей младшего школьного возраста естественной является потребность в высокой двигательной активности, то с переходом от дошкольного воспитания к систематическому обучению в школе у детей 6–7 лет объем двигательной активности сокращается на 50%. В течение же всего времени обучения в школе двигательная активность школьников не только не увеличивается при переходе из класса в класс, а наоборот, все более уменьшается. Таким образом, на фоне выраженной гипокинезии учебного труда формируются психоэмоциональные перегрузки, которые нарушают природное психофизическое равновесие. В результате чего начинают проявляться болезненные состояния, затрудняется адаптация и утверждается второстепенное отношение к физической культуре. Вследствие этого, студенты, приходящие на первый курс имеют недостаточный уровень физического развития, небольшой запас двигательных умений и навыков и в целом неудовлетворительную физическую подготовку [6].

В нашем институте в настоящее время сравнительный анализ данных медицинских осмотров так же подтверждает постепенное снижение уровня здоровья студентов. Проведенный анализ состояния здоровья на факультете педагогики и методики дошкольного, начального и дополнительного образования на 1–3 курсах позволил получить следующие результаты:

Таблица 1 – Распределение студентов по медицинским группам (%)

курс	Общее кол-во студ.	Временно освобожденные	СМГ	ПМГ	ОМГ
1	95	20% (19 чел)	15,8% (15 чел)	7,4% (7 чел)	56,8% (54 чел)
2	89	21,4% (19 чел)	15,7% (14 чел)	9% (8 чел)	53,9% (48 чел)
3	72	32% (23 чел)	15,3% (11 чел)	–	52,7% (38 чел)

На 1 курсе из 95 студентов 54 по данным медицинских справок отнесены к ОМГ (56,8%), к ПМГ 7 студентов (7,4%), к СМГ 15 студентов (15,8%), 19 студентов (20%) временно освобождены. На 2 курсе из 89 студентов – 48 студентов (53,9%) ОМГ, 8 студентов (9%) ПМГ, 14 студентов (15,1%) СМГ, 19 студентов (21,4%) временно освобождены. На третьем курсе соответственно из 72 студентов – ОМГ 38 студентов (52,7%), ПМГ отсутствует, СМГ 11 студентов (15,3%), временно освобожденных 23 студента (32%).

Следует отметить, что основным диагнозом студентов, освобожденных от физической культуры является вегето-сосудистая дистония (ВСД), по той же причине большинство студентов определены в специальную медицинскую группу. Имеет место тенденция, свидетельствующая о том, что из года в год уменьшается процент студентов основной медицинской группы, даже не в сторону специальной и подготовительной групп, а в сторону полного освобождения от занятий физической культурой. Определить преимущественные заболевания, которыми болеют наши студенты не представляется возможным из-за отсутствия диагноза в представленных справках.

Однако данные статистики, по нозологии на первое место неизменно ставят диагноз переутомление (23,6 % в 2013 году, 27,5 % в 2014 году, 39,4 % в 2015 году, 30 % в 2016 году). На втором месте по частоте поставленных диагнозов находится вегето-сосудистая дистония (15 % в 2013 году, 14 % в 2014 году, 12,5 % в 2015 году и 12,7 % в 2016 году). На третьем месте неизменно были заболевания желудочно-кишечного тракта (13,6 % в 2013 году, 13 % в 2014 году), но в 2015 и в 2016 годах они переместились на четвертое место (10,1 % и 11 % соответственно), уступив третье место сколиозу (10,6 % и 11,2 %).

Проведенные исследования двигательного режима студентов педагогического вуза показывают, что наиболее малоподвижный период жизни студента приходится на 1 курс – до 11 часов в день (время учебных занятий и подготовка к ним). У студентов 2 курса этот период несколько снижается до 10 часов и на 3–4 курсах доходит до 9–9,5 часов в день. Таким образом, такой физически слабый студент-первокурсник ведет малоподвижную, с точки зрения физической активности, жизнь, получая к тому же и большие стрессовые, психические перегрузки организма в период адаптации к студенческой жизни.

В современной программе по физической культуре прямо говорится, что в высших учебных заведениях обучается значительное число студентов, которые по заключению медицинских комиссий и физкультурных врачей относятся к специальной медицинской группе. Как правило, у таких студентов, из-за длительного щадящего двигательного режима до поступления в вуз, наблюдается слабое развитие основных двигательных качеств, что влечет за собой крайне низкую работоспособность. Такие студенты оказываются непригодными к специфическим нагрузкам, связанным с пребыванием длительное время на лекциях, семинарских и ла-

бораторных занятиях. Поэтому особого внимания требует организация и методика проведения занятий по физическому воспитанию со студентами, имеющими те или иные отклонения в состоянии здоровья [7].

Материально-техническая база нашего вуза не позволяет проводить учебные занятия по физической культуре в соответствии с требованиями Примерной учебной программы, предлагаемой министерством образования. Учебные занятия по физической культуре проводятся одновременно для всех студентов, без выделения времени для занятий студентов, отнесенных к специальной медицинской группе. Это снижает качество образовательного процесса по физической культуре, а также увеличивает вероятность возникновения несчастных случаев на учебных занятиях.

Институт переходит на бально-рейтинговую систему обучения студентов. Встает вопрос о неравнозначности условий, в которые поставлены студенты, проходящие обучение по физической культуре и освобожденные от практических занятий по этой дисциплине. Для получения зачета, освобожденные от практических занятий по физической культуре должны представить реферат на 10-15 страниц по своему заболеванию и все. В то время как остальные должны посетить все учебные занятия и сдать контрольные нормативы (в идеале).

К сожалению, общая культура современного молодого поколения сегодня не позволяет без принудительного воздействия осознанно сформировать физическую культуру личности для своего же здоровья, где результатом должно быть создание устойчивой мотивации и потребности в выборе здорового и продуктивного стиля жизни.

Здоровье нации, а студенты и молодежь составляют 41% общего населения нашей страны, в высокоразвитом государстве является показателем общественного прогресса и стабильности общества. Задача специалистов и преподавателей кафедр по физической культуре в нашей стране способствовать привитию устойчивого интереса и потребности к самостоятельным занятиям физическими упражнениями у людей молодого поколения, так как в этом возрасте формируется культура общества, предусматривающая, в том числе, ценности физической культуры и здорового образа жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Заруба, Н. А. Социальные и педагогические аспекты сохранения здоровья субъектов образовательного процесса / Э. М. Казин, А. И. Федоров, Т. С. Панина, Н. А. Заруба // Мир образования - образование в мире, 2001. – № 1.
2. Крылова, Н. Б. Культурология образования. М., 2000.
3. Лихачев, Б.Т. Введение в теорию и историю воспитательных ценностей. – Самара: Изд-во СИУ, 1997. – 84 с.
4. Моральные ценности и личность / под ред. А.И. Титаренко, Б.О. Николаевича. Моральные ценности и личность / под ред. А.И. Титаренко, Б. О. Николаевича. – М.: Изд-во МГУ, 1994. – 175 с.
5. Новак, Е. С. Здоровье студенческой молодежи. Медико-биологические аспекты // Вестник ВолГУ. Серия 7. – Вып. 1. 2001.
6. Кобяков, Ю. П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни. – Ростов н/Д; Феникс, 2012. – 252 с.
7. Учебная программа дисциплины «Физическая культура»: для студентов всех специальностей и направлений подготовки очной формы обучения / Л. В. Касатова, Е. В. Фазлеева, В. Г. Двоеносов, А. Н. Меркулов, Н. Р. Утегенова, А.С. Шалавина. – Казань: Изд-во КФУ, 2014. – 55 с.

Р.В. Сальный
R.V. Salny

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

РОЛЬ ЧУВСТВА ВРЕМЕНИ В ФОРМИРОВАНИИ ВНУТРЕННЕГО И ВНЕШНЕГО ОБРАЗА ДВИЖЕНИЯ⁴ **THE ROLE OF SENSE OF TIME IN THE FORMATION OF THE INTERNAL AND EXTERNAL IMAGE OF THE MOVEMENT**

Аннотация

В статье анализируются особенности взаимодействия живого движения и времени. Опираясь на феноменологическую теорию времени, автор описывает особенности рефлексии субъектом внутренних ощущений и деятельности воображения в построении индивидуального стиля техники движений.

Abstract

The article analyzes the features of the interaction of living movement and time. Based on the phenomenological theory of time, the author reflects the peculiarities of the subject's reflection of internal sensations and the activity of the imagination in building an individual style of movement technique.

Ключевые слова

Время, дискретность, длительность, живое движение, ритм, структура движения, спортивное техническое совершенствование.

⁴ Статья написана при финансовой поддержке РФФИ (грант 18-313-00018 мол_а) в рамках проекта «Восприятие времени аудиовизуального образа в экранном художественном медиатексте». – рук. проекта – Р.В. Сальный.

Key words

Time, discreteness, duration, live movement, rhythm, movement structure, sports technical improvement.

В середине прошлого века Н.А. Бернштейн критиковал общепринятую в психологии и физиологии рефлекторную теорию высшей нервной деятельности, формулируя новое понимание движения как живого явления, характеризующегося свободной активностью, волевым выбором и смысловой неопределенностью. Он пытался понять феномен живого движения, заключающегося в том, что оно не повторяется, а каждый раз строится заново. Решая эту проблему, он проникал во внутреннюю его структуру. Обладая абсолютным музыкальным слухом, Н.А. Бернштейн улавливал органический смысл движения, объемлющий как его внешнюю форму, так и внутреннее содержание. Он визуализировал этот смысл в кольце Бернштейна, которое характеризовало движение как эволюционное, свободное, живое – темпоральными характеристиками, отличающими его от механического движения. Творчество Н.А. Бернштейна делает вполне очевидным то, что построение живого движения сопровождается овладением времени.

По мнению В.П. Зинченко, «дискретизация физического времени есть очеловечивание его, превращение в живое...» [3, 132]. Это превращение можно назвать индивидуализацией времени, приданием ему неуловимых черт. В процессе дискретизации физического времени опосредуются различные уровни связи субъекта с реальной действительностью, воплощающие его сложную внутреннюю организацию.

Выстраивание отношений со временем составляет крайне сложную задачу для субъекта. Не только внешняя по отношению к нему реальность, но и его внутренняя реальность находятся в постоянном инволюционном и эволюционном изменении. В феноменологическом подходе внутренний поток принято считать самым глубоким уровнем сознания, где наличествует чистая разнородность, изменчивость, волнообразность, текучесть, неопределенность. М.К. Мамардашвили считал, что «живое – это способность быть иным» [4, 128]. В своих лекциях он использовал понятие подобное понятию феноменологической длительности. Он называл его текучестью, переживание которой «не идеально исчезающий момент, но какое-то поле, где есть коммуникация между прошлым, которое еще есть, сущностью прошлого, которая еще есть, и будущим, которое тоже здесь» [4, 234]. В текучести нет причинности действия, но есть непрерывность естественного движения, исчезающая и утверждающая себя одновременно.

Между тем время может быть неестественным, механическим. Отвечая на вопрос: что такое время, М.К. Мамардашвили полагал, что: «оно есть предельное отличие предмета от самого себя... в совмещенной последовательности предмета с самим собой, из нашей плоти, из наших реакций, из нашей психики ткется экран, который нас отгораживает от живого, от законов жизни...» [4, 233]. Основной причиной возникновения «экрана» являются свойства человеческого восприятия – избирательность, структурность, предметность. Направленность восприятия на опредмечивание переживаний в структуре последовательных фаз движения становится причиной исчезновения его целостности и единства, без которых время остается механическим.

В феноменологической традиции последовательность понимается как психически выстроенная форма движения, в которой отражена его внешняя физическая структура. А. Бергсон и Э. Гуссерль противопоставляли данной структуре континуальность, чистую длительность. Свойственные ей текучесть, изменчивость, длительность, волнообразность схватываются сознанием, по мнению А. Бергсона, интуитивно, а не рационально. Живое не поддается концептуализации. Попытки объективировать внутренний поток могут совершаться с точки зрения феноменологии только благодаря редукции обозначенных свойств восприятия: избирательности, структурности, предметности. Возможностями такой редукции наиболее эффективно используют в творческом процессе художники, композиторы, писатели, делая «прозрачным и легким» «занавес между нами и природой, а также между нами и нашим сознанием...» [5, 163]. В моменты вдохновения они, отрешившись от прагматической реальности, в состоянии уединенности созерцают жизнь такой какой она есть.

Взаимообращения внутреннего и внешнего имеют сложный характер и при органичных, свободных действиях могут вызывать ощущения наполнения образа смысловой энергией, вызывающей у субъекта потребность в ее воплощении. По мнению Г.Г. Шпета, «смысл, идея должны жить, т. е. во-первых, испытывать недостаток и потому, во-вторых, воплощаться, выражаться. Красота – от потребности выразить смысл» [6, 352]. Прямому воплощению этой потребности не позволяет совершаться психологические механизмы опосредования, образующие «психический экран» (М.К. Мамардашвили), «занавес» (Е.В. Ровенко). Оно происходит в пространстве взаимопереходов от ощущения наполнения смысловой энергией образа к его воображаемому (или физическому) воплощению. В этом пространстве рождается ритм живого движения в виде развернутой пространственной структуры его последовательных фаз.

Таким образом, для построения и воплощения живого движения необходимо пространство рефлексии, где увязываются нити между ощущением внутреннего единства образа движения, в котором наличествует динамика и изменчивость, и воображаемым образом внешнего движения, где оно визуально представлено в виде структуры его последовательных фаз. Данное пространство может выстраиваться в процессе идеомоторной тренировки, в результате которой воссоздаваемое в воображении будущее движение должно сопровождаться возникновением чувства уверенности в его выполнении. Оно является единством переживания живого внутреннего единства и ощущения внешней ритмической структуры.

По мнению Н.Д. Гордеевой и В.П. Зинченко дискретность движения – «это первейшее условие его внутренней, собственной управляемости (лавина – непрерывна и неуправляема). Природа и величина интервалов в живом движении детерминируются обнаруженными в исследовании двумя формами чувствительности, обеспе-

чивающими знание о ситуации и ее динамике и знание о самом действии и его динамике. При этом оба вида знания не должны быть независимыми, они должны быть точно синхронизированы во времени, синергичны» [1, 100]. Знание о ситуации и ее динамике можно охарактеризовать как ощущение накопления смысловой энергии, как направленность движения к определенному моменту, обозначаемому в виде ритмической тональности. Знание о самом действии и его динамике представляет собой ритмическое чувство, опосредованное в представлении временной структуры движения.

В исследованиях движения Н.Д. Гордеева и В.П. Зинченко дают развернутое описание его микроструктуры, в которой последовательно меняют друг друга различные фазы – моторные стадии. В первой фазе – «моторной стадии действия характеризуется минимальной чувствительностью к исполнению собственного движения и максимальной чувствительностью к предметной ситуации» [1, 97]. Движение в этой фазе начинает совершаться субъектом автоматически, на основе имеющихся у него двигательных стереотипов.

На следующей стадии движения появляется «максимальная чувствительность к исполнению собственного движения» [1, 97]. Она является латентной, протекающие в ней «активные когнитивные процессы, направленные на формирование программы предстоящего действия» [1, 97]. Эта фаза является интервалом, в котором присутствует «текущность» (М.К. Мамардашвили), поток сознания, где накапливается смысловая энергия. В потоке начинают выделяться моменты, образующие структуру движения – ритмический рисунок. Его завершённый образ наиболее полно представлен в периоды активного текущего контроля, когда «чувствительность к исполнению собственного движения неизменно возрастает» [1, 97].

Можно с полной уверенностью утверждать, что в интервалах времени накопление смысловой энергии происходит для того, чтобы субъект приспособивался к внешней реальности, мог совершать движения адекватные ее физическим параметрам. Как полагал В.П. Зинченко, если «в каждый момент пространство и время будут выступать лишь в своих субъективных формах, то действие утратит свой приспособительный смысл по отношению к этим определениям бытия» [2, 15]. Между тем, наличие в действии субъективных свойств сохраняет в нем живое единство. «Если в каждый момент развертывания действия оно будет подчиняться лишь объективному пространству времени, то из него исчезнет субъективность, а значит испарится оно само» [2, 15].

Техническое совершенствование на различных этапах спортивной подготовки имеет двойственный характер. С одной стороны, спортсмену необходимо достичь максимальной точности движений, а с другой, сформировать индивидуальный стиль. Такая амбивалентность сказывается на характере тренировочного процесса, в ходе которого спортсмен активно работает не только над физическими показателями, но и с собственной психикой: ощущениями, восприятиями, представлениями.

Точность движения спортсмену помогает развивать ощущение времени совершения технического действия и воображение визуальных образов, отражающих его ритмический рисунок. Для формирования индивидуального стиля движения спортсмену необходимо чувство органичности и красоты. Сложность второго направления заключается в том, что живое движение обладает свойствами неуловимости. На это весьма часто указывал В.П. Зинченко. По его мнению, «наличие в активном хронотопе субъективных форм пространства времени объясняет то, что он, несмотря на цельность, не обладает свойствами наглядности» [2, 13]. Это во многом осложняет процесс осознания как внешнего так и внутреннего образа движения.

Исходя из того, что образы движения возникают в сознании в непрерывности внутреннего потока, а в памяти остается их протяженный во времени след, в совершенствовании технических действий необходимо опираться одновременно на ощущения целого, чувственного внутреннего ритмического единства и на визуальное представление ритмической структуры.

Чувство целого дано в непрерывности и возможно на основе удерживания в сознании фазы движения как момента, включающего в себя три ощущения: приближения к фазе, концентрации усилий как перехода к следующей фазе и направление движения к следующей фазе. Визуальное представление ритмической структуры движения создается в воображении на основе воспроизведения последовательных фаз движения.

Таким образом, при обучении техническому действию необходимо акцентировать внимание спортсмена не только на ощущениях, возникающих в различных фазах движения, но и на ощущениях, предшествующих и последующих этим фазам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гордеева Н.Д., Зинченко В.П. Роль рефлексии в построении предметного действия // Рефлексивные процессы и управление, 2002. – Т. 2. – № 2. – С. 90–105.
2. Зинченко В.П. Культурно историческая психология: опыт амплификации // Вопросы психологии. 1993. № 4. – С. 5–19.
3. Зинченко В.П. Сознание и творческий акт. – М.: Языки славянских культур, 2010. – 592 с.
4. Мамардашвили М.К. Лекции о Прусте (психологическая топология пути). – М.: Ad Marginem, 1995. – 548 с.
5. Ровенко Е.В. Время в философском и художественном мышлении: Анри Бергсон, Клод Дебюсси, Одилон Редон. – М.: Прогресс-Традиция, 2016. – 840 с.
6. Шпет Г.Г. Сочинения. – М.: Правда, 1989. – 352 с.

И.А. Сыроваткина
I. A. Syrovatkina

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ К УЧЕБНЫМ ЗАНЯТИЯМ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ У СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

FORMATION OF MOTIVATION TO CLASSES OF PHYSICAL CULTURE OF STUDENTS OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Аннотация

В данной статье затрагиваются некоторые вопросы формирования мотивации и интереса студенческой молодежи к учебным занятиям по физической культуре. Рассматриваются причины препятствующие регулярным занятиям физической культурой.

Abstract

In this article some questions of formation of motivation and interest of student's youth to educational occupations on physical culture are touched upon. Examines the reasons hindering the regular occupations by physical culture.

Ключевые слова

Физическая культура, физическое воспитание, мотивация, здоровье, личность студента.

Key words

Physical culture, physical education, motivation, health, personality of the student.

Одной из проблем обучения студентов в вузе является формирование у них мотивации к учению. Это непростая проблема, которая заслуживает особого внимания, потому как ее изучение напрямую связано с поиском источников деятельности человека, тех побудительных сил, благодаря которым осуществляется любая деятельность, определяется направленность поведения человека [4].

Основой любой деятельности человека является мотивация. От мотивации зависит заинтересованность человека в деятельности, определение жизненной ориентации, его активность, целенаправленность на удовлетворение своих потребностей и запросов.

Выдающийся психолог В.Н. Мясищев отмечал, что достижение результатов человека в жизни, связано на 70–80% с мотивами, побуждающими его определенным образом себя вести, и лишь на 20–30% от уровня его интеллекта [5].

Физическая культура в вузе – это особый образовательный предмет, включающий в себя биологическую, социальную и психологическую сущность студента. Использование рациональных форм физической культуры способствуют раскрытию двигательных возможностей личности студента и его гармоничному развитию.

В современной системе образования одним из стратегических направлений является внедрение здоровьесберегающей и психолого-педагогических технологий. Это связано прежде всего с невысоким уровнем здоровья студенческой молодежи. Поступив в институт, студенты сталкиваются с необходимостью освоения большого количества информации, вследствие чего снижается, и без того невысокая, двигательная активность. Известно, что недостаток движения вызывает проблемы в функционировании организма, уменьшение движений ведет к компенсаторной перестройке всех видов обмена веществ, возрастает нагрузка на мозг. Все это приводит к нарастанию мышечного напряжения, изменяется нервная регуляция систем жизнедеятельности – все это может стать причиной висцеральных и соматических заболеваний [3].

Одной из основных причин сложившейся ситуации можно считать неоправданное занижение роли физической культуры, как студентами, так и отношением к данному предмету в учебных заведениях и в семье. Физическая культура и двигательная активность, так необходимые для укрепления здоровья, отходят у студентов на второй план. Главное значение для них имеют качества социально-психологического характера (общительность, самостоятельность и т.д.).

Одним из условий воспитания физической культуры личности студента является систематическое изучение мотивов и становление интереса к занятиям физической культурой и спортом.

Мотивационная сфера отображает активное, осознанное отношение к учению и является значимым компонентом в процессе организации учебной деятельности.

Мотивация – это совокупность внутренних и внешних движущих сил, побуждающих человека к деятельности, задающих границы и формы этой деятельности и придающих ей направленность, ориентированную на достижение определенных целей [1].

По характеру направленности мотивы занятий физическими упражнениями подразделяются на процессуальные и результативные [2]. Реализация процессуальных мотивов проявляется при занятиях физической культурой, в которых происходит удовлетворение потребности в двигательной активности ученика, где он по-

лучает удовольствие от самого процесса деятельности (фактор соперничества, победы и др.). Прежде всего именно такой мотивации, следует уделять внимание на учебных занятиях физической культуры.

Результативные мотивы направлены на результат деятельности. При занятиях физической культурой и спортом студенты стремятся к результату, который соответствует их индивидуальным особенностям. Для достижения данных результатов необходимы длительные и систематические тренировки. Результативные мотивы могут быть направлены на самосовершенствование (укрепление и сохранение здоровья, улучшение телосложения, коррекция фигуры, развитие физических и волевых качеств); самовыражение и самоутверждение (стремление быть не хуже других, принимать участие в спортивных мероприятиях и т.п.).

Мотивы, направленные на результат деятельности, возникают под воздействием внутренних факторов (самооценки, убеждения, желания и др.). Их укрепление обусловлено достигаемыми результатами. Главным критерием формирования таких мотивов являются занятия в спортивных секциях, где соревновательная деятельность является необходимым компонентом.

Таким образом, повышение эффективности физического воспитания студентов связано с разработкой четкого алгоритма их привлечения к регулярным занятиям физической культурой и спортом.

Было проведено социологическое исследование с целью изучения наиболее значимых мотивов к занятиям физической культурой и выявлению основных предпочтений студентов в ТИ имени А. П. Чехова (филиал РГЭУ (РИНХ)). В опросе участвовали студенты 1–3 курсов в количестве 178 человек. Студентам было предложено ответить на три вопроса: «Каково Ваше отношение к учебным занятиям по физической культуре?», «С какой целью Вы посещаете занятия физической культуры?», «Кто или что может повлиять на формирование интереса к урокам физической культуры?».

Подавляющее количество студентов отметили положительное отношение к урокам физической культуры (66%), однако это не исключает и отрицательного отношения к ним (34%). Удовольствие от уроков испытывают 58% студентов, не всегда 26%, не получают никакого удовольствия от уроков – 16% студентов. Полученные значения свидетельствуют о том, что физическая культура не обеспечивает полное удовлетворение индивидуальных потребностей и интересов студентов.

Преобладающим мотивом отношения к учебным занятиям физической культурой у студентов является мотив связанный с перспективой. Большее количество студентов отметили необходимость в укреплении и сохранении здоровья, улучшение телосложения – 65%, для остальных 35% студентов основным мотивом является получение положительной оценки.

Так же был проведен опрос с целью установления причин, препятствующих регулярным занятиям физической культурой. Было установлено, что студенты не получают полной удовлетворенности от занятий физической культурой, аргументируя это такими фактами, как:

- не используются современные методики проведения занятий, а программу не включены новые виды двигательной активности (фитнес, кроссфит и т.д.) – 88%;
- слабая материально-техническая база – 95%;
- не используется музыкальное сопровождение 68%;
- однообразность уроков – 73%;
- неудобное расписание – 34%.

Общепризнанным является тот факт, что учебные занятия в вузе проводятся по единой для всех студентов учебной программе, на основе общей физической подготовки, которая не предусматривает индивидуальные возможности студентов, его мотивы и потребности. Вследствие этого наблюдается резкое снижение уровня интереса к урокам физической культуры, снижается посещаемость и эффективность занятий.

Для того чтобы повысить у учащихся активность и интерес к занятиям физической культурой, необходимо постепенно наполнять структуру урока различной новизной. Использовать нетрадиционные формы занятий, применять разумное музыкальное сопровождение, способствовать реализации личностного подхода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев, А. В. Преодолей себя! – Ростов/н Д.: Феникс, 2006. – 352 с.
2. Дуркин, П.К., Лебедева, М.П. К проблемы воспитания личной физической культуры у школьников и студентов / П.К. Дуркин, М.П. Лебедева // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка, 2005. – № 6. – С. 48–52.
3. Ильин, Е.П. Дифференциальная психофизиология. – СПб.: Питер, 2001. – 464 с.
4. Ильин, Е.П. Мотивация и мотивы. – СПб, 2006 – 512 с.
5. Мясичев, В. Н. Психология отношений: Избранные психологические труды / под ред. А. А. Бодалева. – М.: Модэк МПСИ, 2004. – 158 с.

П.В. Хало
P.V. Halo

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) «РГЭУ (РИНХ)», Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ В СФЕРУ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ
И СПОРТА ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ IV-ГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА
SOME ASPECTS OF THE IMPLEMENTATION OF THE SIXTH TECHNOLOGICAL ORDER
IN THE SPHERE OF PHYSICAL CULTURE AND SPORT OF INNOVATIVE
TECHNOLOGIES**

Аннотация

В статье рассматриваются социальные, экологические, экономические, методологические и иные аспекты внедрения в сферу физической культуры и спорта NBICS-конвергентных технологий. Проанализированы проблемы и перспективы отечественных форсайт-проектов в сфере образования, разработанных с учетом скорого внедрения в России технологий IV-го технологического уклада. Даны предложения и рекомендации по их реализации в сфере физической культуры и спорта.

Abstract

The article discusses the social, environmental, economic, methodological and other aspects of introducing NBICS-convergence technologies into the sphere of physical culture and sports. The problems and prospects of domestic foresight projects in the field of education, developed taking into account the imminent introduction in Russia of technologies of the fourth technological mode, are analyzed. The proposals and recommendations for their implementation in the field of physical culture and sports are given.

Ключевые слова

NBICS-конвергентные технологии, новый технологический уклад, экономические циклы, физическая культура и спорт.

Key words

NBICS-convergence technologies, new technological order, economic cycles, physical culture and sport.

Поскольку основой концепцией современного образования стала концепция Ж.Ф. Лиотара, где основной целью является повышение экономической эффективности, то логично предположить, что степень полезности инноваций внедряемых в данную сферу должна определяться циклами экономического развития [10]. Связь инновационной деятельности с цикличностью развития экономики рассматривали многие как зарубежные (Й. Шумпетер, Г. Менш, К. Перес и др.), так и отечественные (Ю.В. Яковец, С.Ю. Глазьев, Б.Н. Кузык и пр.) ученые [5]. Обычно выделяют четыре основных экономических цикла: краткосрочные циклы запасов Д. Китчина (период 3–4 года); осно-ванные на человеческих факторах среднесрочные циклы К. Жюгляра (период 7–11 лет); связанные с особенностями производства циклы С. Кузнеца (период 15–20 лет); длинные циклы Н.Д. Кондра-тьева (период 48–55 лет). Очевидно, что на длинные экономические циклы накладываются более быстрые, образуя дополнительные гармоничности колебаний экономической активности. Считается, что основной причиной длинных циклов является смена инфраструктуры, обусловленная сменой технологических укладов. Процесс освоения технологий каждого технологического уклада соответственно отражается на стадиях экономического цикла: оживление, подъем, кризис, депрессия и т.д. Каждый технологический уклад характеризуется своей доминирующей технологией, для I-го технологического уклада, зародившегося в Англии в 1780 г., это были текстильные машины, II-й был связан с паровыми двигателями и железными дорогами, III-й – связывается с электрификацией и электродвигателями, IV-й – с двигателями внутреннего сгорания и нефтехимией, V-й – с развитием микроэлектроники и компьютеров, приблизительно начиная с 2008 года мировая экономика вышла к началу VI-го технологического уклада, основанного на технологиях NBICS-конвергенции (инте-грация нано-, био-, инфо-, когно-, социогуманитарных наук и технологий), без развития которых дальнейший рост мировой экономики будет невозможен. В настоящее время начало формирования VI-го технологического уклада, вызывает резкое снижение (депрессию рынка) доли продукции V-го технологического уклада (микроэлектроники и компьютеров) и острую необходимость во внедрении NBICS-конвергентных технологий [5]. Кроме того, согласно мнениям К. Маркса, В.И. Ленина, И. Шумпетера и др., каждый технологический уклад порождает соответствующий тип общественно-производственных отношений, образуя совокупность институциональных, экономических, социальных и политических элементов общества. По мнению А.И. Фурсова масштабы социальных изменений, вызванных VI технологическим укладом, могут быть сравнимы с неолитическим кризисом перехода от общества собирателей-охотников к обществу земледельцев-скотоводов [10].

По мнению Е.Н. Каблова, VI-й технологический уклад будет оформляться до 2020 года, в 2020–2025 годах вызовет NBICS-конвергентную революцию, и в 2040-е годы вступит в фазу зрелости [6]. В настоящее время в России господствуют V и IV и III технологические уклады, причем техно-логии V уклада, основанного на достижениях атомной энергетики, составляют всего 10%, более 50% технологий относится к технологиям IV уклада, базирующегося на углеводородной энергетике, и почти треть – к технологиям III-го уклада [5].

Таким образом, по мнению многих отечественных экономистов (С.Ю. Глазьев, Д.С. Львов, С.Ю. Румянцев и пр.) России сейчас жизненно необходимо сделать качественный скачок в VI-й технологический уклад, проскочив V-й, в ином случае она может потерять свою независимость. Указанные обстоятельства и определяют направления современных отечественных проектов в области образования. Такими проектами являются форсайт-исследование «Детство-2030», выполненное Международной Методологической Ассоциацией (С.В. Попов и др.) при поддержке Общественной Палаты Российской Федерации, дорожная карта «Образование-2030», разработанная группой Метавер (Д. Песков и др.), программа «Цифровая экономика Российской Федерации», «Форсайт Компетенции 2030», «Атлас новых профессий» и т.д., цель которых подготовить базу для широкого внедрения в самом ближайшем будущем технологий, связанных с NBICS-конвергенцией в различные сектора экономической деятельности. Предполагается, что данный скачок в VI-й технологический уклад коренным образом преобразует такие сферы экономики как: производственная и трудовая деятельность, корпоративная культура, PR- и GR-технологии, будет способствовать повышению уровня как креативности, так и физического здоровья человеческого капитала и пр. Данные исследования введены в перечень приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в РФ, а именно: науки о жизни; нано-, био-, информационные, когнитивные технологии и соответственно имеет приоритет при публикациях в журналах, входящих в список международного научного цитирования, что соответственно отражается на величинах критериев в мониторинге эффективности деятельности ВУЗов. Все эти форсайт-исследования сделаны в стиле креативного прогноза, в них представлены возможные трансформации института детства и сферы образования. В частности, предполагается массовое использование нейроинтерфейсов мозг-компьютер, с осуществлением биологической обратной связи (БОС) на основе ЭЭГ, «чипирование» населения и пр. [9]. При этом политика «догоняющих модернизаций» по мнению многих авторов (О.Х. Мирошникова, 2015; М.В. Богуславский, 2017 и др.) малоэффективна, так как существует необходимость создавать собственный образовательный продукт (в том числе и в сфере физической культуры и спорта) в рамках мирового образовательного пространства, что способствовало бы продвижению отечественной культуры и языка, поскольку экономика знаний, основанная на конкурентных оригинальных технологиях, дает прибыль только участникам этого процесса [1, 7, 8, 10]. Данный приоритет был определен в 2016 г. на заседании президиума Совета при Президенте по стратегическому развитию. Отечественные форсайт-проекты явились своеобразным ответом на уже существовавшие проекты ведущих зарубежных университетов Калифорнии, Бруклина, Милана, Торонто и др. [10, 11].

Целью данной статьи является провести анализ проблем и перспектив внедрения в сферу физической культуры и спорта инновационных технологий VI-го технологического уклада.

В частности, в атласе новых профессий, разработанном агентством стратегических инициатив при московской школе управления в Сколково отмечается, что в связи с переходом на новые технологии в образовании в ближайшие 15–20 лет должны получить широкое распространение электронные наставники (методы обучения с привлечением искусственного интеллекта (ИИ)); качественно возрасти число онлайн-курсов, дистанционных школ и университетов; получить широкое распространение различные симуляторы реальности, тренажеры, игровые онлайн-миры, в том числе и с дополненной реальностью и т. п., которые помимо знаний и навыков привычного обучения позволят развивать когнитивные умения и осваивать произвольное вхождение в продуктивные состояния сознания. Образование должно стать более индивидуализированным (т.е., будут внедряться индивидуальные траектории обучения, в которых содержание и процесс будет подстраиваться под индивидуальные возможности учащегося: скорость обучения, предпочтение формы и др.), более широкое распространение должны получить игровые формы обучения. Для того, чтобы образование стало более практико-ориентированным, то одной из его основ должны быть реальные проекты учащихся, в том числе их стартапы. Образование должно перестать быть лишь этапом в начале самостоятельной жизни, а стать непрерывным процессом, сопровождающим человека на протяжении всей жизни. От будущих педагогов будет требоваться не только владение традиционными педагогическими компетенциями, но и кросс-отраслевыми, надпрофессиональными навыками и умениями, в частности: системным мышлением, в том числе системной инженерией (умение определять сложность системы и работать с ней); клиентоориентированностью (умением работать с различными запросами потребителя); межотраслевой коммуникацией (понимание технологий, процессов и рыночной ситуации в самых различных отраслях производства), мультиязычностью и мультикультурностью (свободным владением английским и знанием 2-го языка, понимание национального и культурного контекста и специфики работы в различных отраслях производства зарубежных стран); навыками управления проектами и процессами; навыками работы с коллективами и отдельными индивидами; навыками программирования, управление сложными автоматизированными комплексами (в том числе роботами), работы с ИИ; работа в условиях высокой неопределенности и быстрой смены обстановки (умение быстро принимать решения, реагировать на изменение условий, распределять ресурсы и управлять своим временем); навыками художественного творчества, наличие развитого эстетического вкуса; бережливого производства (англ. lean production или lean manufacturing – концепция управления, основанная на стремлении к устранению всех возможных потерь) и пр.

Все новые профессии в атласе делятся на две группы, те, которые появятся в РФ до 2020 г. (отмечается, что во многих западных странах они уже имеют место быть), и те, которые после. Для сферы образования, в том числе и в области физической культуры и спорта в первую группу профессий будут входить: модератор – специалист по организации усвоения учащимися нового материала, через коллективную творческую работу, направленную на решение какой-либо проблемы; тьютор-педагог, сопровождающий индивидуальное обучение и рекомендующий траекторию индивидуального карьерного роста; организатор проектного обучения – специ-

алист по формированию и организации образовательных программ, ориентированных на подготовку и реализацию проектов в социальной сфере или реальном секторе экономики; координатор образовательной онлайн-платформы – специалист сопровождающий подготовку и продвижение онлайн-курсов по конкретным дисциплинам, типовые образовательные траектории; ментор стартапов – специалист, курирующий команды новых стартапов; игромастер – специалист по разработке и организации обучающих игр, в том числе и с использованием различных симуляторов реальности. Ко второй группе, то есть профессии, которые должны появиться после 2020 г., относятся: разработчик образовательных траекторий – специалист, создающий траекторию обучения, в том числе с использованием стажировок, он-лайн-ресурсов, тренажеров, симуляторов реальности и др., с учетом психотипа, способностей и целей отдельного индивида; игропедагог – разработчик образовательных программ на основе игровых методик, который, в частности может выступать в школе в качестве какого-нибудь игрового персонажа (предполагается, что он должен заменить традиционного учителя); тренер по майнд-фитнесу – разработчик программ развития индивидуальных когнитивных навыков (концентрация внимания, память, скорость восприятия информации и пр.) с помощью специальных программ и устройств с учетом особенностей психотипа и задач обучающегося; разработчик инструментов обучения произвольного вхождения в продуктивные состояния сознания – разработчик программ и оборудования (например, устройств с биологической обратной связью по ЭЭГ) для обучения учащихся продуктивным состояниям сознания (высокой концентрации, расслабления, повышенным творческим способностям и пр.); эксперт по «образу будущего» для ребенка – специалист по формированию возможного образа будущей жизни ребенка и траектории его образования на основе пожеланий (ребенка и родителей), способностей ребенка (определенных например, на основе исследований его генома); менеджер фонда прямых инвестиций в талантливых людей – специалист, сопровождающий образовательные и карьерные траектории талантливой молодежи с точки зрения максимизации их доходов (например, молодых спортсменов). В данном документе также дается перечень из пяти ВУЗов, которые уже сейчас готовы готовить подобных специалистов [1].

Вместе с тем при анализе внедрения технологий VI-го технологического уклада в сферу физической культуры и спорта можно выделить следующие проблемные аспекты:

1. В настоящее время все более широкое распространение получают методы геномной и тканевой инженерии для профилактики и лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата, восстановления мышечной функции и пр., у профессиональных спортсменов. Применение геномной терапии, для коррекции генетического кода человека в лечебных целях впервые получило официальное одобрение Европейской комиссии в области здравоохранения в 2012 году. Вместе с тем, общеизвестно, что сейчас одним людям, в виду удачной комбинации генов, дано стать элитными спортсменами, другим – нет. Геномная инженерия эту ситуацию может изменить. Уже известны молекулярно-генетические механизмы, кодирующие такие физические качества человека, как быстрота, сила и выносливость. И не смотря на то, что с 2003 года WADA запрещает использование спортсменами генетически модифицированных клеток и геномной терапии, если они потенциально способны повлиять на спортивные результаты, с другой стороны этот запрет не распространяется на те случаи, когда такие модификации необходимы по медицинским показаниям. К тому же, остается непонятным, как осуществлять проверку на геномный допинг, так как при корректном изменении генетических последовательностей человека (например, с помощью CRISPR-метода) практически невозможно определить носят ли эти изменения искусственный или естественный характер. Напротив, технологии генетической диагностики спортивных результатов в настоящее время разработаны достаточно.

хорошо. В связи с этим в ряде публикаций поднимается вопрос об введении генетических категорий, по аналогии с уже существующими в некоторых видах спорта весовыми категориями. По мнению многих исследователей, с дальнейшим развитием технологий генетической модификации, высока вероятность появления моды на искусственное конструирование физических форм и способностей человека. Таким образом, в случае сохранения запретов WADA на генетическую модификацию, использование генетических технологий может привести к тому, что среднестатистический спортсмен, будет в сумме обладать намного худшими физическими возможностями, чем среднестатистический генетически улучшенный житель планеты. В целом, генетическая модификация, в случае разрешения на ее применение, таит в себе как положительные моменты, такие как улучшение здоровья, повышение зрелищности спорта, расширение человеческих возможностей, так и негативные, такие как снижение волевых и мотивационных факторов тренировочного процесса. Кроме того, исторический опыт показывает, что доступ к биотехнологиям возможно будет иметь только ограниченный контингент людей, что неизбежно приведет к генетической дискриминации [14].

2. Современный спорт высших достижений сопровождается глубочайшими метаболическими изменениями в организме. В этой области можно выделить следующие задачи: расширения спектра возможностей организма, коррекции функциональных состояний, долговременной и оперативной оценки состояния организма. Из доступных научных источников уже известно о нескольких завершённых проектах нанороботов, которые можно применить в сфере физической культуры и спорта. Например, наноробот – респирацит, обладает способностью к переносу O₂ в 256 раз превышающую аналогичную способность естественного эритроцита. Его применение позволит значительно повысить аэробную выносливость спортсмена, ускорить метаболизм организма и пр. Нанороботы, оснащенные фемтосекундным лазером (S. Sacconi et al., 2005), способны осуществлять коррекцию тканей на уровне внутриклеточных структур, причем в условиях жизнедеятельности клетки. В настоящее время на основе нанотехнологий, в частности применения нанотрубок, можно добиться как ускоренной регенерации костной ткани и хрящей, так и повышения их прочности в 20–100 раз. Усиление костного

скелета и других тканей значительно повышает допустимые физические нагрузки. Электропроводность и высокая биосовместимость нанотрубок позволяют применять данные наноматериалы и в качестве матриц для увеличения интенсивности роста нервной ткани, что может например, существенно сократить время латентной реакции спортсменов, повысить их психоэмоциональную устойчивость и т.д. Таким образом, на базе подобных нанотехнологий можно создавать искусственные функциональные наносистемы организма, которые подобно естественным будут оперативно возникать, исчезать, перестраиваться в зависимости от требуемой задачи. При этом их присутствие в организме обнаружить будет достаточно проблематично. Вместе с тем, широкое внедрение наноматериалов требует тщательной оценки потенциальных рисков, сопряженных с их применением. Биологические циклы, связанные с функционированием нанороботов и наноматериалов, могут сопровождаться накоплением отходов, оказывающих токсическое, канцерогенное и мутагенное действие на организм человека [14].

3. Переход с позиции воспроизводителя знаний на роль проектировщика образовательных траекторий (в постоянно меняющихся условиях) – требует совершенно нового типа преподавателей и тренеров в сфере физической культуры и спорта. Кроме того, возникает проблема соблюдения концепций индивидуализации, персонализации и дифференциации учебных подходов, что в идеале означает – каждому ученику свой учитель, а это объективно сложно реализовать. Решение данной проблемы может быть существенно облегчено при использовании электронного тьютора на основе ИИ. Такой электронный помощник может быть реализован посредством интеграции нейросетевой модели, имитирующей характеристики объекта в виде отношения «вход-выход», и семантической сети, отражающей внутреннюю детализацию объектов и их отношений, при условии реализации следующих принципов:

- модель формирования индивидуальной траектории электронного обучения, основанная на взаимодействии ученика и электронного тьютора в информационном пространстве знаний в соответствии с современной систематикой, должна основываться на следующих взаимосвязях: метаданные информация, метаинформация-знания, метазнания-компетенции;

- методика электронного тестирования знаний и метазнаний должна отражать совокупность способов организации индивидуальной образовательной траектории ученика, развивать его творческое мышление в рамках сетцентричного мира посредством интеграции исследовательской, учебной, воспитательной работы и формирования метаобобщений знаний;

- процедуры компетентностного электронного обучения должны включать: процедуры процесса формирования базы данных электронного обучения, процедуры формирования целеполагания образовательной деятельности, процедуры самообразования ученика, процедуры формирования знаний-действий, процедуры формирования компетенций, процедуры формирования паспорта стиля индивидуальной деятельности обучающегося;

- способы визуализации предметной области электронного конструктора знаний-действий могут быть реализованы на основе когнитивных нейроподобных карт. При этом, способы формирования и визуализации аннотированной ссылки электронного конструктора знаний-действий можно реализовать с помощью М-сетей, учитывающих ментальные и интенциональные характеристики обучающегося;

- методика передачи полномочий преподавателя или тренера в области физической культуры и спорта на организацию компетентностной электронной образовательной модели деятельности электронного тьютора должна включать: методы синтеза интеллектуальных инструментальных средств компетентностной электронной педагогики (может быть реализована на основе М-автомата); функциональные схемы и алгоритмы работы электронного конструктора знаний-действий, содержащего модель предметной области, модель знаний-действий ученика и модель аннотированной ссылки тьютора (может быть реализована на основе М-автомата); графические схемы системы «усиления-торможения» М-автомата на основе АРТ-сетей, что предположительно может позволить усилить скорость ментальных процессов обучающегося, облегчить обучение инициации продуктивных состояний сознания и сетцентричное мышление ученика;

- способы оценки компетентностной образовательной деятельности ученика должны включать: паспорт стиля компетентностной образовательной деятельности ученика, результаты анализа техник развития инициации продуктивных состояний сознания посредством визуализации [3, 4].

Выводы. Таким образом, можно выделить следующие актуальные аспекты внедрения в сферу физической культуры и спорта инновационных технологий VI-го технологического уклада:

1. Радикально новым этапом научно-технического прогресса практически во всех сферах деятельности, является NBICS-конвергенция, которая ведет к стиранию междисциплинарных границ и порождает множество серьезных мировоззренческих проблем, в сфере образования и в частности в физической культуре и спорте.

2. При применении генетических технологий возникают трудности при идентификации генного допинга.

3. При использовании нанотехнологий и биоимплантантов возникает угроза идентификации человеческой телесности.

4. Образование в постиндустриальном, постмодернистском и информационном обществе не может быть прежним, поскольку система обучения, ориентированная на воспроизводство знаний, не может быть востребована на рынке труда, существующего в период смены технологических укладов. Поэтому в настоящее время в образовании усиливаются тенденции автономности и мобильности студентов, в то время как педагоги начинают выступать в роли разработчиков гибких образовательных траекторий, предлагая обучение не столько знаниям фактов, сколько знаниям что и как делать, не столько дидактике, сколько математике. При этом, от отечественных

университетов требуют: широкую доступность обучения в дистанционном режиме; гибкость и вариативность образовательных программ; внедрение инновационных форм, методов и методик обучения, имеющих практико-ориентированный характер.

5. Внедрение когнитивных технологий, направленных на формирование продуктивных состояний сознания, в том числе и для адаптации функционирования в человеко-машинных комплексах, вызывает необходимость разработок более эффективных методик оптимизации функционального состояния человека, здоровьесбережение, интенсификацию методов расширения адаптационных возможностей обучающихся и более широкого внедрения данных технологий в сфере образования. К инновационным отечественным когнитивным технологиям могут быть отнесены в частности методы психонетики [2].

6. При легализации для всех стран применения технологий VI-го технологического уклада в спорте, с одной стороны уравниваются шансы обычных спортсменов, по отношению к генетически одарённым, но с другой – ограничиваются возможности спортсменов из государств, отстающих в научно-техническом прогрессе.

7. Дополнительным риском при реализации технологий VI-го технологического уклада в процессе кибернизации человека является практическая неустрашимость программных и аппаратных ошибок в системах мозг-компьютер [9].

8. В качестве методического обеспечения отечественных форсайт-проектов целесообразно использовать методы нелинейного динамического ЭЭГ-анализа, психонетические и дыхательные психотехники [13, 12, 15].

ЛИТЕРАТУРА

1. Атлас новых профессий / http://atlas100.ru/upload/pdf_files/atlas.pdf
2. Бахтияров О.Г., Хало П.В., Омельченко В.П. Использование психотехник для развития сверхнормативных компетенций / VI международный научно-методический симпозиум «Современные проблемы многоуровневого образования» ДГТУ. – Ростов н/Д., 2011. – С. 118–126.
3. Божич В.И., Хало П.В., Савченко М.Б. Менеджмент образования в сфере физической культуры и спорта на основе нейроподобного конструктора компетентностного электронного обучения / Информационные и инновационные технологии в образовании. Сборник материалов II-й Региональной научно-практической конференции Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)». – Таганрог, 2 ноября 2017 г. – Таганрог: Изд-во Таганрог. ин-та имени А.П. Чехова, 2018. – С. 27–29.
4. Божич В.И., Хало П.В., Савченко М.Б. Обоснование методологических подходов к разработке нейроподобных электронных тьюторов компетентностного электронного обучения / Вестник Таганрогского государственного педагогического института, 2018. – № 2. – С. 3–9.
5. Глазьев С.Ю. Экономика будущего. Есть ли у России шанс? – М.: Книжный мир, 2017. – 610 с.
6. Каблов, Е.Н. Шестой технологический уклад // Наука и жизнь, 2010. – № 4. – С. 2–7.
7. Форсайт компетенций – 2030. / <http://asi.ru/projects/96>
8. Форсайт образования – 2030 / <http://asi.ru/molprof/foresight/12254>
9. Хало П.В. Анализ перспективности отечественного форсайт-проекта образования и возможности его методологического и технического обеспечения / Вестник Таганрогского государственного педагогического института, 2018. – № 2. – С. 109–117.
10. Хало П.В. Наука и образование в эпоху постмодерна / Вестник Таганрогского государственного педагогического института 2017. – № 2. – С. 186–193.
11. Хало П.В., Малов А.А. Проблемы менеджмента высшего образования в эпоху постмодерна и пути их решения / В сборнике: Перспективы развития науки и образования Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 3-х частях, 2017. – С. 103–110.
12. Хало П.В., Марченко Б.И., Хвалебо Г.В. Анализ возможности использования дыхательных психотехник для оптимизации функционального состояния спортсмена / Валеология, 2017. – № 4. – С. 47–54.
13. Хало П.В., Марченко Б.И., Хвалебо Г.В. Применение нелинейно-динамического ЭЭГ-анализа для оценки и коррекции формирования предстартовых состояний / Валеология, 2016. – № 2. – С. 71–80.
14. Хало П.В., Фокин В.Г., Каранда Л.И. Проблемы и перспективы применения NBICS-конвергентных технологий в физической культуре и спорте / Научные труды XXI международной научно-практической конгресс-конференции «Инновационные преобразования в сфере физической культуры, спорта и туризма», 24–29 сентября 2018 года, п. Новомихайловский. – Ростов н/Д.: Издательско-полиграф. комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018. – С. 194–199.
15. Хало П.В., Хвалебо Г.В., Туревский И.М. Системный подход к разработке модели формирования оптимального предстартового состояния / Теория и практика физической культуры, 2015. – № 12. – С. 71–73.

Г.В. Хвалебо
G.V. Khvalebo

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ), Таганрог, Россия
Taganrog Institute named after A. P. Chekhov (branch) of RSUE, Taganrog, Russia

ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ ОПТИМАЛЬНЫМИ ДВИГАТЕЛЬНЫМИ РЕЖИМАМИ PROBLEM OF PROVIDING STUDENTS OF SPECIAL MEDICAL GROUP WITH THE OPTIMUM MOTIVE MODES

Аннотация

Выделены проблемы низкой двигательной активности студентов специальной медицинской группы и намечены пути их решения.

Abstract

Problems of low physical activity of students of special medical group are allocated and ways of their decision are planned.

Ключевые слова

Студенты специальной медицинской группы, двигательная активность, физическое воспитание.

Key words

Students of special medical group, physical activity, physical education.

Современное общество характеризуется недостатком двигательной активности, что приводит к возникновению нарушений в состоянии опорно-двигательного аппарата, к избыточной массе тела и различного рода депрессиям.

Ученых всего мира волнует тот факт, что в наибольшей степени негативные последствия дефицита двигательной активности испытывает на себе учащаяся молодежь, и прежде всего – студенчество, в связи со значительным увеличением учебной нагрузки. Они отмечают, что реальный объем двигательной активности обучающейся молодежи ниже биологической нормы, которая необходима для полноценного развития молодого организма [2; 4].

Недостаток двигательной активности ведет также, к ухудшению работы всех функциональных систем организма, снижает приспособительные механизмы аппарата кровообращения к физической нагрузке, что ведет к снижению физической работоспособности.

На общем фоне снижения двигательной активности молодежи, этот показатель у студентов, имеющих различные отклонения в здоровье, вследствие чего они отнесены к специальной медицинской группе вдвое ниже, чем у их сверстников основной медицинской группы, это ведет к ухудшению имеющихся отклонений в состоянии здоровья и появлению новых показателей нездоровья [3; 8].

Оптимальным путем решения выявленной проблемы является занятия физическими упражнениями, как в урочной форме, так и в форме дополнительных и самостоятельных занятий. Проведенные наблюдения дают нам право утверждать, что при правильно организованных, систематических занятиях физическими упражнениями снижается уровень заболеваемости студентов, повышается работоспособность и интеллектуальная деятельность. У студентов специальной медицинской группы, к тому же стабилизируются патологические процессы.

Анализ научно-методической литературы позволил выявить, что многие авторы, занимающиеся данной проблемой, отмечают низкий интерес обучающейся молодежи к физической культуре, на настоящий момент, занятия физическими упражнениями не являются потребностью большинства, что не способствует личному благополучию и профессиональным успехам молодых людей [6; 7]. К причинам столь невысокого интереса к занятиям физической культурой и спортом авторы относят, как низкую физкультурную образованность, так и неэффективность реализации учебных программ вуза, недостаточное количество часов, отводимых на эту дисциплину, сложности при формировании СМГ.

В этой связи, особое внимание необходимо уделить проблеме разработки учебных рабочих программ для студентов специальной медицинской группы (СМГ), отличительной особенностью, которых являются принципы их формирования, оздоровительная направленность [1; 5].

На наш взгляд наиболее оптимальным путем решения обозначенной проблемы, является поиск средств, форм, методов организации процесса физического воспитания, которые должны способствовать обеспечению двигательных режимов, которые будут способствовать эффективности процесса укрепления физического состояния вместе с коррекцией, имеющейся патологии.

Анализ данных социологического исследования (опрошено 278 студентов) показал, что для 70% студентов, отнесенных к специальной медицинской группе в Таганрогском институте имени А.П. Чехова, учебные занятия физической культурой являются единственной формой занятий физическими упражнениями, 20% периодически занимаются ЛФК и только 10% систематически ходят в бассейн или в фитнес-клуб [7].

Свою низкую активную двигательную деятельность студенты объясняют нехваткой времени (40%), отсутствием силы воли (25%), отсутствием положительного стимула (30%) и всего 5% объяснили это проблемой со здоровьем [7].

Анализируя протоколы самооценки двигательной активности, было выявлено, что 44–48% от времени суток, в режиме дня студента СМГ, занимают собственно учебные занятия и самоподготовка. Это говорит о том, что студенты много времени проводят в статическом положении, что серьезно снижает уровень двигательной активности.

Низкий уровень физической подготовленности и отсутствие двигательного опыта студентов СМГ обусловлены, как наличием патологических изменений, так и тем фактом, что, обучаясь в школе, они не посещали уроки физической культуры, или имели значительные ограничения, в этой связи низкий уровень знаний о влиянии физических упражнений на организм человека, вследствие чего низкая мотивация. Факторы, выявляющие проблемы дефицита двигательной активности обучающейся молодежи, порождают необходимость разработки и научного обоснования средств и методов профилактики гиподинамии и гипокинезии с помощью физических упражнений, создавая оптимальные двигательные режимы, как в учебной, так и вне учебной деятельности.

Использование индивидуально-дифференцированного подхода на учебных занятиях, благодаря которому учитывались особенности физического состояния студентов, позволило дифференцировать физические нагрузки, осуществлять контроль их интенсивности (через контроль ЧСС), что позволило более быстрой адаптации организма студентов к воздействию данными нагрузками и восполнению дефицита двигательной активности [8].

Создание определенных психолого-педагогических условий и четко организованная спортивно-массовая работа со студентами, способствует привлечению студентов СМГ к различным видам физкультурно-оздоровительной деятельности. Студенты привлекаются к волонтерской деятельности, выступают в качестве помощников в организации и проведении физкультурно-спортивных мероприятий. Привлечение студентов к внеучебной деятельности позволило увеличить время активной двигательной деятельности.

Таким образом, рассматривая проблему обеспечения студентов СМГ оптимальными двигательными режимами, было отмечено, что основными причинами низкой двигательной активности являются патологические изменения, влекущие целый ряд ограничений, низкая физкультурная образованность и низкая физическая подготовленность. Поэтому, чтобы обеспечить студентов СМГ необходимыми двигательными режимами, следует вносить изменения в образовательные программы по физическому воспитанию, делая упор на индивидуализацию образовательного процесса и самосознание студентов, привлекать их к дополнительной физкультурно-оздоровительной деятельности, создавая необходимые психолого-педагогические условия и формируя у них адекватную самооценку своего здоровья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волкова, Т.И. Физическое воспитание студентов, отнесенных по состоянию здоровья в группы лечебной физической культуры (ЛФК): учеб. пос. / Т.И. Волкова. ЧИЭМ СПб ГПУ. – Чебоксары: [б.и.], 2007. – 235 с.
2. Давиденко, Д.Н. Социальные и биологические основы физической культуры: учебное пособие / Д.Н. Давиденко, А.И. Зорин, В.Е. Борилкевич / отв. ред. Д.Н. Давиденко. С.-Петерб. гос. ун-т. – СПб.: Изд-во СПб ГУ, 2001. – 208 с.
3. Принципы комплектования специальных медицинских групп в общеобразовательных учреждениях / И.Н. Тимошина, Л.А. Парфенова, И.М. Купцов, Э.А. Островский // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка, 2006. – № 4. – С. 23–25.
4. Усатов, А.Н. Дополнительные занятия физической культурой как фактор повышения двигательной активности студентов / А.Н. Усатов, В.Н. Усатов // Вестник спортивной науки, 2009. – № 1. – С. 45–50.
5. Физическая культура. Система работы с учащимися специальных медицинских групп: рекомендации, планирование, программы / авт.-сост. А.Н. Каинов, И.Ю. Шалаева. – Волгоград: Учитель, 2009. – 185 с.
6. Шадриков, В. Д. Психология деятельности и способности человека: учеб. пос. / В. Д. Шадриков. – М.: Лотос, 1996. – 124 с.
7. Хвалебо Г.В. Дефицит двигательной активности занятий физической культурой со студентками специальной медицинской группы. Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 8 (138). – С. 246–251.
8. Хвалебо Г.В., Сыроваткина И. А. Организация занятий в специальной медицинской группе с учетом физического состояния занимающихся: уч. зап. ун-та им. П.Ф. Лесгафт, 2017. – № 10 (152). – С. 287–291.

Научное издание

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Материалы

III-й Всероссийской научно-практической конференции
Таганрогского института имени А. П. Чехова
(филиала) ФГБОУ ВО
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

г. Таганрог 1–2 ноября 2018 г.

Ответственные редакторы:

заместитель декана факультета физики, математики, информатики
Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ), доцент
кафедры информатики, канд. техн. наук, доцент

Светлана Сергеевна Белоконова,

доцент кафедры информатики, канд. физ.-мат. наук

Елена Сергеевна Арапина-Арапова

Компьютерная вёрстка Е.С. Арапина-Арапова

Корректора, макетирование Н.В. Фоменко

Изд. № 11/3346. Подписано к использованию 06.03.2019

344002, Ростов-на-Дону, Б. Садовая, 69, РГЭУ (РИНХ), а. 152.
Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ)