

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
2018

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

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

Управление образования г. Таганрога

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Материалы II-й Региональной научно-практической конференции
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ»
(с международным участием)

2 ноября 2017 г., г. Таганрог, Россия

Таганрог
2018

УДК 004+371
ББК 32.81+74044.3
И74

Рецензенты:

кафедра информатики Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ) (зав. кафедрой доктор техн. наук, профессор Ромм Я.Е.);

кафедра математики Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ) (и. о. зав. кафедрой канд. физ.-мат. наук, доцент Сидорякина В.В.);

кафедра физической культуры Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ) (зав. кафедрой канд. пед. наук, доцент Кибенко Е.И.).

И74 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 Таганрогского института имени А.П. Чехова, 2018. – 234 с.

Электронное издание

В сборнике публикуются научные статьи и материалы, представленные на II-ю Региональную научно-практическую конференцию «Информационные и инновационные технологии в образовании» её участниками: руководителями учреждений образования, преподавателями вузов и колледжей, учителями школ, педагогами дошкольных учреждений, учреждений дополнительного образования, магистрантами, студентами.

Все статьи публикуются в авторской редакции.

Редакционная коллегия:

С.С. Белоконова – заместитель декана факультета физики, математики, информатики Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ), доцент кафедры информатики, канд.

Е.С. Арапина-Арапова – техн. наук, доцент; кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ);

В.В. Сидорякина – и.о. заведующего кафедрой математики Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ), канд. физ.-мат. наук, доцент;

И.В. Яковенко – доцент кафедры математики Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ);

О.С. Кардаильская – кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ);

Е.И. Кибенко – заведующая кафедрой физической культуры Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ), канд. пед. наук, доцент.

ISBN 978-5-7972-2405-1

© Коллектив авторов, 2018

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

ПРЕДИСЛОВИЕ

2 ноября 2017 года в Таганрогском институте имени А.П. Чехова (филиале) ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)» состоялась II Региональная научно-практическая конференция «Информационные и инновационные технологии в образовании» (с международным участием).

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

В конференции приняли участие более 280 специалистов: руководителей учреждений образования, преподавателей вузов и колледжей, учителей школ, педагогов дошкольных учреждений, учреждений дополнительного образования, магистрантов, студентов из Таганрога, Ростовской области, Алтайского края, г. Москвы, республики Беларусь (Белорусского национального технического университета, Международного университета трудовых и социальных отношений («МИТСО») Республики Беларусь), Украины (Донецкого национального университета, Сумского государственного университета, Горловского колледжа промышленных технологий и экономики, Горловского института иностранных языков).

Открыл конференцию директор Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», кандидат филологических наук, доктор политических наук, доцент **Голобородько Андрей Юрьевич**.

В своём выступлении он отметил, что 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», «Инновационные технологии в физическом воспитании и спорте», «Возможности ИКТ в сопровождении образовательного процесса», «Информационные технологии в образовании», «Инновационные образовательные технологии в школе», «Элементарная и прикладная информатика».

Завершая выступление, Андрей Юрьевич пожелал участникам конференции плодотворной работы в рамках пленарного заседания и на секциях.

С приветственными словами к участникам конференции обратились заместитель начальника Управления образования г. Таганрога **Белякова Ирина Анатольевна** и ведущий специалист Управления образования Администрации Неклиновского района **Пономаренко Алексей Алексеевич**.

С докладами на пленарном заседании выступили

– **Босова Людмила Леонидовна**, заслуженный учитель РФ, автор УМК по информатике для основной и старшей школы, доктор педагогических наук, зав. кафедрой Московского педагогического государственного университета, главный научный сотрудник

Федерального института развития образования («Информационная образовательная среда современной школы: этапы становления и тенденции развития»);

– **Савватеев Алексей Владимирович**, кандидат экономических наук, доктор физико-математических наук, ректор Университета Дмитрия Пожарского (г. Москва), известный популяризатор математики («Математическая программа как золотая середина между обычной школой и лучшими матшколами: проект и первые наблюдения от воплощения 100 уроков математики»).

В рамках конференции состоялись семинар Л.Л. Босовой «Работаем по ФГОС. Традиции и инновации в обучении информатике в основной и старшей школе» и лекция А.В. Савватеева для учителей математики и учащихся 10-х - 11-х классов «Теория и практика игр» с презентацией новой книги «Математика для гуманитариев. Живые лекции».

Участие в работе конференции Людмилы Леонидовны Босовой стало возможным благодаря партнёрским отношениям факультета и известного московского издательства учебной литературы «**БИНОМ. Лаборатория знаний**», осуществляющего активную просветительскую деятельность. Издательство организовало на площадке конференции выставку новой учебной литературы по информатике, математике, физике и технологии.

Во второй части конференции работали 6 секций, на которых было заслушано более 100 докладов.

С программой конференции можно ознакомиться по ссылке

<https://drive.google.com/file/d/0B8V-qw-BySWxZkVRZkE3OG9xQ2s/view?usp=sharing>

Видеоотчёты о конференции можно посмотреть по ссылкам:

Открытие и пленарное заседание – <https://youtu.be/x4HvTXUvi7g>

Лекция Л.Л. Босовой – <https://youtu.be/2306cYyVF-s>

Лекция А.В. Савватеева – <https://youtu.be/BcFCS6qoid4>

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДОШКОЛЬНОМ И НАЧАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ.....	12
Еременко В. Н. ВНЕДРЕНИЕ ИКТ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС НА ПРИМЕРЕ ИНТЕРАКТИВНОГО КУРСА ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ УЧИ.РУ.....	12
Мурадян О. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	14
Полковниченко Е. М. ОТКРЫТАЯ ЛИНИЯ ТЕЛЕФОННОГО И ОНЛАЙН КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ИХ РОДИТЕЛЕЙ «ВЕСЕЛЫЕ РЕБЯТА».....	17
Семейкин Е. А. ОБУЧЕНИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ СКАЛЯРНЫМ ВЕЛИЧИНАМ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПА ПРЕЕМСТВЕННОСТИ МЕЖДУ ДОШКОЛЬНЫМ И ШКОЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ.....	19
Шипика О. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАБОТЕ С РОДИТЕЛЯМИ ШКОЛЬНИКОВ.....	21
РАЗДЕЛ 2. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ И СПОРТЕ	23
Берест О. А. ПРОБЛЕМА ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ К РЕКРЕАЦИОННО-ОЗДОРОВЧИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	23
Бернацкий А. В., Харченко А. А. ПЛАВАНИЕ КАК ФАКТОР ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ В ТАГАНРОГСКОМ ИНСТИТУТЕ ИМЕНИ А. П. ЧЕХОВА (ФИЛИАЛЕ) ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)».....	24
Винник Е. В. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ДЕТЕЙ .	25
Божич В. И., Хало П. В., Савченко М. Б. МЕНЕДЖМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА НА ОСНОВЕ НЕЙРОПОДОБНОГО КОНСТРУКТОРА КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ	27
Долгова М. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ И КОНТРОЛЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ГРЕБЦОВ	29
Дробот А. Р. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ.....	32
Ерохин В. А., Зарубина Р. В. ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ.....	34
Жолобова С. И. ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ.....	35
Занина П. В. ФОРМИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ И ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У УЧАЩИХСЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ	37
Занина Т. Н. ТЕРМИНОЛОГИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ. ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ В ПРИМЕНЕНИИ.....	38
Зарубина Р. В. ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ И КУЛЬТУРА	41
Зуев И. В., Федченко С. П. ОПЫТ РАБОТЫ В СЕКЦИИ ГАРМОНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	43
Карпенко А. Г. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ.....	45

Кибенко Е. И. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ В ТАГАНРОГСКОМ ИНСТИТУТЕ ИМЕНИ А. П. ЧЕХОВА (ФИЛИАЛЕ) ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)».....	46
Кураева В. В. ШКОЛЬНЫЕ СПОРТИВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ УЧАЩИХСЯ.....	47
Неронова Н. Ф. ДОРОГУ ОСИЛИТ ИДУЩИЙ.....	48
Саенко Н. М. ПРОФИЛАКТИКА АВИТАМИНОЗОВ У ДЕТЕЙ.....	50
Сергиенко В. И. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА УРОКАХ ОБЖ.....	52
Лебединская И. Г. ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ.....	54
Наумов С. Б., Карякин А. А. ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ ДОПРИЗЫВНИКОВ В ВУЗЕ.....	56
Першонкова Е. А. ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ.....	58
Сальный Р. В. РОЛЬ ВООБРАЖЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИЯ У СПОРТСМЕНОВ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ.....	60
Сыроваткина И. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТНЕС-АЭРОБИКИ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СО СТУДЕНТКАМИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА.....	62
Хвалебо Г. В. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СО СТУДЕНТАМИ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ.....	64
РАЗДЕЛ 3. ВОЗМОЖНОСТИ ИКТ В СОПРОВОЖДЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	66
Абдулкафарова О. Ю. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ ЮРИСТОВ.....	66
Абрамова Е. Н. ПРИМЕНЕНИЕ ПАКЕТА МАТНСАД ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ.....	69
Аджамова Е. Г. КЛАССИФИКАЦИЯ АРИФМЕТИЧЕСКИХ СЮЖЕТНЫХ ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ИХ РЕШЕНИЮ.....	71
Бабич М. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУДЬТИМНДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.....	74
Бережницкая О. Н. ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ НА УРОКАХ ХИМИИ.....	81
Бойко Е. Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ».....	82
Дудникова С. С. СОВРЕМЕННЫЕ СЕРВИСЫ ГЕЙМИФИКАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ.....	84
Еременко В. Н. МОДЕЛЬ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ШКОЛЫ КАК УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС.....	86
Кабиров Н. Н. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПОНЯТИЯ ДИФФЕРЕНЦИРУЕМОСТИ ФУНКЦИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	89
Козленко С. С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДЫ RUTHON ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ В ШКОЛЕ.....	91
Корнилова Е. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ СИТУАЦИИ УСПЕХА (НА ПРИМЕРЕ УРОКА МАТЕМАТИКИ).....	92

Костышак В. А. К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БЛОГ-ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ	94
Кохановская А. В. ПРИМЕНЕНИЕ ПАКЕТА МАТНСАД ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ГРАФИКОВ ФУНКЦИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	96
Кочетов Н. В., Казакевич Е. М. ПОВЫШЕНИЕ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ОБУЧАЕМЫХ НА ОСНОВЕ ТИПОВЫХ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	98
Леонтьев А. Л. ПРИМЕНЕНИЕ ПАКЕТА «МАТНСАД» ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ РЕШЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ.....	99
Максименко Л. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ WEB-ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ..	101
Монтик О. Н., Дьяченко О. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН	104
Мудрецкая Е. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»	107
Наумова Т. С. ИКТ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ	110
Носуля О. С., Михальчук В. М., Полищук Т. Б. РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА» СРЕДСТВАМИ ОБЛАЧНОГО СЕРВИСА MOODLECLOUD.....	112
Рябущенко О. С. ИКТ В ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ОВЗ	114
Сумина Ю. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ КАК СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ОБУЧАЮЩИХСЯ	116
Тюшнякова И. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРОФИЛЯ «ИНФОРМАТИКА» ..	118
Уманец О. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	119
Фирсова С. А. ТЕХНОЛОГИИ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ.....	121
Фролов М. Н. ДИНАМИЧЕСКИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ	123
Шелухина В. С. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ МАТЕМАТИКИ У ШКОЛЬНИКОВ	124
Яковенко И. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ В ВУЗЕ	127
Ямщикова Е. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ WEB-КВЕСТ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.	128
РАЗДЕЛ 4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ. ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ НА РАЗНЫХ СТУПЕНЯХ ОБРАЗОВАНИЯ	132
Андреева И. А. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ПСИХОЛОГОВ	132
Афоница Е. В. ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ НА РАЗНЫХ СТУПЕНЯХ ОБРАЗОВАНИЯ.....	133
Березовой А. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ КУРСА ИНФОРМАТИКИ	135
Будехина К. О. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ EXCEL И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ В КОЛЛЕДЖЕ	137

Заика И. В. СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАМКАХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	139
Зогова Ю. В. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	140
Иконникова О. Н. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ	142
Кремнёв В. А., Кремнёв Н. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В УЧЕБНОМ ЦЕНТРЕ ПАО «ГАЗПРОМ».....	144
Лиманская М. П. ЭЛЕКТРОННАЯ ДОСКА LINOIT – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В ОБУЧЕНИИ ..	146
Марданова Т. М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА	148
Назарова В. В. СОВРЕМЕННЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ РОЛЬ В ОБРАЗОВАНИИ	151
Ростова Е. П. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНИКА ДЛЯ УРОКОВ ИНФОРМАТИКИ ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ.....	153
Соловьёва Ю. В. ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В СПО	154
РАЗДЕЛ 5. ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЕ	157
Артеменко С. А. ИЗУЧЕНИЕ ИСТОРИИ ПРОФТЕХОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ НА ПРИМЕРЕ ГБПОУ РО «ТАГМЕТ».....	157
Базылева А. И. ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ	160
Борзенко А. Ю., Макарченко М. Г. ЛОГИКА ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ОБУЧЕНИЮ УЧАЩИХСЯ 10 КЛАССОВ АНАЛИТИЧЕСКОМУ СПОСОБУ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ И КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ С ПАРАМЕТРАМИ	163
Булатова А. П. ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ СТЕРЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПОРНЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ	165
Бутенко Д. Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ СРЕДСТВ В ПРОЦЕССЕ СИСТЕМАТИЗАЦИИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ ПО ТЕМЕ «КВАДРАТНЫЕ НЕРАВЕНСТВА» (НА ПРИМЕРЕ УЧЕБНИКА «АЛГЕБРА» МЕРЗЛЯК А.Г.)	166
Гоманенко С. И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ AUGMENTED REALITY В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	168
Горбунов А. Е. АНАЛИЗ АВТОРСКИХ ПОДХОДОВ К ПРЕПОДАВАНИЮ ТЕМЫ «РАСТРОВАЯ ГРАФИКА» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ СТАРШЕЙ ШКОЛЫ	171
Грецов А. В. ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС «С++. ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ» КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ 10-ГО КЛАССА	172
Ересько-Гелеверя Г. А. ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ У УЧАЩИХСЯ 5-7 КЛАССОВ.....	174
Зайцева А. Н., Макарченко М. Г. Представленность ОСНОВНЫХ ЛИНИЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ПО МАТЕМАТИКЕ 5-6 КЛАССОВ в текстах школьных учебников ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	177
Зверева Н. Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕСТОВ В КАЧЕСТВЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ	179

Козина О. В., Кравцова С. А., Уринева С. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ	181
Кулаков В. С. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ MS ACCESS ПРИ ОБУЧЕНИИ БАЗАМ ДАННЫХ ШКОЛЬНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ	184
Кумакова Е. А. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ УМЕНИЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ УСПЕШНОГО ОВЛАДЕНИЯ МЕТОДОМ КООРДИНАТ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ	186
Лепяка А. В. РОЛЬ ТЕМЫ: «СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ» ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ОГЭ И ЕГЭ ...	187
Лознева С. В. ОДНО ИЗ ПРЕДЛАГАЕМЫХ РЕШЕНИЙ СТЕРЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ ТЕМЫ ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ.....	188
Мельник А. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРИЕМОМ САМОКОНТРОЛЯ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ	190
Мешкова О. А. РЕШЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ В ШКОЛЕ	192
Пушкина М. С. КОНСТРУИРОВАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «ФУНКЦИЯ И ЕЕ ПРОИЗВОДНАЯ». ...	195
Ромашенко Б. И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ТЕМЫ «ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЧИСЛОВОЙ ИНФОРМАЦИИ. СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ» НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 6 КЛАССОВ	197
Саломатина Т. А., Макаrenchенко М. Г. ИДЕЯ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ТЕОРЕМЫ КАК КОНТЕКСТ ТЕКСТА ЕЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА В ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКАХ	199
Саюнц И. Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	201
Сокур Р. С. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ ШКОЛЬНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ	203
Темир Ю. Л. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ РАЗДЕЛА «КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ.....	204
Тишенина Е. В. ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ КАК НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ КОМПОНЕНТ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.....	206
Труш А. В. ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ИЗЛОЖЕНИЯ ТЕМЫ «ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА» В ШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ	207
Тулинова О. А. О НЕОБХОДИМОСТИ РАЗВИТИЯ МОТИВАЦИИ И СТИМУЛИРОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ РЕШЕНИИ СТЕРЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ	209
Филиппова Е. А. ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЕ НА УРОКАХ ФИЗИКИ	210
Шилкина О. В. СИСТЕМА ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ КООРДИНАТНО-ПАРАМЕТРИЧЕСКОМУ МЕТОДУ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРОМ	211
Эзиева А. Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ ЗАДАЧ ФИНАНСОВОЙ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ С ЭКОНОМИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ..	213
РАЗДЕЛ 6. ЭЛЕМЕНТАРНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА	216
Бондаренко А. В. ОБ АЛГОРИТМАХ ЧИСЛЕННОЙ И ДИСКРЕТНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ	216

Дущенко В. М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯВНЫХ МЕТОДОВ РУНГЕ-КУТТА ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	219
Жданова М. В., Тюшняков В. Н. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ В УПРАВЛЕНИИ ГОРОДОМ (НА ПРИМЕРЕ МО Г. ТАГАНРОГ)	221
Козленко С. С. О МЕТОДЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ВЫЧИСЛЕНИЯ ПРОИЗВОДНЫХ	223
Лубенцов Д. С. КУСОЧНО-ИНТЕРПОЛЯЦИОННЫЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ	225
Скляренко А. П. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБУЧАЮЩИХ ПРОГРАММ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ СИМПЛЕКС-МЕТОДОМ	227
Степанова Е. А., Тюшняков В. Н. ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В УПРАВЛЕНИИ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	229
Урвачева В. А. МЕТОДЫ УСКОРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ПОИСКА	231

РАЗДЕЛ 1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДОШКОЛЬНОМ И НАЧАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Еременко В. Н.

ВНЕДРЕНИЕ ИКТ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС НА ПРИМЕРЕ ИНТЕРАКТИВНОГО КУРСА ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ УЧИ.РУ

В статье автор представляет опыт использования платформы «Учи.ру» в начальной школе на уроках и во внеурочное время.

Адаптивное или персонализированное обучение – самые «горячие» слова в современном образовании. Мы много и часто говорим о необходимости формирования именно такой системы образования. Возникает вопрос: как это сделать? В условиях массовой школы, когда количество детей в начальной школе увеличивается, вопрос перехода на односменный режим работы и сокращения численности детей в классах остается открытым, соответственно, время, которое учитель может уделить каждому ребенку, не увеличивается, а сокращается. Известно, что дети имеют разные стартовые возможности, обладают различным темпом освоения и закрепления материала, дома дети находятся в разной социальной среде и родители демонстрируют опять же различную степень участия в образовании и воспитании детей, малыши приходят в 1 класс, уже имея определенный уровень ИКТ-компетентности, у нашего нового поколения сформировано, так называемое, клиповое мышление, можно много рассуждать о его преимуществах и недостатках, но это факт и естественно, что наш первоклассник быстрее бы нашел страницу 28 в электронной книге, нежели дождался пока учитель «долистает» книгу до этой страницы, в этих условиях индивидуализация, геймификация и адаптивность обучения становятся все более актуальными и для родителей, и для преподавателей. Традиционные технологии обучения, не меняющиеся в течение многих десятилетий, не способны удовлетворить данную потребность, а появившееся противоречие является драйвером инноваций в области создания компьютерных обучающих систем, развития электронных форм обучения. В связи с выбором компьютерной обучающей среды возникает естественный вопрос: что является необходимыми условиями для использования особенностей новой технологической среды в обучении? Можно сделать промежуточный вывод: необходимыми условиями для индивидуализации обучения посредством компьютерных обучающих систем или программ является наличие вариативного контента, возможности измерения реакций ученика в процессе обучения возможности выстраивания индивидуальной траектории обучения при освоении нового и освоении старого. В противном случае, никакого отличия от «книжной» технологии обучения не возникает или продукт превращается в обычную игрушку. Для нас обучающей системой, удовлетворяющей всем перечисленным требованиям, стала платформа Учи.ру.

Учи.ру – это онлайн платформа, или он-лайн сервис, на котором представлен курс математики для начальной школы. Он существует в течение нескольких лет, пользователи отмечают его уникальность. Популярность и качество он-лайн сервиса позволила компании-разработчику стать резидентом «Сколково». В настоящее время на указанном сервисе представлены курсы по математике для подготовки к школе, для начальной школы, а также 5-6 классов. Все задания разработаны профессиональными педагогами и методистами, выполнены в соответствии с программой математики для 1-4 классов с учетом возрастных требований к обучению и восприятию. Курс состоит из циклов интерактивных заданий.

Приведу примеры использования сервиса Учи.ру в школе. Существует несколько вариантов. «Домашнее использование». В этом случае ученики занимаются дома с использованием любого гаджета. Учитель дает задание и контролирует их выполнение, отслеживает статистику и прогресс по каждому ученику. Урок в расписании». Занятия на платформе проходят в школе на уроке математики или на занятиях во внеурочной

деятельности, например, в рамках курса «Мир геометрии», «Проектирование и конструирование».

«Интерактивная доска», когда задания решаются или разбираются на интерактивной доске, материал платформы используется для объяснения новой темы, организуется групповое занятие у доски. Подход к обучению базируется на данных современных исследований российского и зарубежного математического образования и включает в себя принцип множественных репрезентаций, принцип активности ученика, особое внимание уделяется развитию теоретического восприятия. Уникальность образовательного продукта заключается в том, что обучение происходит в процессе выполнения интерактивных заданий различной направленности и сложности. Ученик постоянно взаимодействует с системой в форме диалога - получает похвалу и различные поощрения в случае правильных ответов, а также помощь и подсказки - в случае ошибки. Важно, что система никогда не предоставит ученику готовый ответ, он должен самостоятельно прийти к верному решению, и только в этом случае сможет перейти к следующему заданию. Таким образом, обеспечивает процесс добывания знания и отсутствие пробелов в изучении материала. При этом система постоянно анализирует действия ученика — правильность и скорость решения задач, его поведение на сайте, и на основе этих данных выстраивает индивидуальную образовательную траекторию для каждого в зависимости от способностей, имеющихся знаний и навыков. Кому требуется больше времени, дает дополнительные объяснения, большее количество заданий и работу над ошибками. Безусловно, платформа не заменяет учителя, но дополняет школьный курс: помогает заполнить пробелы, закрепить освоенный материал и разнообразить учебный процесс. Игровые механики сервиса делают процесс обучения счету визуальным, показывают математическую логику, подталкивают ребенка думать, не бояться ошибок и проявлять самостоятельность. Геймификация делает уроки неформальными и одновременно усиливает образовательный эффект. Один из основных принципов – у ребенка возникает желание возвращаться в систему. Если ребенок устал и хочет отдохнуть, система сохраняет его последнее действие. В следующий раз можно будет возобновить занятия с того же места, сначала проходить ничего не нужно.

Таким образом, используя систему Учи.ру, мы последовательно изучаем материал, решает задачу: индивидуальный маршрут обучения, интерактивный контент и система аналитики. Сервис предоставляет доступ ко всем заданиям и статистике для учителей. Ученикам предоставляется бесплатный доступ к 20 заданиям в школе и дома до 16:00. В 16.00 происходит обнуление счетчика заданий и в течение суток ученик опять бесплатно может решать 20 задач. В случае, если они хотят заниматься неограниченно, родители смогут приобрести доступ к расширенному аккаунту.

Регистрация бесплатная, учитель регистрируется сам, затем регистрирует своих детей. У учителя может быть несколько классов. Детям учитель выдает персональные логин и пароль для входа в систему. У учителя есть личный кабинет, в котором он может вести один или несколько классов. Интерфейс простой и позволяет видеть в онлайн-режиме, как занимается каждый ученик. Вовлеченность каждого ученика легко проверить с помощью онлайн-табло в личном кабинете. Если у ребенка что-то не получается, он много отвлекается или просто ничего не делает, учитель сразу это заметит и сможет объяснить материал индивидуально. Учитель может получать подробный отчет по каждому ребенку: сколько времени провел в системе, сколько задач решил и сколько из них – правильно/неправильно. Не надо собирать тетради и проверять каждую – достаточно выбрать ученика в электронном списке класса и посмотреть его результаты. Не придется придумывать, чем занять детей, которые быстрее всех справляются с заданиями, а затем скучают: система автоматически предлагает им задачи повышенной сложности. Помимо прочего игровые механики и адаптивность курса мотивируют детей заниматься домашней работой по математике.

Технически сервис совместим со всеми устройствами: компьютерами, планшетами, смартфонами, интерактивными досками, а также работает со всеми операционными системами и браузерами. Благодаря такому подходу и доступности «Учи.ру», регистрация на сайте занимает не больше пяти минут.

В нашей школе сервисом пользуются из 733 учеников начальной школы более 400, что составляет около 55%. Интерактивный курс соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), что делает возможным его использование в школе и дома. Современные технологии, объединенные с лучшими методиками преподавания, позволяют добиться значительного прогресса в обучении школьников.

В настоящее время компания начала работы по разработке и тестированию системы персонализации и оптимизации обучения на основе технологии оценки и мониторинга сложных процессов, которая применялись авторами для разработки соответствующих систем для различных областей от соблюдения международных договоров для Международного Агентства по Атомной Энергии до процессов разработки в микроэлектронике. Отметим, что в рамках описанных подходов возможна разработка оптимальных систем персонализации процесса обучения.

Муразян О. В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Информатизация образования в России – один из важнейших механизмов, затрагивающих все основные направления модернизации образовательной системы. Важным является использование информационных технологий в учебное и внеурочное время. Деятельность детей в информационном обществе утверждается и в стандартах нового поколения, над реализацией которых мы все работаем.

Научить ребенка обращаться с компьютером, находить и анализировать нужную информацию – необходимое условие для того, чтобы ребенок мог решать свои практические задачи, был успешным в обществе.

Среди разнообразных педагогических технологий ведущее место в моей деятельности занимают информационные технологии. Сегодня появились новые технические средства с колоссальными обучающимися ресурсами, которые принципиально влияют на организацию учебного процесса. Помощь в овладении учащимися информационной грамотностью детей оказывает мобильный класс, который мы получили в рамках проекта «Наша новая школа».

Целью проекта является проведение опытно-экспериментальной работы по использованию мобильного компьютерного класса для внедрения современных информационных и коммуникационных технологий в учебно-воспитательный процесс школы.

Задача школы - привлечь всех участников образовательного процесса к деятельности по внедрению информационных технологий в жизнь школы. Модель мобильного обучения - это образовательная ситуация, в котором основным инструментом обучения школьника является компьютер, а в качестве методов обучения используются технологии и сервисы сетевого взаимодействия.

Реализация модели электронного обучения в нашем образовательном учреждении осуществляется через использование CLASSROOM MANAGEMENT SYSTEM.

Сегодня я хотела бы поделиться с вами, как я работаю в мобильном классе в урочное и неурочное время, показать и рассказать о некоторых возможностях мобильного класса и о том, насколько эффективно его можно использовать в учебно-воспитательном процессе.

Информационная культура должна формироваться в школе, начиная с первых школьных уроков – говорится в новом стандарте. Возникла необходимость в организации процесса непрерывного обучения детей информатике с 1 класса.

В рамках внеурочного занятия «Волшебный мир информатики» с 1 класса учащиеся начинают осваивать компьютер. От того, насколько ученики хорошо знают приемы работы с компьютерными программами, с мышью и клавиатурой, зависит темп и, в конечном счете, успех занятия. Мы столкнулись с тем, что в основном школьники только играют на компьютере, а не являются хорошими пользователями ПК. Стала проблема для учителя: как

помочь освоить компьютер, чему учить, по какой системе, программе, чтобы это было и доступно, и интересно. Для себя я наметила ориентиры, составила рабочую программу курса в соответствии с новой техникой.

Результатом моей работы по данному направлению является образовательный продукт, который я сегодня представляю «Дидактические материалы – конспекты «Основы пользования ПК». Они разработаны и адресованы учителям, учащимся общеобразовательных учреждений, а также их родителям. Материалы являются большим подспорьем к преподаванию курса по информатике, они есть на диске в электронном виде. В материалах есть пошаговые инструкции и иллюстрациями для освоения ПК. Для слабо подготовленных детей необходимо больше внимания уделять технологии работы с программой. Грамотные учащиеся способны быстро ориентироваться в программе и операционной среде. С помощью компьютерной техники и широких возможностей, которые она предоставляет, дети могут усвоить материал урока не зубрёжкой, а практикой, что намного увлекательнее, легче и доступнее. Дома можно закреплять изученный материал самостоятельно.

В начальных классах наиболее приемлемы комбинированные уроки информатики, на которых предусматривается смена методов обучения и деятельности обучаемых. Занятия строю по следующему алгоритму:

Инструктаж (сообщение ценной информации).

Смотрите, как это делается (примеры из личного опыта и практики). Использую сборник «Общий курс пользования ПК»

Попробуй сам.

Покажи, на что способен.

На каждом занятии мы работаем по конспектам «Общий курс пользования ПК». В них охвачены самые важные разделы: «Знакомство с компьютером», «Об операционных системах», «Рабочий стол Microsoft Windows», «Изучение программы Word», «Оформление текста», «Таблицы и диаграммы», «Работа в программе Microsoft Power Point», «Работа с рисунком», «Интернет и работа с ним», «Создание фигур при помощи Панели рисования» и т.д. Я считаю, что дидактические материалы-конспекты могут служить дополнительным источником информации по содержанию материала, оказывать помощь в организации творческой, самостоятельной деятельности учащихся.

Дети являются активными пользователями Компьютера, сети Интернет, поэтому на первых занятиях мы познакомились с правилами безопасного пользования Компьютером и сетью Интернет. Ежегодно ко дню безопасного Интернета мои ученики проводят акции для учащихся начальной школы «Безопасный Интернет». Как показала практика, каждый ребенок в моем классе стал больше заниматься самостоятельно, компьютер превратился для ребят из игрушки в хорошего, интересного и умного помощника – это и является результатом огромной работы по внедрению компьютерных технологий в образовательный процесс. Являясь хорошими знатоками компьютера, мои ученики пробуют свои силы в конференциях «Хочу все знать», «Первые шаги в науку», а также в конкурсах, сетевых проектах, форумах, применяя свои знания и умения.

Ежегодно я принимаю участие в научно - практических конференциях «Информационные технологии в образовании», «ИТО – Ростов», публикую свои статьи и дидактические материалы в «Сборнике Трудов» по теме использования ИКТ в профессиональной деятельности, узнаю о новых тенденциях и обмениваюсь опытом с коллегами.

На уроках используем проектор, CD-диски, обучающие программы, демонстрационные программы, Internet, интерактивную доску, активно используем электронные образовательные ресурсы (ЭОР), объединяющих электронные учебные модули трех типов: информационные, практические и контрольные. К ним относятся:

- видеоматериалы изучаемой темы, интерактивные задания;
- тренажеры;
- обучающие тесты для самоконтроля.

На уроках контроля и закрепления знаний применяются программы с тестовыми системами, кроссвордами, викторинами. Активно используем программу «Отличник» и «Знайка» на уроках математики и русского языка. Ученики умеют запускать эту программу, открывать нужное задание по указанию учителя. Это отличный тренажёр, тем более, что сразу можно поставить отметку ученику за его деятельность.

Очень удобна интерактивная программа – тренажер «Проверка техники чтения» для младших школьников, которая помогает систематически проводить мониторинг техники чтения. Работа с интерактивными тренажерами способствует формированию различных видов одаренности, позволяет повышать эффективность образовательного процесса в начальной школе.

Активно используем мобильный класс и во внеурочной деятельности, где продолжается активная работа по использованию ИКТ. Это возможно в нескольких направлениях: кружковая работа, исследовательская и проектная деятельность, творческие задания. Работа над проектами вызывает интерес у детей. Проект наилучшим образом помогает окунуть учащихся в активную поисковую исследовательскую деятельность. А компьютер и Интернет являются помощниками. Если раньше ученики писали на бумаге, рисовали, клеили, то сейчас эту работу выполняем на компьютерах. Одни ищут информацию и печатают на компьютере, другие подбирают картинки в Интернете. Здесь используем программу Microsoft Power Point и Microsoft Word. Используя современные информационные технологии, мы прививаем детям вкус к творчеству и исследовательской деятельности.

В 3 и 4 классах используем дистанционные образовательные технологии, которые открывают доступ к нетрадиционным источникам информации. В работе с детьми дистанционные технологии используем по следующим направлениям.

- использование сети Интернет для выхода на различные целевые группы, создания сетевых сообществ пользователей Интернета.
- поиск и выявление способных и одаренных детей (диагностика в режиме онлайн и офлайн).
- психологическая и методическая консультационная помощь семьям детей.
- проведение медиа-уроков, в том числе с использованием электронных образовательных ресурсов для углубленного изучения какой-то темы.

Существуют образовательные Интернет-ресурсы, с помощью которых дети могут удовлетворить свои образовательные потребности, посвящая себя целенаправленному и глубокому освоению предметов школьного и внешкольного цикла.

Таковыми площадками для сетевого взаимодействия являются:

- школа +;
- сайт для начальной школы «Международные олимпиады по основам наук»;
- информационно-образовательный портал сети образовательных учреждений;
- школа «Знаника» – олимпиады для начальной школы;
- образовательный портал «Инфоурок» для школьников – дистанционные олимпиады для учащихся.

Мы работаем с программой Google Планета Земля в системе ГИС. Она открывает учителю большие возможности использования в учебной деятельности.

«ГИС - это информационные системы, обеспечивающие сбор, хранение, обработку, а также получение на их основе новой информации и знаний о пространственно-координированных явлениях». Постепенно ГИС были соединены с Web-сервер, который уже давно стал своеобразной «визитной карточкой» и символом глобальной сети Интернет.

Использование информационных и дистанционных технологий в работе с детьми позволяет решить задачу индивидуализации учебного процесса. Системным результатом работы является использование передвижного мобильного класса в учебно-воспитательном процессе школы. Появление мобильного класса расширяет возможности применения информационных технологий во всех сферах жизни школы. В заключении мне хотелось бы

пожелать всем: не стоять на месте, а совершенствовать свои приемы и методы, и тогда мы достигнем успеха в своей профессиональной деятельности.

Полковниченко Е. М.

ОТКРЫТАЯ ЛИНИЯ ТЕЛЕФОННОГО И ОНЛАЙН КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ИХ РОДИТЕЛЕЙ «ВЕСЕЛЫЕ РЕБЯТА»

Современные формы общения вносят коррективы в привычную атмосферу педагогической деятельности. Уже никого не удивляет обращение к электронным дневникам, журналам, школьным сайтам в целях информирования и обучения ученического и родительского сообщества. Интернет даёт возможность создания определенного поля общения в соответствии с поставленными целями и задачами.

Особенно важным становится наличие (или поиск) такого поля общения в учебно-воспитательном процессе в начальной школе. Успешная адаптация детей начальной школы к условиям школьной среды помогает сформировать систему их отношений со сверстниками и взрослыми, базовые учебные установки, которые в существенной мере определяют в средней школе успешность обучения, эффективность стиля общения с учениками и взрослыми людьми, возможность личностной самореализации. В течение этого периода на качественно новом уровне реализуется потенциал развития ребенка как активного субъекта, познающего окружающий мир и самого себя, приобретающего собственный опыт деятельности и поведения в этом мире. Желание взрослых развить умственные способности детей, их творческую активность за счет раннего начала обучения, интенсивности учебных программ и нагрузок не всегда сочетается с физическими и психическими возможностями младших школьников.

Одной из основных функций педагогической поддержки является помощь ученику в становлении его как личности, признание его уникальности, индивидуальности, раскрытие и поддержка его актуальных и потенциальных возможностей, создание условий для их максимальной реализации. А личностные особенности педагога младших классов, его культура, педагогические способности, отношение к детям и даже черты характера оказывают положительное или отрицательное воздействие на личность школьника, так как обучение и воспитание в начальной школе переплетаются особенно тесно.

Несомненным помощником в решении поставленных перед педагогом начальной школы задач становится групповое общение в каком-либо сетевом чате. Рассмотрим возможности группового общения в WhatsApp.

Как правило, группа родителей, объединенная общими целями и задачами (в процессе обучения ребенка) сразу же создаёт такую группу для обмена информацией о заданиях, для получения поддержки по совместному преодолению возникающих проблем. И задача педагога не отстраняться или противостоять созданию подобной группы, а стать ее мотиватором, активным участником, создать ситуацию продуктивного и конструктивного общения, позволяющую решать основные задачи обучения и развития детей младшего школьного возраста. Именно так и появилась открытая линия телефонного и онлайн консультирования «Веселые ребята» в нашем классе.

Определяя главной целью создания подобной линии консультирования развитие ребенка, передо мной стояло несколько задач.

Во-первых – демонстрация правильных образцов выполнения тех или иных заданий. Начиная от верно выполненных линий написания букв (младший школьник только учится запечатлевать графический облик букв алфавита, складывая их в слова) до правильного оформления решения задачи в тетради. При этом чаще всего используются выставленные в чате фото работ учащихся класса, наиболее успешно справившихся с поставленными задачами без указания имен и фамилий. Параллельно, в личном общении вне группы, можно отвечать на индивидуальные вопросы, связанные с выполнением того или иного задания, комментировать допущенные ошибки в форме объяснения, давать советы.

Во-вторых – обмен информацией. В чате можно предлагать полезные ссылки, выбранные преподавателем, наиболее интересные как детям в их поле развития и обучения, так и родителям для успешного воспитания детей. Это могут быть развивающие игры, тренинги, онлайн-тесты, статьи по педагогике и психологии. Задача педагога – сделать общение познавательным и воспитательным. Не лишать ребенка возможности самостоятельно мыслить, не давать готовых ответов, а помогать ему искать необходимую информацию для успешного выполнения поставленной учебной задачи.

В-третьих – создание условия для возникновения самостоятельности, поэтому формируя правильный учебный стереотип, связанный с уроками важно помнить – можно выложить в группе домашнее задание, которое чаще всего неточно или неверно записано учеником, но обязательно объяснить родителям, что делаете это только с одной целью – проконтролировать степень ответственности ребенка за выполнение данного задания. Если ребенка все время страховать, он вообще не научится делать что-либо самостоятельно.

В-четвертых – своевременное информирование родителей об успешности усвоения учебного материала. Отчеты о проведенных самостоятельных, проверочных, тестовых работах необходимо озвучивать в общем чате. Фото выполненных ребенком работ отправлять строго в личных сообщениях. Это позволит избежать обсуждения в группе успехов других детей и поставить конкретные задачи для достижения успешного результата перед собственным ребенком. Кроме прочего, в личном общении можно прокомментировать допущенные ошибки, помочь построить линию индивидуального развития и личностного роста ребенка.

В-пятых – сохранить яркие воспоминания о школьных буднях. Родителям чрезвычайно интересно узнавать о том, как прошел школьный день ребенка. Фото с защиты проектов, рисования слона, уборки классной комнаты – все это раскрывает перед родителями двери в мир ребенка. Сделать его ближе, понятнее – задача педагога. Взаимопонимание между родителями и детьми – залог счастливого будущего семьи.

В-шестых, общаясь в группе, важно показать успешность и продуктивность данного сотрудничества, мотивируя участников к дальнейшему общению. Общение в WhatsApp – это телефонное общение, диалогическое общение, беседа, зафиксированная графически. Общение в интернет-группе снимает некоторые психологические проблемы коммуникации, свойственные личному общению. При телефонном чатовом общении публичность как будто аннулируется. С одной стороны, всем понятно, что это группа, с другой стороны, участник общения не видит лица своих собеседников, не всегда задумывается, сколько человек из группы сейчас участвует в «разговоре», что позволяет напрямую обращаться сразу ко всем. Кроме того, использование смайлов, мемов, собственно картинок, принятых в данном сообществе, в той или иной степени снимает психологические барьеры вступления в коммуникацию.

Подводя итог, можно отметить следующее. Практически все общество перешло сейчас на групповые средства коммуникации. Эффективность их использования невозможно отрицать. Несомненно, с одной стороны блага, которые дарит нам прогресс, серьезно облегчают жизнь педагогу начальной школы. С другой стороны, может показаться, что таким образом мы полностью снимаем с подрастающего поколения ответственность за школьную жизнь, задания и их выполнение, возлагая на родителей почетную миссию обучения в школе. Необходимо помнить главное – цель педагога – развитие ребенка, становление его личности и на пути к этой цели только мудрость наставника позволит грамотно воспользоваться современными средствами коммуникации, не навлекая беду, помочь достигнуть поставленной цели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бубякина Д. «Whatsapp – зло» <https://www.exo-ykt.ru/articles/17/597/13920/>
2. Бурмистрова Е. «8 проблем ребенка в школе» <http://www.pravmir.ru/problemshkhole/>.
3. Егорова В. «Программа социализации учащихся младших классов коррекционной школы».

ОБУЧЕНИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ СКАЛЯРНЫМ ВЕЛИЧИНАМ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПА ПРЕЕМСТВЕННОСТИ МЕЖДУ ДОШКОЛЬНЫМ И ШКОЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ

Формирование математических понятий и представлений является одним из наиболее важных проблемных вопросов в преподавания математики. Содержательно-методическая линия «Величины и их измерение» в теории и практике дошкольного и школьного образования считается одной из фундаментальных. Понятие величины является основообразующим в системе математических знаний. Степень сформированности математических представлений у дошкольников, умение оперировать ими, владение измерительными навыками обуславливает необходимую математическую подготовку дошкольника, его готовность к школе. Целью ознакомления детей дошкольного возраста с понятием величина является расширение представлений о свойствах предметов, способность дифференцировать эти свойства, выделять их из множества других.

Методические аспекты изучения величин представлены в работах А.В. Белошистой, М.М. Глазыриной, Н.Н. Паболковой, А.В. Тихоненко. Ряд педагогов считают, что вне специального обучения дошкольники не вполне овладевают общепринятыми способами измерения, с большей или меньшей степенью успешности пытаются копировать внешние действия взрослых, нередко не вникая в их значение и содержание.

В практической жизни мы нередко наблюдаем, что не только дошкольники, но и взрослые смешивают такие понятия, как «отрезок» и «длина отрезка», «площадь прямоугольника» и «прямоугольник», сравнивают числа «по их величине» и т.д. Формирование общенаучных понятий представляет собой сложный и многогранный процесс последовательного раскрытия качественных и количественных особенностей предметов и явлений окружающего нас мира.

Вышесказанное влечет за собой необходимость целенаправленного и систематического формирования данного понятия в дошкольном возрасте на основе принципа преемственности между дошкольным и школьным образованием.

Проблема исследования заключается в разрешении противоречия между декларируемыми целями современного математического образования и недостаточной разработанностью методик формирования представлений дошкольников о величинах и их измерении на основе принципа преемственности между дошкольным и школьным образованием.

Актуальность исследования определяется тем, что в процессе обучения дошкольников, необходим подбор такого предметного содержания, которое бы стало основой для дальнейшего обучения в школьном возрасте.

Анализ психолого-педагогической и методической литературы позволяет утверждать, что в содержании содержательно-методической линии «Величины и их измерение» выделяют знакомство дошкольников с величиной как пространственным признаком предмета, сравнение двух предметов по одному признаку на глаз, приложением, наложением; выработку умений сравнения предметов по величине с помощью условной мерки, формирование навыков измерения [1; 2].

В дошкольном образовательном учреждении сначала учат дошкольников выделять и называть разные параметры размеров. Затем формируют умение сравнивать способом приложения и наложения незначительно различающиеся и равные по величине предметы с ярко выраженной одной величиной, потом по нескольким параметрам одновременно. Работа по выкладыванию сериационных рядов и специальные упражнения для развития глазомера закрепляют представления о величинах. Знакомство с условной меркой, равной одному из сравниваемых предметов по величине, готовит детей к измерительной деятельности. Дошкольники усваивают новые знания и умения разного содержания в процессе дидактической игры, при этом ребенок модифицирует, преобразует усвоенные знания, обучается оперировать ими в зависимости от игровой ситуации. Методические особенности

формирования у дошкольников навыков измерительной деятельности, выявленные в ходе исследования, представлены в таблице 1.

В ходе исследования нами проведен анализ Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования, комплексных программ дошкольного образования, анализ программ по математике для начальной школы [3]. На основе проведенного анализа выявлены, систематизированы и обобщены требования к уровню подготовки дошкольников при обучении содержательно-методической линии «Величины и их измерения».

На основе выделенных содержания обучения и методических основ деятельности педагога, направленной на формирования представлений дошкольников о величинах, обобщения психолого-педагогических исследований игровой деятельности дошкольников, представленных выше требований разработаны система заданий, направленных на обучение дошкольников величинам и их измерению.

На основе выделенных содержания обучения и методических основ деятельности педагога, направленной на формирования представлений дошкольников о величинах, обобщения психолого-педагогических исследований игровой деятельности дошкольников, представленных выше требований разработаны игровые задания и практическое занятие по теме «Измерение длины. Знакомство с метром» на основе принципа преемственности.

Таблица 1

Формирование у дошкольников навыков измерительной деятельности

Теоретический аспект	Особенности развития представлений о величинах у дошкольников	Формируемые представления и навыки
Понятие величины. Сравнение величин.	трудно воспринимают сущность величины; легче воспринимают сравнение контрастных величин; младшие дошкольники испытывают интерес к крупным предметам, старшие дошкольники – к мелким;	знакомство дошкольников с величиной как пространственным признаком предмета, с различными параметрами величины предметов, навыки выделения определенного параметра величины, сравнения контрастных по величине предметов, классификации предметов по размерам; сравнения по величине предметов;
	легче воспринимают размеры предмета, находящегося близко, чем на расстоянии;	навыки сравнения предметов по памяти и воображению;
	закрепляют признак величины за конкретным предметом: «маленький мяч», «большой мишка»;	навыки сравнения предметов по выделенному параметру, формируем понятие относительного характера величины;
	не соотносят размеры предметов с размерами своего тела, игнорируют этот признак;	навыки сравнения размеров приложением (прикладыванием) и наложением (примериванием);
	«феномен Пиаже» – восприятию величины мешают другие признаки (цвет, форма)	навыки сравнения предметов по величине, количеству, форме; сравнения размеров приложением и наложением; одновременное установление относительной величины разных параметров сравниваемых предметов; формирование умения строить ряд величин;
	легче сравнивают размеры плоских предметов, чем объемных;	навыки сравнения объемных предметов;
	трудно выделяют в одном предмете разные параметры величины;	навыки сравнения предметов по нескольким параметрам; навыки установления относительной величины разных параметров сравниваемых предметов; формирование умения строить ряд величин;
	не соблюдают пропорции в рисунках;	навыки изображения предметов разной величины;

Формирование у дошкольников навыков измерительной деятельности

Теоретический аспект	Особенности развития представлений о величинах у дошкольников	Формируемые представления и навыки
Измерительная деятельность	подготовка дошкольников в области измерительной деятельности: линейное измерение, измерение объема;	навыки сравнения предметов по величине с помощью условной мерки, равной одному из сравниваемых предметов, измерения мерками; формирование представления о том, что результат измерения зависит от выбранной мерки; понятие, что измерение дает точную количественную характеристику величине; навыки построения сериационных рядов по величине; развитие глазомера;
	подготовка дошкольников в области измерительной деятельности.	навыки измерения общепринятыми единицами измерения; формируем представление о величине как математическом понятии.

Разработанные игры и задания направлены на знакомство дошкольников с величиной как пространственным признаком предмета, формирование представления, что измерение дает точную количественную характеристику величине, то есть на формирование представления о величине как о математическом понятии, что необходимо при дальнейшем обучении. Задания, направленные на формирование представлений дошкольников о величинах и их измерении, являются неотъемлемым атрибутом методики формирования математических понятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тихоненко А. В. Технология изучения понятия величины на уроках математики в начальной школе / Тихоненко А. В. – Издательство: Феникс, 2006 г. – 352 с.
2. Белошистая А. В. Готовимся к обучению математике. Измеряем и сравниваем / А. В. Белошистая, М.: Просвещение, – 2010 – 36с.
3. Тихоненко А.В. Технология изучения понятия величины на уроках математики в начальной школе / Тихоненко А.В.– Издательство: Феникс, 2006 г. – 352 с.

Шипика О. В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАБОТЕ С РОДИТЕЛЯМИ ШКОЛЬНИКОВ

«Взаимодействие с семьёй для обеспечения полноценного развития личности ребёнка» – ставится стержневой целью перед учебным заведением в законе «Об образовании в Российской Федерации». Сотрудничество с семьёй всегда считалось главной и необходимой частью функционирования школы. Этой работе введение ФГОС принципиально уделяет колоссальное значение, ведь главная цель нового стандарта – это общественный договор между личностью, семьёй, обществом и государством. Важнейшим фактором взаимодействия с родителями в условиях ФГОС считается сопровождение и просвещение информацией. И, конечно, первым источником знаний о ФГОС для родительской общественности считаются учителя и администрация образовательных учреждений.

Поиск нестандартных форм деятельности с родителями обучающихся всегда считается актуальным. В нашей школе ведётся целенаправленная работа на создание атмосферы взаимопонимания, поддержки, общности интересов.

Эта работа имеет огромное значение для формирования и развития отношений родителей и детей:

- воспитание уважения к старшим;
- воспитания детей;

- повышение педагогической компетенции родителей в вопросах воспитания детей;
- формирование положительного имиджа школы.

Участие родителей в жизни школы способствует развитию нравственной сферы школьников.

Нынешние родители – образованы, информированы, но всегда очень заняты, и у них нет времени для поиска нового объёма сведений. Загруженность мам и пап является основным препятствием сотрудничества школы с семьёй. В изменившихся обстоятельствах актуальным становится выработка новых видов коммуникации, позволяющих качественно воплощать учебную программу. Такое осуществимо, при условии, что учителя и мамы, и папы посвящены в отношении взаимных целей и желаний. Я всегда общаюсь с родителями своих учеников. Это двустороннее общение, изучение нужной информации, касающейся классной жизни школьников и наиболее острых проблем, которые появляются у детей и у взрослых. Информационные технологии делают формы работы разнообразными, творческими, облегчается контакт с детьми и родителями. Есть различные способы связи с родителями.

Электронные журналы и дневники – мобильный способ для связи с родителями. Они могут сразу узнать оценки, пропуски детей, домашние задания, замечания и принять меры, связаться с учителем.

Традиционный способ связи с родителями – родительские собрания. Сейчас ни одно родительское собрание нельзя провести без использования ИКТ, а именно с применением презентаций, видео, где родители видят учёбу, жизнь и творчество ребят. Благодаря этому можно установить с родителями доброжелательные отношения. Интересной традицией в нашем коллективе является заключительное родительское собрание в конце каждого учебного года с показом презентации и видео. Я демонстрирую успехи учащихся за весь учебный год в школьных и городских конкурсах, конференциях, дистанционных олимпиадах. Всегда стараюсь сделать так, чтобы у всех родителей возникло желание прийти в школу вновь. Фотографируемся с родителями, вручаю благодарности за помощь классу и воспитание детей.

Благодаря совместной деятельности учителя и семей обучающихся были созданы группы для общения в сети Интернет, используется электронная почта, сайт школы (родители и законные представители могут напрямую общаться с руководством школы и учителями, читать объявления, узнавать новости). Такое общение решает многие вопросы. Поскольку родители не могут каждый день приходить в школу, то использование сети Интернет оказалось эффективным и доступным способом передачи информации. Учитель не тратит своё время на телефонные разговоры. Также каждый родитель имеет возможность задать вопросы о своём ребёнке и получить быстрый ответ.

Сейчас нельзя работать без использования ИКТ. У меня появилась возможность заснять любой праздник, урок, мероприятие. Невозможно учить и воспитывать современного ученика без компьютерных технологий.

Применение информационных технологий помогло укрепить связь учителя с родителями класса. У них появилась потребность участвовать в делах нашего класса, в проектах, помогать учителю в оформлении праздников, выставок. Родители больше интересуются школьной жизнью детей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования утвержден приказом министерства образования и науки российской федерации от 15 мая 2012 г. № 413. Ф

РАЗДЕЛ 2. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ И СПОРТЕ

Берест О. А.

ПРОБЛЕМА ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ К РЕКРЕАЦИОННО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Актуальность исследуемой проблемы на современном этапе развития педагогической науки обусловлена необходимостью поиска оптимальных путей повышения состояния здоровья подрастающего поколения. Учитывая оздоровительную направленность физической культуры и спорта, в научной литературе сегодня приобретает популяризацию термин «рекреационно-оздоровительная деятельность».

В процессе рассмотрения основных аспектов осуществления государственной политики в области физического воспитания и спорта, которая реализуется через Целевую комплексную программу «Физическое воспитание – здоровье нации», сейчас наблюдается четкая тенденция к новым изменениям в отношении профессиональных требований при подготовке будущих специалистов в области физической культуры и спорта. Это требует тщательного анализа вопросов, позволяющих осуществлять подготовку будущих специалистов к рекреационно-оздоровительной деятельности в высших учебных заведениях.

С целью реализации концептуальных положений по оптимизации подготовки будущих специалистов необходимо реализовывать комплексное планирование и решение основных задач физкультурного образования на современном этапе, где большое внимание уделяется рекреационно-оздоровительной деятельности. Это, в основном, реализуется за счет инновационных технологий, направленных на укрепление здоровья молодежи, отбор средств и методов тренировки, дифференцированный и индивидуализированный подход к организации обучения будущих специалистов, последовательность в решении учебных задач, выбор наиболее рационального варианта структуры учебного процесса будущего специалиста, его педагогического мастерства.

Педагоги В. Боровик, И. Заплишний, П. Кузьменко определили вопросы организации, форм, структуры, содержания методического обеспечения профессиональной подготовки будущих учителей к физкультурно-оздоровительной деятельности:

1. Организация специальной подготовки студентов к физкультурно-оздоровительной деятельности осуществляется за счет коррекции в сторону физической и методико-теоретической подготовки, учебных программ по физическому воспитанию.

2. Формы профессиональной подготовки будущих учителей к физкультурно-оздоровительной деятельности: а) в процессе занятий по физическому воспитанию; б) в процессе профессиональной деятельности: во время прохождения летней педагогической практики в лагере отдыха и во время прохождения педагогической практики в школе; в) внеаудиторной физкультурно-оздоровительной и спортивной работы.

3. Содержание профессиональной подготовки будущих учителей к физкультурно-оздоровительной работе характеризуется оптимальностью методического обеспечения подготовки студентов к физкультурной деятельности, проявляется в рациональном выборе различных форм организации занятий по физическому воспитанию, инновационным базисом которого служит эффективный поиск активных методов познавательной деятельности и профессионально-практическое направление содержания учебно-воспитательного процесса по физическому воспитанию.

4. Методическое обеспечение подготовки будущих учителей к физкультурно-оздоровительной работе с учащимися осуществляется в форме ознакомления и изучения теоретических и методических источников, спортивной литературы. Они реализуются в виде лекций, бесед, инструктажей, учебно-методических рекомендаций, пособий и т. д. [2].

П. Джуринский отмечает, что «важным компонентом в структуре подготовки будущих учителей физической культуры к физкультурно-оздоровительной работе является

деятельностный компонент, который предусматривает овладение приемами использования полученной учебной информации с целью усвоения способов физкультурно-оздоровительной работы в учебно-воспитательном процессе, формирование умений организации жизнедеятельности учащихся» [1, 85].

Данный материал, является попыткой автора обобщить современные научные теории на проблему подготовки будущих специалистов к рекреационно-оздоровительной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Джури́нский П. Б. Діяльнісний компонент у структурі підготовки майбутніх учителів фізичної культури до здоров'язбережувальної і фізкультурно-оздоровчої роботи / П. Б. Джури́нский // Наука і освіта. Серія: педагогіка. – 2013. – № 6. – с. 85-90.
2. Заплішний і. І. Особливості професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів до фізкультурно-оздоровчої діяльності / і. І. Заплішний, В. В. Боровик, П. І. Кузьменко // наукові записки нду імені м. Гоголя. Серія : психолого-педагогічні науки. – 2013. – № 1. – с. 173-176.

Бернацкий А. В., Харченко А. А.

ПЛАВАНИЕ КАК ФАКТОР ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ В ТАГАНРОГСКОМ ИНСТИТУТЕ ИМЕНИ А. П. ЧЕХОВА (ФИЛИАЛЕ) ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)»

В последнее время занятия физической культурой и спортом становятся популярными в жизни студентов и подростков. Они оказывают положительные воздействия на организм человека. Двигательная активность способствует предупреждению заболеваний сердечно-сосудистой системы, ожирения, нарушения осанки и др. Сидячий образ жизни – стал общественной проблемой. Следовательно, развитие физической культуры и спорта в студенческой среде это в первую очередь научная проблема, которая нуждается в глубокой методической разработке на государственном и общеобразовательном уровне. Работа с молодёжью в сфере культуры оздоровления молодого поколения требует поддержки со стороны государства.

Развитие культуры здорового образа жизни у студентов, способность передать свои знания, умения и навыки физкультурно-оздоровительной деятельности обучающимся в общеобразовательных учебных заведениях, находится в руках, как молодых, так и опытных специалистов в сфере физической культуры.

Учащиеся общеобразовательных учреждений с положительным настроением готовы получать как практические, так и теоретические знания для укрепления здоровья, и совершенствования своих умений и навыков. При рациональном планировании учебного процесса школьники способны обучаться и приобретать основы здорового образа жизни.

Самочувствие и здоровье каждого молодого человека зависит от усилий, которые он прилагает для его укрепления. Формирование культуры здоровья для будущего поколения становится актуальной проблемой. Здоровье тесно связано с физической активностью, что в свою очередь влияет на жизнедеятельность человека.

Следует изучать и выявлять наиболее целесообразные способы подачи средств физического воспитания, разрешающие сохранить и укрепить здоровье. Плавание в бассейне полезно для организма человека. В процессе занятий у студентов вырабатывается выносливость, формируется правильная осанка, укрепляется иммунная система. Плавание благоприятно воздействует на центральную нервную систему: нормализуется сон и аппетит, повышается тонус организма. Погружение в воду с задержкой дыхания, усиливает кровообращение мозга, что благоприятно для умственного развития обучающихся. Плавание развивает физически, и приучает к дисциплине и самостоятельности.

В связи с этим целью посещения плавательного бассейна является создание у студентов стойкой мотивации на сохранение и укрепление здоровья посредством учебно-тренировочных занятий на воде, личного отношения и понимания о необходимости тренировочных занятий, в ведении здорового образа жизни.

Преподаватели кафедры физической культуры Таганрогского института имени А. П. Чехова (филиала) «РГЭУ (РИНХ)» стремятся сделать всё возможное, чтобы сохранить и укрепить здоровье студентов.

Особым мотивирующим фактором добросовестного отношения студентов к здоровому образу жизни является личность педагога. Профессиональный подход к новичкам, увлечённость своей преподавательской деятельностью, уверенность в поставленных целях, оказывают решающее воздействие на отношение студентов к занятиям физической культурой, что даёт возможность формировать личность студента, способную ответственно подходить к вопросам сохранения и укрепления здоровья. А ведь хорошо известно, что формирование культуры здоровья будущего педагога, способного передать свои знания, умения и навыки физкультурно-оздоровительной деятельности учащимся школ, находится в прямой зависимости от культуры здоровья самого студента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ашмарин Б. А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании / Б. А. Ашмарин. М.: физкультура и спорт, 1978.
2. Амосов Н. М., Бендет Л. А. Физическая активность и сердце /Н. М. Амосов. Киев: Здоровье, 1975.
3. Адашквичене Э. И. Плавание / Физкультура и спорт, – 1992, –с. 16-19.
4. Васильев В. С. Обучение детей плаванию. М.: Физкультура и спорт, 1989.

Винник Е. В.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ДЕТЕЙ

В современном обществе в условиях постоянно изменяющейся экономической ситуации, вопрос об укреплении и сохранении здоровья подрастающего поколения традиционно является одним из значимых и требует нового подхода к его решению. Необходима разработка эффективных профилактических мероприятий, формирование устойчивой мотивации детей к здоровому образу жизни, развитие потребности к физическому совершенствованию.

Инновация настолько прочно вошла в теорию и практику образования, что работа современного дошкольного учреждения уже не мыслится без использования тех или иных технологий. В качестве инновации чаще всего рассматривается любое новшество, вводимое в систему традиционного образования.

В последние годы рассматривается вопрос об использовании инновационных разработок на идее интеграции физического и умственного воспитания дошкольника, то есть мышечная и мозговая деятельность протекает в неразрывном единстве и взаимовлиянии. В практике это направление используется и реализуется в различных сферах физкультурной деятельности (физические, динамические паузы и т.д.). Физкультурные знания ребенка не только расширяют его кругозор, но и позволяют ему в дальнейшем применять средства физического воспитания в самостоятельных занятиях для оптимизации физического состояния, повышения умственной работоспособности и укрепления здоровья.

Серия упражнений игрового характера оказывают благоприятное влияние на организм детей:

- на общий тонус;
- моторику;
- способствуют тренировке подвижности центральной нервной системы;
- развивают внимание, память;
- создают положительный эмоциональный настрой и снимают психоэмоциональное напряжение.

Назовем эти игровые упражнения «**минутки здоровья**». Они интересны и легко воспринимаются.

«**Гимнастика мозга**»-включает следующие упражнения:

а) упражнение «кулак-ребро-кулак»

(Ребенку показывают три положения руки на плоскости (пол, колени, стол) последовательно сменяющих друг друга - ладонь сжата в кулак, ладонь ребром на плоскости и распластанная ладонь. Сначала правой рукой, потом левой, а потом вместе).

б) упражнение «ухо-нос»

(Левой рукой взяться за кончик носа, а правой за противоположное ухо. Одновременно отпустить ухо и нос, хлопнуть в ладоши, поменять положение рук с «точностью до наоборот»).

в) упражнение «рыбка»

(Поставить кисть руки на стол ладонью к себе. Совершать волнообразные движения всей кистью (вправо-влево, вперед-назад).

Для совершенствования движений артикуляционных органов, необходимых для правильного произношения звуков, и подготовка речевого аппарата к речевой нагрузке используется **артикуляционная гимнастика** в стихотворной форме.

«Веселый язычок»:

Язычок наш нездоров,
Но не нужно докторов.
Будем мы его лечить –
Упражнения учить.

«Птенчик»:

Ротик широко открыт.
Там язык покойно спит - *сделать так 10 раз*

«Лопаточка»:

На нижней губе лежит
Загорает широкий язык.
Он заботы не знает,
Лежит он спокойно,
Свободен и смел,

Но спрячем язык, чтобы он не сгорел - рот открыт широкий, расслабленный язык лежит на нижней губе.

Регулярные занятия **дыхательной гимнастикой** способствует воспитанию правильного речевого дыхания с удлиненным постепенным вдохом, профилактике болезней дыхательных путей. Можно использовать следующие дыхательные упражнения:

«Маятник» - *покачивания головой вперед-назад*

«Китайский болванчик»-*покачивание головой вправо-влево*

«Оглянись» - *повороты туловища вправо-влево, но каждый поворот или покачивание делать энергичный и порывистый вдох.*

Для снятия напряжения глаз и профилактики глазных болезней применяется специальная гимнастика - **Офтальмотренаж:**

«Метелки»-*дети часто моргают, но не напрягая глаз на счет 1-5 (4-5 раз). Моргание сопровождать проговариванием текста*

Вы метелки усталость сметите,

Глазки нам хорошо освежите.

«Далеко-близко» - *дети смотрят в окно. Педагог называет вначале предмет- далеко, а через 2-3сек -близко расположенный. Дети должны быстро отыскать глазами предметы.*

И в заключении для снятия напряжения после занятий проводится **восстановительная гимнастика** (1 минута):

а) быстро потереть ладони (5 сек);

б) быстро потереть разогретыми теплыми пальцами щеки (5 сек);

в) постучать кончиками пальцев по макушке;

г) сжать кисть в расслабленной кулак и энергично поглаживать внутреннюю-внешнюю стороны предплечья;

д) раскрытой ладонью хлопнуть ногу спереди, сбоку, сзади, от ступни до коленного сустава.

Следующие игровые упражнения – так называемая **«Минутка открытий»:**

«Удивительное в простом» (восход солнца: золотистая макушка тополя, прекрасно прогнутая, словно, ворота, веточка рябины, раскраска листьев осенью).

«Минутка добра»- это этические темы, правила хорошего поведения помогают расстаться с привычками, мешающими себе и другим:

Прикоснись ко мне добротой,
И болезни смоешь волной,
И печаль обойдет стороной,
Озариться душа красотой.

«Минутка фантазий» - развивает творческое воображение, поднимает хорошее настроение.

Таким образом, инновационное образование состоит не в поисках абсолютно новых педагогических технологий, а в изучении особенностей и способов эффективного применения традиционных средств и методов воспитания. Будьте здоровы!

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В.В. Герасимова. Г.Н. Калайтанова. Организация здоровьесберегающей деятельности в детских садах, дошкольное воспитание. М., 2007, С.19-20.

Божич В. И., Хало П. В., Савченко М. Б.

МЕНЕДЖМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА НА ОСНОВЕ НЕЙРОПОДОБНОГО КОНСТРУКТОРА КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Наступления эпохи постмодерна породило экзистенциальный хаос, и как следствие новый социальный сетевой порядок, который существенно отличается от привычной командной иерархии [5]. Современные технологии образования смещаются к распределенным сетям, в которых координируются сложные отношения и действия преподавателей и обучающихся в рамках компетентностной парадигмы. Новизна феномена «сетевого порядка» требует новой категории работников, владеющих знаниями-действиями и креативным мышлением для осуществления сетевого рационального принятия решений и управления инновациями во всех сферах человеческой деятельности, включая физическую культуру и спорт. С другой стороны, современная среда делопроизводства, в том числе и организаций физкультурно-спортивной направленности, столкнулась с проблемой - успех и развитие менеджмента, в данной сфере, не имеет простого решения посредством приема новых работников, а требует специалистов, отвечающих требованиям современной среды информационного делопроизводства. В сложившейся ситуации возникла существенная значимость человеческих ресурсов, обладающих должным образованием. Управление человеческими ресурсами с точки зрения их подготовки к выполнению определенных функций работников стало первостепенной задачей. В связи с этим в обществе возникло противоречивые требования к известной триаде «знания, умения, навыки» для выпускников различных образовательных организаций. Специфика информационного общества определила вехи изменения образовательного процесса: сетевая форма реализации образовательных программ несколькими организациями; новый способ реализации программ обучения с применением электронных средств и дистанционных образовательных технологий; внедрение системы психолого-педагогического сопровождения обучающихся и др. Основная особенность нововведений - перестройка классического образовательного процесса, когда обучающийся и преподаватели в рамках классической методологии классных комнат непосредственно контактируют друг с другом на этапах обучения и проверки знаний, умений и навыков обучающихся. Электронное обучение предполагает уменьшение и исключение непосредственного взаимодействия обучающихся и преподавателей посредством введения новой электронных тьюторов. Электронная образовательная деятельность различной категории населения будет сопровождаться

оценкой знаний-действий обучающихся в условиях индивидуальных траекторий обучения и рекомендаций.

Введение электронного компетентностного обучения должно существенно повысить эффективность образовательной деятельности, увеличив при этом долю самообразования. Основой самообучения будут являться процессы совмещения обучения и тестирования знаний ученика на принципах последовательности моделей реальности - метаобобщения данных, информации, знаний и компетенций в соответствии с современной научной систематикой рабочих знаний. Самообучение потребует от обучающегося формирования креативного мышления в условиях стратегии, ориентированной на сетевой порядок, – это «ресурсы-способы-цели» при этом, за счет возможности регулирования информационных потоков и повышения способностей к усвоению материала, ожидается существенное снижение рисков нарушения здоровья обучающихся из-за информационных перегрузок и др.

Научной новизной данного вида менеджмента в сфере физической культуры и спорта является методология нелинейного процесса обучения, включающая: компетентностное электронное обучение на основе использования конструкторов метаобобщений в виде семиотических моделей, учитывающих ментальные и интенциональные характеристики обучающихся и использующих полимодальных форм выражения знаний [6] в отличие только от устного и письменного выражения знаний классической системы образования. Для этих целей в частности может быть использован метод построения когнитивных карт (О. П. Кузнецов; А. А. Кулинич; В. И. Максимов и др.), М-автоматов, М-сетей (Н. М. Амосов; А. М. Касаткин; Э. М. Куссуль и др.) и АРТ-сетей (сеть Гроссберга) [1; 2; 3]. Достоинством использования когнитивных карт является возможность визуального формирования внимания обучающегося на основе сетевых моделей для оценки ситуации, причем с учетом интенциональных и ментальных особенностей каждого передающего опыт специалиста. Как известно - образное мышление является самой быстрой стратегией интеллектуальной деятельности [4]. Семантическая М-сеть представляет собой статическую модель, отражающую совокупность объектов (i-моделей) и их взаимоотношений. Такая модель использует классическую парадигму моделирования сложного объекта путем декомпозиции его на концепты. Процесс когнитивного обучения М-сети определяется следующими последовательными процедурами, как и для случая построения когнитивной карты: формирование множества нейроподобных концептов объекта исследования и установление их значимости и формирование множества отношений между ними. Система «усиления-торможения» М-автомата периодически воздействует на М-сеть путем изменения порогов нейроподобных элементов. Увеличение или уменьшение порога для конкретного элемента (i-модели) определяется состоянием его возбужденности. В результате визуальный анализ когнитивной карты М-сети позволяет ученику учитывать сложившуюся ситуацию за счет динамики изменения значимости концептов и их отношений. С другой стороны, обучающийся имеет возможность управлять детализацией просмотра такой когнитивной карты посредством изменения концептов и их отношений в зависимости от своих целей и особенностей восприятия информации. Опыт моделирования интеллекта роботов на основе М-автоматов и когнитивных карт М-сетей показывает возможность их использования для отражения таких ментальных и интенциональных характеристик как грусть, восторг, радость и т.д., что дает возможность формировать стиль образовательной деятельности обучающегося. Таким образом, предлагаемая модель позволяет соотнести действия ученика и М-системы, и, тем самым, моделировать декларативные и процедурные знания в зависимости от его предпочтения. Для фокусировки внимания как естественного, так и искусственного интеллектов с учетом интенциональных и ментальных параметров можно использовать гибридную нейронную модель на основе не только М-сети, но и АРТ-сети. Когнитивный анализатор в виде АРТ-сети определяет множество абстрактных образов-кластеров, где входной вектор является набором признаков абстрактного образа, а величина порога - мерой определения множества этих абстрактных образов. Таким образом, АРТ-сеть может выполнять вспомогательные функции системы «торможения-усиления» М-сети, выделяя в семантическом графе когнитивной М-сети различные подграфы для их анализа посредством взаимодействия обучающегося с электронным конструктором знаний.

Включение или исключение образов в семантическом графе реализуется путем усреднения весов нейронов в зависимости от желаемых выходов. Важной особенностью АРТ-сети является возможность распознавать образ, который ранее никогда не выделялся, что при наличии эволюционных процедур формирования семантического графа и системы «усиления-торможения» М-сети приводит к актуальному достоинству - инициации факта существования неизвестной информации в заданном семантическом пространстве. Для построения моделей ментальных и интенциональных характеристик обучающихся может быть также использован метод построения р-адических иерархических деревьев [8], а для разработки системы психологического сопровождения компетентностного электронного обучения – метод оптимизации функционального состояния обучающегося в соответствии с представлениями о трех основных уровнях управления [7].

Выводы. Реальность функционирования компьютерной системы обучения связана с двумя факторами современного менеджмента в сфере физической культуры и спорта:

1. Концепция, методики и процедуры компетентностного электронного обучения, которое отражает совокупность способов организации индивидуальной образовательной деятельности обучающегося, преследуя его креативное развитие (сетцентричное мышление) посредством формирования метаобобщений рабочих знаний-действий.

2. Метод синтеза нейроподобного конструктора знаний-действий, учитывающего ментальные и интенциональные характеристики обучающегося, с целью возможности самостоятельно синтезировать образование в зависимости от синтетической модели мировоззрения (навыки, цели, мировоззрение и др.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Божич В. И. Интеллектуальная система компьютерного обучения/ В. И. Божич, Н. В. Горбатюк// Новости искусственного интеллекта. – № 3 - 2000. – с. 102-111.
2. Божич В. И.. Компьютерное образование, как фактор изменения информационно-психологической безопасности личности/ В. И. Божич, Н. В. Горбатюк, М. Б. Савченко // Известия ТРТУ. «Психология и педагогика». – Таганрог: Изд-во ТРТУ, – № 5(49). – 2005. – с. 232-240.
3. Божич В. И.. Консциентальность и компьютерное обучение / В. И. Божич, М. Б. Савченко // Вестник таганрогского государственного педагогического института. Гуманитарные науки. – Таганрог: изд-во Таганрог. гос. пед. ин-а, – 2008. – Специальный выпуск – с. 170-175.
4. Хало П. В. Модели и принципы активации резервных возможностей организма / монография. ИП КРАВЦОВ В.А., Таганрог. 2013. 360 С.
5. Хало П. В. Наука и образование в эпоху постмодерна // Вестник таганрогского института имени А. П. Чехова. – 2017. – № 2. – С. 186-193.
6. Хало П. В., Хвалебо г. В., Лебединская и. Г. Повышение качества физкультурно-спортивной деятельности с помощью произвольного полимодального внимания //Вестник таганрогского государственного педагогического института имени А. П. Чехова. – 2013. –Гуманитарные науки №1. – с.166-171.
7. Хало П. В., Хвалебо Г. В., Туревский И. М. Системный подход к разработке модели формирования оптимального предстартового состояния // Теория и практика физ. культуры. – № 12. – 2015. – с. 71-73.
8. Хало П. В., Галалу В. Г., Омельченко В. П., Р-Адические модели психофизиологических состояний / Инженерный вестник дона. –2011. –№ 4. [электронный ресурс]. – Электрон. Дан. – режим доступа:<http://www.ivdon.ru>

Долгова М. А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ И КОНТРОЛЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ГРЕБЦОВ

Современная спортивная подготовка с каждым годом задействует все большее число технических и информационных средств для достижения высших результатов в каждом виде спорта. Определение ведущих физических и функциональных показателей гребцов позволяет конкретизировать процесс подготовки к различного рода соревнованиям. Объективная оценка тренировочной деятельности при помощи технических средств, в совокупности с субъективной, помогает тренеру определить степень выполнения

спортсменом поставленной задачи на конкретном занятии. Недостаточная разработанность и распространенность методик, основанных на объективных показателях, не позволяет тренерам в полной мере реализовать потенциал физической, психологической, тактической и технической подготовки спортсмена. Вместе с тем, в силу объективных причин, в настоящее время, темпы развития теоретических и методических основ гребного спорта существенно снижены. Большое количество высококвалифицированных специалистов – тренеров, ученых, организаторов гребного спорта работает в странах ближнего и дальнего зарубежья, что значительно повышает конкуренцию на международных соревнованиях.

Исходя из вышесказанного была поставлена цель исследования – рассмотреть использование технических средств для выявления уровня подготовленности и контроля работоспособности гребцов на основе ведущих показателей непосредственно в тренировочной деятельности и использовать полученные результаты для повышения эффективности тренировочного процесса. В процессе работы использовались такие методы организации исследования, как анализ научной литературы, изучение медицинских карт спортсменов, наблюдение за показателями с помощью технических средств и анализ полученных данных.

Еще более полувека назад ученые в области педагогики и медицины утверждали, что для оценки функциональной подготовленности спортсмена и контроля за ее динамикой необходимо следить за показателями частоты сердечного сокращения (ЧСС), артериального давления (АД), потребления кислорода и др. На основе исследования данных показателей, ученые пришли к тому, что наиболее высокие результаты показывают спортсмены, имеющие оценку функционального состояния выше средних [4]. Однако, в те годы подобные наблюдения могли проводиться только в исследовательских институтах и центрах, и в силу больших финансовых затрат и требований к медицинскому материально-техническому оснащению, это не представлялось возможным для каждого тренера по гребле.

Сегодня же, благодаря информационному прогрессу, мы находимся на таком этапе развития спорта и технологий, их взаимосвязи, когда практически в каждой спортивной школе, в каждом училище олимпийского резерва и спортивном центре олимпийской подготовки приобретены современные гребные тренажеры, оснащенные эргометрами, и GPS-навигаторы с пульсометрами. Способности современных видеокамер давно превзошли все ожидания, помогая тренерам и спортсменам понять и разобрать технические аспекты избранного вида спорта. Человеческий взгляд не способен уловить мельчайшие, но значительные, технические ошибки гребца, особенно при максимальной скорости и темпе. Именно поэтому современная подготовка, как высококвалифицированных, так и начинающих спортсменов, невозможна без покadroвого анализа видеоматериалов тренировочных занятий и соревнований.

Наше исследование началось с подбора необходимой научной литературы, анализ которой показал, что спортивную нагрузку условно можно разделить на «внешнюю» и «внутреннюю» стороны, которые тесно взаимосвязаны. «Внешняя» сторона представлена показателями суммарного объема работы: общий объем в часах, в километрах, в темпе, в числе тренировочных занятий, соревнований и т.д. Наиболее полно нагрузка характеризуется с «внутренней» стороны, т.е. по реакции организма на выполняемую работу: ЧСС, потребление кислорода, вентиляция легких, частота дыхания и др. Показатели обеих сторон взаимосвязаны; увеличение объема работы и интенсивности приводит к увеличению сдвигов в функциональном состоянии систем и органов, к развитию и углублению процессов утомления [5; 6].

Следующим этапом стало изучение медицинских карт спортсменов для оценки их общего функционального состояния (ЭКГ, ЧСС и АД в покое и при нагрузке, проводимой при медицинском обследовании). Данные свидетельствуют о «среднем» состоянии у единиц и «выше среднего» – у большинства спортсменов, что является недостаточным для групп углубленной специализации [2; 3]. Таким образом, можно судить о нерациональном построении тренировочных занятий и планировании нагрузок для некоторых спортсменов.

Для изучения выявленной проблемы испытуемые (спортсмены), согласно тренировочного плана, выполняют поставленные задачи на гребном тренажере с эргометром

«Weba Sport Kayak Ergometer», а именно: 12 раз по 500 м, деленное на 3 серии по 4 отрезка в режиме 5-ти минут. Первый и третий отрезок в каждой серии должен быть выполнен в III зоне интенсивности, второй – в IV, четвертый – в V [1]. Каждый спортсмен работал с пульсовым датчиком, который передавал показатели ЧСС на специальный монитор гребного тренажера (эргометр). Предварительно эргометр настроили на дистанцию 500 метров. Монитор в процессе работы отражал: ЧСС, дистанцию, время прохождения дистанции, темп гребли. Соответствие ЧСС и зональной интенсивности отражено в Таблице 1.

Таблица 1

Классификация зон интенсивности в гребле

№ п/п	Зона интенсивности	ЧСС, уд/мин
1	Зона низкой интенсивности I	100-130
2	Зона умеренной интенсивности II	130-150
3	Зона средней интенсивности III	150-170
4	Зона субмаксимальной интенсивности IV	170-180
5	Зона максимальной интенсивности V	180 и выше

Проанализировав полученные данные, мы пришли к выводам:

- большинство спортсменов научилось контролировать сердечную деятельность в соответствии с заданной интенсивностью, благодаря использованию наручных GPS-навигаторов с пульсометрами на каждом тренировочном занятии (на воде, на стадионе);
- два спортсмена имели повышенные показатели ЧСС, что говорит о необходимости индивидуального подхода в дозировании нагрузки;
- тренер имеет возможность оценить уровень подготовленности каждого спортсмена на данном этапе подготовки, на конкретном тренировочном занятии;
- тренер имеет возможность контролировать и корректировать работоспособность непосредственно в тренировочном занятии;
- тренер может определить по внезапным, не свойственным определенному спортсмену, изменениям ЧСС утомление, переутомление или предболезненное состояние (например, ОРЗ, ОРВИ и др.) и снизить нагрузку или отменить ее.

Таким образом, применение технических средств существенно помогает тренеру и спортсмену оценить уровень подготовленности, контролировать и корректировать нагрузку, определить отклонения в состоянии здоровья. Так же заметим, что при одной и той же нагрузке у нескольких спортсменов реакция организма была различна. При отсутствии рациональной корректировки это может привести к углублению процессов утомления, вплоть до перетренированности, что отрицательно скажется на результате соревнований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Быков А. И. Построение этапа предсоревновательной подготовки высококвалифицированных гребцов на каноэ: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. анд. пед. наук (13.00.04) / Быков Александр Иванович; КГАФК. – Краснодар, 2003.
2. Вольнов Н. И. Оценка функционального состояния высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ / Вольнов Н. И., Христич М. К. // Гребной спорт: сб. статей. – Москва, 1971. – с. 43-49.
3. Медицинский справочник тренера / сост. В. А. Геселевич. – М.: Физкультура и спорт, 1981.
4. Очерки по теории и методике гребли на байдарках и каноэ / сост.: С.В. Верлин, В.Ф. Каверин, П.В. Квашук, Г.Н. Семаева. – воронеж: изд-во ОАО «Центрально-Черноземное Книжное Издательство», 2007.
5. Современная система спортивной подготовки/ под ред. Ф. П. Сулова, В. С. Сыча, Б. Н. Шустина. – м.: «СААМ», 1995.
6. Янсен П. ЧСС, Лактат и тренировки на выносливость. – Мурманск: Тулома, 2006.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

В современной социокультурной среде России формирование здорового образа жизни осуществляется на различных уровнях:

- социальном – пропаганда по каналам масс-медиа, информационно-просветительская деятельность, социальная реклама;
- инфраструктурном – совокупность таких ресурсов как: свободное время, материальные средства, эффективность работы профилактических учреждений;
- личностный – базируется на формировании системы определенных ценностных ориентаций личности, входящих как необходимые в основу ее жизненной стратегии.

Сегодня в современной социокультурной деятельности понимается актуальность разработки и внедрения инновационных технологий как эффективных способов воздействия на личность младшего школьника. Повышению эффективности формирования ЗОЖ способствует использование следующих технологий:

- символизации;
- социальной категоризации;
- проблематизации;
- референтации.

Рассмотрим подробнее каждую из указанных инновационных медийных технологий.

Технология символизации предполагает стимулирование нормативного поведения младших школьников с помощью целенаправленной ассоциации стиля их жизни (его элементов) с определенными культурными символами. Н. В. Никифоров в качестве примера отмечает, что «в процессе продвижения желаемого стиля жизни используются группы резонансных символов (графических, цветовых, вербальных и звуковых), т. е. древних, архетипических, не всегда осознаваемых – в таком случае человеческое сознание откликается помимо воли и желания субъекта. В некоторых случаях мы видим целенаправленно созданную ассоциативную связь нормативных параметров личности с базовыми ценностями» [1]. Другой формой использования технологии символизации может выступать негативная оценка ненормативного поведения с помощью отрицательной группы символов.

Технология социальной категоризации направлена на формирование нормативных категорий у младших школьников. Ее действие предполагает следующие этапы: 1) воздействие на несовершеннолетнюю аудиторию вначале в формате «идеальной модели», 2) воздействие в реальном формате, в котором целью выступает формирование группы, объединенной общими признаками (как объективно фиксируемыми, так и субъективно воспринимаемыми).

Н. В. Никифоров указывает, что данная технология включает в себя: «обоснование социально-статусной («виртуальной» нормативной группы) с заданными параметрами ценностей, стереотипов поведения и стандартов потребления; разработку условий, способных вовлечь в ее состав нужное количество субъектов (путем повышения ее привлекательности, значимости, референтности). В основе технологии социальной категоризации лежит универсальный социально-психологический механизм упорядочения личностью своего социального окружения за счет отождествления себя с определенной (и, как правило, субъективно значимой) группой. Психологическим результатом данного механизма является социально-ролевая идентичность личности, принятие ею определенного жизненного стиля, стержневым элементом которого выступает здоровый образ жизни» [1].

То есть эта технология предполагает использование системы коммуникативных приемов, которая направлена на формирование у младших школьников ценностей здорового образа жизни с соответствующими нормами поведения. Возможности ее применения весьма значительны. Технология социальной категоризации позволяет формировать тип

общественной нравственности, выражающийся, в том числе, в образе жизни, осуществлять патриотическое воспитание и т. п.

В качестве недостатка технологии социальной категоризации можно говорить о ее краткосрочном эффекте – младший школьник может достаточно легко поменять стиль жизни, а, соответственно, и общность «мы».

Технология проблематизации включает в себя совокупность методов формирования и стимулирования нормативного поведения несовершеннолетней аудитории, опираясь на целенаправленное усиление значимости проблем личности младшего школьника. При этом, его желаемый стиль жизни (или его элементы) выступают как средство решения возникших проблем. Можно использовать различные приемы проблематизации:

а) презентации привлекательного и труднодостижимого стиля жизни (через референтные образы «идеала», тексты рекламных посланий). «Отождествление с идеальным образом формирует комплекс неполноценности и стремление от него избавиться; прямое указание на проблемы субъекта с последующим представлением «рецепта» решения личностных проблем – в данном случае демонстрируется факт поведения, минимизирующего проблемную ситуацию или снимающего психологическое напряжение «героя». Например, подросткам с неудовлетворенным чувством социального признания и статуса предлагается способ восстановления «справедливости» путем овладения приемами восточных единоборств [1];

б) демонстрация состояния социально-психологического дискомфорта «персонажа», который вызван конкретной проблемой (страх, беспокойство, одиночество, печаль, разочарование). Далее презентуется «спасительное средство»;

в) показ негативных последствий для личности младшего школьника в случае неприятия нормативов поведения в обществе.

Одной из наиболее эффективных инновационных социально-культурных технологий признана технология референтации, основанная на референтных образах. В основе этой технологии лежит формирование норм отношения младших школьников к разным явлениям жизни (ее, стилю, ценностям, формам предпочитаемого досуга) с помощью определения аналогичного отношения к ним со стороны референтных личностей или социальных групп. По мнению Н. В. Никифорова «данная технология является одной из наиболее эффективных с позиции воздействия на сознание и поведение целевой аудитории. Не случайно она нашла самое широкое применение – от проектирования рекламных кампаний до обработки массового сознания в рамках широкомасштабных идеологических мероприятий. Приемы референтации используются в проектировании воспитательно-идеологических акций, в социальной рекламе, утверждающей в обществе культурные ценности и нормы. На социально-психологическом уровне результатом идентификации становится «Я-концепция личности», которая складывается из множества самообразов человека, каждый из которых отражает одну из его личностных идентификаций. Следовательно, референтация как психокультурный механизм – это своеобразный резонанс, усиливающий подобные качества взаимодействующих субъектов, явлений и процессов. Референтация может быть осознанной (если личность целенаправленно выбирает для себя значимый образ и на него ориентируется) или неосознаваемой, когда воздействие референта на личность происходит вопреки ее желанию. Но в любом случае результатом идентификации в личностном плане становится установившееся подобие субъектов. Это свидетельствует о значительных возможностях технологии референтации в решении различных задач, связанных с формированием здорового образа жизни – путем усиления значимости соответствующих ценностей и стандартов поведения» [1].

Таким образом, мы раскрыли сущность инновационных технологий, которые эффективно применять при формировании здорового образа жизни у младших подростков. Отметим, что при их интеграции в социально-культурную работу важно использовать универсальный алгоритм социально-культурного проектирования, который фиксирует основные этапы создания программ; определяет зависимость используемых инновационных технологий от возрастных особенностей, организации, на базе которой она будет реализовываться.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Никифоров Н. В. Инновационные социально-культурные и педагогические технологии формирования ЗОЖ подростков. 2012. Киберленинка: [https://Cyberleninka.Ru/Article/N/Innovatsionnye-Sotsialno-Kulturnye-I-Pedagogicheskie-Tehnologii-Formiro Vaniya-Zdorovogo-Obraza-Zhizni-Podrostkov](https://Cyberleninka.Ru/Article/N/Innovatsionnye-Sotsialno-Kulturnye-I-Pedagogicheskie-Tehnologii-Formiro-Vaniya-Zdorovogo-Obraza-Zhizni-Podrostkov).

Ерохин В. А., Зарубина Р. В.

ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

В последние годы занятия лёгкой атлетикой становятся востребованными в жизни людей разных возрастов. Этим видом спорта занимаются многие люди. Кто-то – как спортсмен, кто-то – как любитель. Занятия легкой атлетикой доступны для каждого. Тренировки по этому виду спорта проводятся на свежем воздухе, например, в парке, на стадионе. Не только школьники и студенты занимаются в секциях, но и пожилые люди с удовольствием бегают, занимаются ходьбой [1].

Привлекательность лёгкой атлетики заключается не только в том, что в неё входят разнообразные упражнения, но и то, что занимающимся не нужно применять сложное оборудование. Именно поэтому она стала самым популярным видом спорта во многих странах мира. Недаром ее называют Королевой спорта [3].

Нельзя недооценивать влияние легкоатлетических упражнений на организм человека. Для того, чтобы укрепить свое здоровье и постоянно быть в форме необходимо выполнять несложные физические нагрузки. Начинать заниматься лёгкой атлетикой лучше с детства, так как именно в этом возрасте человек приучается к режиму и здоровому образу жизни. Занятия входят в привычку, а усилия, которые он прилагает, помогают ему не только совершенствовать свои навыки, но и укреплять здоровье. Возможности каждого молодого человека зависит от его желания заниматься спортом. Ведь от здоровья каждого члена общества складывается здоровье нации. Чем больше людей будет заниматься спортом, тем крепче и могущественнее будет наша страна.

Так как легкая атлетика является составляющей частью государственной системы физического воспитания, то она включена в учебные программы средней школы, колледжей, лицеев, а также высших учебных заведений и в тренировочные планы всех видов спорта. В деятельности разных спортивных клубов и обществ секции по легкой атлетике занимают ведущее место [2]. Сейчас занятия легкой атлетикой включают в себя ходьбу, бег, прыжки, метания.

Одной из разновидностей упражнений лёгкой атлетики является спортивная ходьба. Отличаясь от бега своей техникой, она даже полезнее бега, так как общеукрепляюще действует на организм. Она увеличивает аэробные нагрузки, что является наилучшим способом укрепления здоровья и поддержания активного жизненного тонуса. Занятия спортивной ходьбой помогают исправить недостатки фигуры у представительниц женского пола. Во время ходьбы улучшается общее физическое состояние, понижается уровень холестерина в крови, уменьшается риск инфаркта, укрепляется мускулатура, повышается иммунитет, корректируется вес. Так как ходьба считается самым безопасным видом двигательной активности, то ею может заниматься практически любой человек, начиная от школьника до пожилого человека.

Оздоровительный бег также является наиболее простым и доступным упражнением. В нашей стране оздоровительным бегом занимаются сотни тысяч людей разного возраста. Этот вид легкоатлетических упражнений положительно влияет на организм человека. Он развивает выносливость, помогает снять стресс, уменьшает риск миокарда, спасает от бессонницы, способствует снижению лишнего веса, увеличивает сопротивляемость организма к различным заболеваниям.

Занятия бегом способствуют предупреждению заболеваний сердечно-сосудистой системы, так как повышается работоспособность сердца. Научно доказано, что у занимающихся бегом увеличивается уровень работоспособности, поддерживается

стабильный уровень здоровья. В результате снижения вязкости крови у бегунов уменьшается опасность образования тромбов, а значит и инфаркта [4]. При регулярных занятиях бегом человек становится активным, собранным, целеустремленным, а это позволяет, особенно молодым людям, увеличить свою самооценку, стремиться достигнуть высоких результатов, участвовать в разного уровня соревнованиях.

В Таганрогском институте имени А. П. Чехова (филиале) «РГЭУ (РИНХ)» на кафедре физической культуры студенты занимаются лёгкой атлетикой в спортивных секциях. Преподаватели стараются сделать всё возможное, чтобы сохранить и укрепить здоровье студентов. Тренировки по лёгкой атлетике, позволяют студентам не просто поддерживать здоровый образ жизни, но и готовиться к различным соревнованиям.

На протяжении двух месяцев я посещаю секцию по лёгкой атлетике и уже выступал на соревнованиях по кроссу 500 и 1000 метров, где занял 2 место в институте. Недавно принимал участие в Таганрогском полумарафоне на дистанции 21 км 97,5 м, посвящённом памяти мастера спорта России по лёгкой атлетике Романа Юрьевича Тарасова. В этих соревнованиях я занял 1 место в возрастной группе 1998-1999 г.р. На этом этапе это мои первые победы, но я не собираюсь останавливаться на достигнутом. Впереди тренировки и новые рекорды.

В заключение хочется сказать, что для того, чтобы укрепить свое здоровье надо выполнять простые физические нагрузки. Занимаясь легкоатлетическими упражнениями человек, всегда остаётся в хорошей форме. Воздействие на организм человека бега, прыжков, ходьбы чрезвычайно велико. Человеку достаточно ходить на работу и с работы пешком, чтобы поддерживать своё здоровье в норме. Ведь ходьба способствует разрядке скопившихся за день волнений, помогает обрести эмоциональное равновесие. Она оказывает укрепляющее действие на весь организм.

Хочется верить, что Россия станет страной, где будут жить психологически сдержанные и физически здоровые люди. А для достижения этой цели нужно заниматься спортом и вести здоровый образ жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жилкин А. И. Легкая атлетика. М.: Академия, 2003. 461 С.
2. Кузнецов В. Олимпийские кольца «Королевы спорта» / В. Кузнецов, В. Теннов. М.: Советская Россия, 2009.
3. Малков Е. А. Подружись с «Королевой Спорта». М.: Просвещение, 2007. 51 С.
4. Юшкевич Т. П. Оздоровительный бег. Мн.: Полымя, 1985. 111 С.

Жолобова С. И.

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

«Чтобы сделать ребенка умным и рассудительным – сделайте его крепким и здоровым».
Жан Жак Руссо

Каждый человек понимает, что здоровье – самый важный компонент человеческой жизни.

Современное развитие образования характеризуется появлением множества инновационных процессов. В настоящее время большую актуальность приобретает проблема здоровьесбережения учащихся, которая отражает новые подходы к здоровьесберегающей деятельности и сохранению здоровья наших детей [3].

Сохранение и укрепление здоровья школьников является одной из задач современной школы. Здоровьесберегающие образовательные технологии – это система организационных и психолого-педагогических приемов и методов, которая позволяет рационально решать

одну из главных задач физического воспитания – охранять и укреплять здоровье учащихся, помогает формировать у школьников культуру здоровья [2].

Здоровьесберегающие технологии интегрируют все направления работы школы по сохранению, формированию и укреплению здоровья учащихся [3]. Поэтому в образовательных учреждениях ведется активный поиск форм и методов здоровьесберегающей деятельности.

Учебная нагрузка в школах ущербно влияет на состояние не только соматического, но и психического здоровья учащихся. Показания медицинских осмотров в Муниципальном автономном образовательном учреждении средней общеобразовательной школе № 22 г. Таганрога свидетельствуют о том, что за период обучения детей в школе состояние их здоровья ухудшается в 3-4 раза. Неудержимо растет число близоруких детей, увеличивается число первичных хронических заболеваний, наблюдаются нарушения осанки. Учащиеся часто болеют респираторными заболеваниями. Поэтому проблема сохранения здоровья учащихся в школах сегодня очень актуальна.

Главная задача учителя физической культуры – сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения. Физическая культура – единственный предмет в школе, который выполняет именно эти задачи. Каждый учитель физической культуры должен обеспечить ученику высокий уровень реального здоровья, вооружив его необходимым багажом знаний, умениями и навыками, необходимыми для ведения здорового образа жизни [4].

При планировании уроков физической культуры всегда следует помнить о:

- дозировке нагрузки;
- чередовании видов деятельности;
- индивидуальном подходе к каждому ученику;
- благоприятной дружеской обстановке на уроке;
- целесообразности проведения занятий на свежем воздухе и др.

Основными мероприятиями в школе по здоровьесберегающей деятельности являются:

- организация физкультурно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятий («Веселые старты», «День здоровья» и др.);
- организация просветительской работы с учениками по формированию у них культуры, в отношении к своему здоровью (агитбригады, выставки, беседы);
- повышение уровня образованности в области физической культуры;
- формирование у школьников устойчивого интереса и потребности в регулярных занятиях физической культурой (занятия в секциях спортивной направленности; коллективный просмотр журналов и видеofilьмов, обсуждение телевизионных передач на спортивную тематику и др.);
- работа с родителями (родительские собрания, мероприятия).

Таким образом, только здоровый человек, обладая хорошим самочувствием, оптимизмом, психологической устойчивостью, высоким уровнем умственной и физической работоспособности, способен активно жить, преодолевать профессиональные и бытовые трудности, добиваться успеха в современном, динамичном мире. А учителю физической культуры следует личным примером демонстрировать здоровый образ жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антропова М. В. Режим дня, работоспособность и состояние здоровья школьников/М.В. Антропов. М.: Просвещение, 2004.
2. Коваленко В. И. Здоровьесберегающие технологии. М.: ВАКО, 2004.
3. Феоктистова В. Ф. Образовательные здоровьесберегающие технологии // Завуч начальной школы, – № 3, – 2009. –С. 28.
4. Феоктистова В. Ф. Образовательные здоровьесберегающие технологии // Завуч начальной школы, – № 5, – 2009. –С. 31.

ФОРМИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ И ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У УЧАЩИХСЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

Выполнение требований действующей учебной программы по физической культуре для учащихся младшего школьного возраста зависит от того, как дети умеют управлять своими движениями во времени и пространстве. У учащихся первых классов способность правильно оценивать временные характеристики движений развита недостаточно. При выполнении движений дети слабо различают заданные темпы, затрудняются в оценке временных интервалов. В связи с этим необходимо с помощью специальных учебных заданий систематически проводить работу по формированию временных и пространственных представлений. При выполнении учебных заданий применяются приемы и методы педагогического воздействия, способствующие качественному улучшению пространственных и временных параметров [1]. К ним относятся: метод взаимоконтроля, метод измерений, соревновательный метод и игровой.

Формирование умений различать временные параметры целесообразно осуществлять следующим образом: учащиеся должны усвоить такие понятия, как единицы измерения времени – «секунда», «минута», временные понятия – «быстро», «медленно», получить начальные представления о темпе [1]. После объяснения предлагаются следующие учебные задания, например, коллективный подсчет от одного до десяти, при этом указать, что каждый счет соответствует примерно половине секунды; упражнения под счет учителя, вначале каждое движение на один счет, затем то же движение на два счета и также указать, что на один счет движения выполняются быстро, на два – медленно.

Формируя основные временные понятия у учащихся младшего школьного возраста, необходимо учить их выполнять движения в медленном, среднем, быстром темпе. Вначале дается задание: воспроизвести движение в заданном темпе по звуковым сигналам (подсчет, хлопки). После нескольких повторений предлагается воспроизводить темп, но без звуковых ориентиров, по субъективной оценке. Детям легче различать свои мышечно-двигательные ощущения, если временные величины выражены заметно, контрастно. С учетом этого надо составлять задания. Например, бег на месте 16 счетов – быстро, 16 счетов – медленно. Рекомендуется использовать следующие темпы исполнения, например, ходьба: в минуту 90 – 100 шагов – медленный темп, 120-130 – средний, 150-160 – быстрый.

Следующая серия заданий – на время. Предлагается конкретное задание и после неоднократного его выполнения (3-4 раза подряд) дается информация о затраченном на него времени и сравнительная оценка времени «быстро – медленно». Оптимальный интервал длительности одного действия для первоклассников в среднем 30 сек.

Более сложные задания, эффективно способствующие формированию умения различать временные параметры – выполнение заданий на указанный интервал времени. Например, сделать 10 прыжков на обеих за 10 сек, построиться в одну шеренгу за 10 сек и др. В первых классах целесообразно использовать временные интервалы в 1,5 и 10 сек.

Использование специальных учебных заданий для целенаправленного формирования у детей умения различать временные параметры способствует прочному освоению двигательных действий к формированию навыка овладения умением управлять своими движениями [1]. Следующий этап работы – обучение учеников оценивать в комплексе «пространство и время», сочетать оценку пространственных параметров с выполнением упражнений в медленном и среднем темпе. На начальном этапе используются такие ориентиры как разметка и звуковые сигналы, которые позволяют учащимся объективно оценивать правильность выполнения учебного задания. На этом этапе применяются следующие учебные задания:

- ходьба в разных темпах по разметкам и под звуковые сигналы;
- бег в разных темпах, по разметкам и под звуковые сигналы;

- прыжки на одной и двух по ориентирам под звуковые сигналы в медленном и среднем темпе;
- метание малого мяча по вертикальной мишени, на максимальную дальность.

Выполнение специальных учебных заданий, направленных на формирование у младших школьников умения дифференцировать временные и пространственные параметры, расширяет двигательные возможности детей и значительно повышает эффективность обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белякова О. Г. Развитие ориентировки в пространстве на занятиях по физической культуре. М.: МГППУ, 2006. – 320с.

Занина Т. Н.

ТЕРМИНОЛОГИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ. ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ В ПРИМЕНЕНИИ

Специальную терминологию, с целью краткого обозначения предметов явлений, понятий, процессов, применяют во многих областях знаний, в различной производственной, двигательной деятельности.

Терминология в физическом воспитании – это система специальных наименований (терминов), применяемых для краткого обозначения упражнений, общих понятий, названий снарядов, инвентаря [4].

Использование обычной речи приводит к многословности и увеличению времени на объяснение названий упражнений, например, для объяснения термина «наклонный выпад», «упор лёжа». Поэтому при описании упражнений пользуются условными обозначениями – терминами, что позволяет определить сложные движения одним или несколькими словами.

Терминология, как раздел лексики, тесно связана с содержанием данной науки, ее теорией и практикой. К терминам предъявляются следующие требования:

1. Краткость. Предполагается использование кратких терминов, когда даются только необходимые характеристики упражнения.

2. Точность. Термин должен давать ясное представление о сущности определяемого действия (упражнения) или понятия. Точность термина имеет большое значение для создания правильного представления об упражнении, что способствует более быстрому овладению им.

3. Доступность. Терминология должна строиться на основе словарного состава родного языка и заимствованных из других языков слов, а также из интернациональных слов-терминов и полностью соответствовать законам словообразования и грамматике языка данного народа [4].

Предмет «Физическая культура» имеет большой спектр терминологических наименований. Учитель физической культуры обязан грамотно, не допуская неточностей в терминологии преподавать свой предмет. Знание терминологии и применение её на уроках физической культуры имеет большое значение, а именно: облегчает общение между учителем и учениками; помогает быстрее объяснить и описать упражнения; оказывает значительное влияние на формирование двигательных навыков; позволяют сделать учебный процесс более компактным и целенаправленным. Таким образом, термины являются условными сигналами при образовании временных рефлекторных связей, они должны одинаково пониматься занимающимся независимо от уровня освоения объясняемого упражнения [1].

В Таганрогский институт имени А. П. Чехова (филиал) «РГЭУ (РИНХ)» поступают выпускники школ города и Ростовской области. На занятиях по дисциплине «Физическая культура» и Элективные курсы по физической культуре студенты первого курса нередко испытывают затруднения в понимании различных команд и двигательных действий, которые

применяются преподавателями. Кафедрой физической культуры Таганрогского института имени А. П. Чехова (филиала) «РГЭУ (РИНХ)» было проведено исследование, цель которого – выявить причины, обусловившие данную ситуацию. В рамках педагогического исследования для создания более чёткого представления об использовании терминологии на уроках в муниципальных образовательных учреждениях города преподаватели кафедры посещали уроки физической культуры, принимали участие в судействе соревнований, входящих в Спартакиаду учащихся образовательных учреждений города Таганрога. В исследовании принимали участие, как молодые педагоги, так и педагоги, имеющие опыт работы.

В начале каждого урока для выполнения движения в обход зала учителю необходимо подать установленные команды: «В обход налево (направо) шагом – марш!» или «Налево (направо) в обход шагом - марш!», «В обход зала налево (направо), шагом – марш!». Однако, были отмечены команды, не соответствующие общепринятым требованиям: «В обход зала шагом – марш!», «В обход по залу шагом – марш!», «За направляющим налево в обход, шагом – марш!». В первых двух командах не указано направление движения, присутствует предлог по, в последней из приведённых команд слова «За направляющим» употреблять не нужно, т. к. движение в обход выполняется за направляющим.

Для выполнения перестроений, например, из одной шеренги в три допускались ошибки при подаче команды для расчёта учащихся: «На первый – третий – рассчитайсь!». Такой команды нет. Для этого перестроения команда: «По три – рассчитайсь!» (по четыре, по пять и т. д.).

При размыкании колонны по четыре влево (вправо) использовалась команда: «От направляющего влево на вытянутые руки – разомкнись!», «От направляющего на вытянутые руки – разомкнись!». В данной команде не указан способ передвижения, а также употребление слова направляющий приводит к неправильной формулировке. Команда для данного способа размыкания подаётся следующим образом: «Влево на вытянутые руки приставными шагами – разомкнись!».

Наиболее распространённой была ошибка, в формулировке команды для передвижения «Змейкой». Для построения змейки вначале необходимо подать команду передвижения противходом: «Противходом налево (направо) – марш!», в момент завершения первого противхода подаётся вторая команда: «Змейкой – МАРШ!». Также из числа распространённых ошибок необходимо отметить команду: «На месте – стой!». В данном случае сливаются две самостоятельные команды. Когда класс должен обозначить ходьбу (бег), на месте, произносится команда: «На месте!». По команде: «Класс – стой!» ученики выполняют остановку не смыкаясь вперёд. Для того, чтобы класс принял сомкнутый строй необходимо подать команду «Направляющий, на месте!». По этой команде, направляющий идет на месте, остальные занимающиеся, подходя к впереди идущему однокласснику на заданную дистанцию, тоже идут на месте. Этот способ применяется в том случае, если необходимо группу перевести на ходьбу на месте, а заданная дистанция между занимающимися нарушена [2].

При перестроении из колонны по одному в несколько колонн последовательными поворотами в движении налево (направо) нередко подавалась команда: «Через центр в колонну по три (четыре) – марш!». Данная команда, очевидно, предполагает прохождение шеренги по три, по четыре через центральную точку. Команда для перестроения должна быть: «Налево (направо) в колонну по три (четыре и т. д.) – марш!» или «В колонну по два (три, четыре и т. д.) налево – МАРШ!» [2]. Каждая следующая группа делает поворот по команде своего замыкающего.

Проведение общеразвивающих упражнений предусматривает принятие исходного положения. Анализ наблюдений показал, что чаще всего называлась в исходном положении основная стойка с различными положениями рук (вверх, вперёд, к плечам и т. д.), например: И.п. – о.с., руки к плечам. Таким образом, нарушается положение, которое соответствует понятию основная стойка. Учитель должен назвать исходное положение – стойка, руки вверх. Такую терминологию рекомендуют учёные М. Л. Журавин, П. К. Петров и др. Известные педагоги Л. А. Смирнова, И. Б. Павлов считают, что основная стойка

соответствует строевой стойке и отличается от неё различным положением рук (основная стойка, руки на пояс и т.п.) [3].

Допускались ошибки и при принятии положения руки к плечам (руки согнуты в локтевых суставах и касаются пальцами отведённых назад плеч, локти у туловища). Педагоги не видели разницы между положением согнуть руки в стороны (руки согнуты в локтевых суставах, локти на высоте плеч, кисти к плечам) и положением руки к плечам (согнутые в локтевых суставах руки касаются пальцами отведённых назад плеч, локти у туловища сбоку). Они показывали положение согнуть руки в стороны, при этом называя положение руки к плечам, что нарушает основополагающие требования терминологии. Наблюдения показали, что нередко для принятия положения руки вперёд (основное положение прямыми руками), употребляется термин «Руки перед собой», относящийся к положениям согнутыми руками; в упоре лежа положение ноги назад указывалось относительно горизонта, т. е. упор лёжа, правую (левую) вверх.

При выполнении наклона вперёд касаясь руками пола в стойке ноги врозь (наклон касаясь) подавалась команда: «Наклон вперёд касаясь руками по центру». В данном случае непонятно какой центр имеет ввиду учитель.

Учителя, предлагая ученикам выполнять ходьбу, прыжки в приседе, применяя присед в комплексе ОРУ подавали команду: «В полном приседе», «В глубоком приседе». Термин «присед» относится к терминам общеразвивающих упражнений. Присед – положение занимающегося, при котором ноги максимально согнуты, туловище прямое, туловище прямое, опора на носках, голова прямо, руки внизу [3]. Различают присед на полной ступне, руки обычно вперёд. Применение сочетания полный присед является распространённой ошибкой.

Необходимо отметить и такую ошибку, которая допускается при подаче команды для передвижения приставными шагами. По команде: «Приставными шагами влево (вправо) – марш!», «Приставными шагами левым боком (правым боком) – марш!» обучающиеся выполняют шаги галопа (подскоки). Во-первых, вторая команда не соответствует принятой терминологии, а во-вторых, приставные шаги не имеют безопорной фазы. Команда для этого вида передвижений должна быть подана следующим образом: «Шагами галопа влево (вправо) – марш!» или если передвижение происходит в колонне «Шагами галопа правой (левой) – марш!».

В подготовительной части урока выполняются различные способы передвижений: на носках, пятках, с высоким подниманием бедра (сгибая ногу вперёд) т. д. Смена действий должна происходить по исполнительной команде, например, класс передвигается на носках, изменить способ передвижения можно только после исполнительной команды «Марш!». Класс же выполняет смену действий после предварительной команды, например, «Ходьба с высоким подниманием бедра».

Изменение положения рук при выполнении какого-либо способа передвижения, например, приставными шагами левой, руки в стороны, производится только после команды «Ставь!». Педагог должен подать команду: «Руки вверх – ставь!». В данном случае смена положения рук происходит после предварительной команды: «Руки вверх». Эта команда отсутствовала у всех педагогов, принимавших участие в исследовании.

Таким образом, выявлена одна из причин – это подача учителем команд, обучение двигательным действиям, которые не соответствуют принятой терминологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баршай В. М. Гимнастика: Учебник / Баршай В. М., В. Н. Курьсь, И. Б. Павлов. – Изд.2-Е, Доп. и перераб. – Ростов н/Д : Феникс, 2011 - 330, [1] С. – Ил. (Высшее Образование)
2. Петров П.К. Методика преподавания гимнастики в школе: Учеб.для высш. учебн. заведений. 2-е Изд. исправ. и доп. – М.: Гуманитар. Изд. центр Владос, 2014. – 447с.
3. Смирнова Л.А. Общеразвивающие гимнастические упражнения: Методика обучения: Учеб.пособие. – Мн.: Бел. наука. 1998. – 557с.
4. Теория и методика гимнастики / Под ред. Журавина М.Л., Сайкиной Е.Г. М.: Академия, 2012.

ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ И КУЛЬТУРА

В последние годы возрастает и изменяется характер нагрузок на организм человека. В связи с усложнением социальной жизни, ростом рисков техногенного, экологического, психологического характера в состоянии здоровья людей происходят негативные сдвиги. Поэтому сегодня тема здорового образа жизни стоит особенно злободневно.

Во все эпохи у всех народов мира вечной ценностью человека и общества являлось и является физическое и психическое здоровье. Еще в античности оно осмысливалось врачами и философами как главное соглашение свободной деятельности человека, его безупречности. Рассмотрим данный вопрос на примере России и её истории.

В эпоху Киевской Руси происходит формирование определенных медицинских представлений. В рукописях начинают появляться сведения о древнерусских врачевателях и распространении древнерусской просвещенности среди различных представителей русского народа.

Основы гигиены поддерживались здравым смыслом и народными традициями. На Руси, особенно северной её части, в каждой усадьбе обязательно была парная баня. В них систематически мылись, достигая этим элементарной чистоты тела. Русская баня являлась неотъемлемой частью русской культуры, влияющей на здоровый образ жизни того времени. Уже начиная с XI века слово баня стало встречаться в письменных источниках. В повести временных лет рассказывается об апостоле Андрее, который описал процедуру мытья в славянской бане. Деревянные бани топились до сильной жары, в ней раздевались, мазали себя квасцами и хлестали свое тело свежими прутьями, а затем обливались холодной водой.

В формировании здоровья людей того времени церкви отводилась значительная роль. Здоровый образ жизни – норма для православных обычаев, так как религиозный человек сознает, что его тело – это храм Божий, в котором живет Святой Дух, как об этом пишет апостол Павел, и христианин должен содержать свое тело в нравственной и физической чистоте. «Ограничивая заботу о теле самым необходимым, то есть, не превращая это попечение в похоти, упражняясь в телесных подвигах, он укрепляет волю и собирает силы души воедино, устремляя их к источнику всех благ, к Богу» [4].

На Руси распространение пьянства связано с политикой господствующих классов. В Древней Руси пили очень мало. Лишь на большие праздники варили медовуху, брагу или пиво, крепость которых не превышала 5-10 градусов. В будние дни никаких спиртных напитков пить не разрешалось, а пьянство считалось большим позором и грехом. Но с XXVI-го столетия в Россию начали массово ввозить из-за границы водку и вино. При Иване IV и Борисе Годунове создаются «царевы кабаки», которые пополняли казну огромными суммами денег. Царская монополия продажу водки возникла с 1894 года. Таким образом, спустя 150 лет с начала ввоза в Россию спирта упоминаний о пьянстве на Руси не было [1].

В далёком 1913 году Россия считалась одной из самых трезвых стран в Европе. В ту эпоху одним из государственных церковных праздников был официально объявлен День трезвости. В дореволюционной России алкоголя на душу населения было не более 5 литров в год. Представители императорской фамилии поддерживали массовое антиалкогольное движение, которое было развернуто в то время.

С приходом к власти большевиков внимание к здоровому образу жизни снова возросло. В 1929-1930 гг. в Советском Союзе формируется антиалкогольная компания. На тему пьянства было выпущено большое количество социальных плакатов. Особо запоминающимися были такие работы: фотомонтажный плакат Буланова «Папа, не пей» (1929) и произведение художников ИЗОРАМа «Помни, когда ты пьешь, твоя семья голодна» (1930). На этих плакатах очень колоритно выражен трагизм пьянства в семье. А емкие слоганы и впечатляющие образы это хорошо подчеркивают.

В СССР пропаганда здорового образа жизни, как и пропаганда физической культуры и спорта активно поддерживается правительством. Советские люди должны иметь прекрасное здоровье, отличную спортивную подготовку и быть физически выносливыми. Эти качества

объявляться главными ценностями государственной важности. Физическая подготовка выходят на новый качественный уровень и получают широкое распространение. Главная задача страны состоит в том, чтобы воспитать новое поколение рабочих, которые были бы здоровы, жизнерадостны, способны поднять на должную высоту могущество советской страны [3].

На сегодняшний день здоровье населения России находится в критическом состоянии. А и наркомания представляют наибольшую угрозу не только здоровью, но и социально-экономическому положению страны в целом. В год каждый россиянин выпивает спиртных напитков (в перерасчет на чистый спирт) 15 литров. Это больше всех в мире, хотя ВОЗ полагает, что уже при 8 литрах потребления спирта на душу населения ситуация считается критической.

В результате употребления алкоголя у 85 % «пьющих умеренно» и у 95 % алкоголиков замечается уменьшение коры головного мозга. При этом также наблюдается снижение умственных способностей. По причине употребления алкогольного наркотика каждый третий в мире умирает. По этой же причине в России ежегодно умирает около 900 тысяч человек. После распада СССР с 1992 по 1997 годы алкогольная заболеваемость в России увеличилась на 45 %. На этот период в наркологических диспансерах было зафиксировано 2 млн. 380 тыс. больных алкоголизмом. Еще больше появилось больных с диагнозом «алкогольный психоз». За десять лет их число выросло в пять раз. Увеличивается количество женщин, больных алкоголизмом [2].

Социологи говорят, что дети, у которых пьют родители, спиваются раза в 4-5 быстрее, чем дети непьющих. Намного быстрее, чем мужчины спиваются женщины. Это связано с биологическими причинами. Психическая деградация мужчин идет в 3-5 раз медленнее, нежели у пьющих женщин. Употребляя слабоалкогольные напитки, такие как пиво, шампанское, вино, наливку и другие люди очень быстро спиваются.

Предупреждать заболевания путем здорового образа жизни в 25 раз дешевле, чем лечить. В Европе люди осознали морально-психологическую деградацию личности при употреблении алкоголя. Поэтому индивидуальная работа по сохранению и укреплению своего здоровья стала первостепенной задачей, а здоровый образ жизни нормой жизни для многих людей. Население начинает понимать, что многое зависит от их личного образа жизни. В результате у них высокий уровень здоровья, значительное увеличение продолжительности жизни.

Так что же нам нужно делать, чтобы здоровый образ жизни был не исключением, а правилом нашей жизни?

Во-первых, необходимо повысить духовно-нравственное сознание общества, создать условия для возрождения духовного здоровья, вернуть в сознание молодёжи такие общечеловеческие ценности, как порядочность, честность, справедливость, взаимопомощь, сострадание и многие другие. Именно нравственные ценности веками являлись основой нормальной здоровой жизни. Если общество не восстановит духовное здоровье, то оно никогда не избавится от многих пороков и болезней, таких как, как наркомания, алкоголизм, проституция, венерические болезни, преступность и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьев А. Л. Иван Прыжов: История пьянства и трезвости в России // Общественные науки и современность. – 1997. – № 3. – С. 85-93.
2. Немцов А. В. Потребление алкоголя в России во второй половине 1990-Х Годов // Вопросы наркологии. – 2001. – № 2. – 59-64.
3. Родионов Б. В. О необходимости исправления искажённого представления об истории русских крепких спиртных напитков / Алкоголь в России: Материалы третьей Международной научно-практической конференции. Иваново, 26-27 Октября 2012 Г. Иваново, 2012. С.38-44.
4. «Слово Святейшего Патриарха Алексия На всероссийской конференции «Национальная сфера ответственности: власть, церковь, бизнес, общество – против наркотиков». [Электронный Ресурс]. – Электрон. Дан. – Режим доступа: <http://www.patriarchia.ru/db/news/>

ОПЫТ РАБОТЫ В СЕКЦИИ ГАРМОНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

В Таганрогском институте управления и экономики существует 10-летний опыт ведения секции гармонического развития, которая объединяет в себе как студентов, так и выпускников. За этот период использовались различные методики и технологии преподавания.

С целью успешной адаптации к началу занятий в группе на первых тренировках проводится турпоход и часто используются спортивные игры. В неформальной обстановке выявляются индивидуальные склонности студентов и мотивация к занятиям, уровень коммуникабельности, проявляется взаимовыручка, приобретаются полезные навыки и др.

Разминка всегда проводится на открытом воздухе и заключается в медленном беге. Не каждый современный парень или девушка способны бежать даже трусцой десять и более минут. Поэтому, создав необходимую мотивацию, мы, не форсируя события, даем возможность каждому индивидуально плавно повышать объемы и интенсивность пробежек. Так, новички могут в течение месяца наращивать объем и темп ходьбы, пока не почувствуют необходимость в более существенных нагрузках. Студенты 2-4 года обучения, выпускники демонстрируют возможности другого уровня, такие как длинный равномерный бег 8 и 10 км., переменный бег по дистанции, финишное ускорение, скоростной подъем по лестнице, специальные упражнения бегуна и т.д. Мотивированные примером старших, новички обычно не задерживаются на стадии спортивной ходьбы, а переходят к разминочному бегу: сначала на дистанции 1800 м. и различные прыжки на лестнице в 186 ступеней, плавно переходя от первого пролета в 12 ступенек до 9 пролетов.

Основной критерий – это получение положительных эмоций от совместных занятий бегом, посильной на данный момент дистанции, чувство удовлетворения от затраченных усилий и преодоление самого себя. В 2016 г. для всех возрастных групп введен комплекс ГТО, нормативы которого в беге на дистанциях от 100 до 3000 м. не представляют трудности уже после года занятий в нашей группе. Большинство членов группы имеют значки ГТО различной степени. Кроме беговой и прыжковой подготовки в весенне-осенний период на песчаных спортивных площадках Малого Торпедо мы проводим и спортивные игры: футбол, волейбол, бадминтон, что позволяет значительно расширить базу освоенных двигательных навыков и координационных способностей.

В зимнее время многие участники нашей группы занимаются в спортивном зале, где совершенствуют навыки игры в волейбол и футбол, а также посещают бассейн для восстановления работоспособности.

Что касается работы непосредственно в тренажерном зале, то она выстраивается на тех же принципах, что и беговые разминки. Во-первых, свобода выбора упражнений на развитие гибкости, от стретчинга до йоги. Для разминки можно примкнуть к инструктору из числа студентов, овладевших той или иной методикой развития гибкости. Такая тренировка может длиться по желанию студента от 15 до 40 минут. Для контроля развития этого физического качества есть простые и понятные для всех тесты, которые записываются каждый месяц, как тренером, так и студентом в личный дневник. Таким образом, занимающийся видит результаты и при помощи тренера может корректировать содержание занятий. Для стимула в занятиях проводятся краткие беседы о полезности таких тренировок. Также мы просматриваем видеоматериалы о достижениях в этой области йогов и обычных людей, о совмещении занятий на развитие силы и гибкости, о способах избавиться от травм и последствий тяжелых силовых тренировок.

Работа над силовыми качествами проводится в тренажерном зале института, в большей части оборудованном своими силами и имеющим все необходимое для полноценных тренировок. Есть и авторские эксклюзивные многофункциональные тренажеры.

Несмотря на скромные размеры зала и количество занимающихся, атмосфера на тренировках доброжелательная. Старшие помогают новичкам, опекают их и страхуют. В уже

упомянутых дневниках студенты записывают составленные программы тренировок на отрезок от 1 до 2 месяцев и стараются выдерживать график силовых нагрузок и отдыха.

По ходу занятия тренеры стараются сообщить студентам информацию о назначении того или иного упражнения, технике выполнения, знания по анатомии и взаимодействию основных мышечных групп, а также базовые понятия и принципы тренировки вообще.

Традиционным является участие членов группы в крупных соревнованиях института. Например, Новогодний 10 км. пробег по памятным местам города, разделенный на 7 этапов, где каждый может проверить уровень своей выносливости.

Троеборье (жим штанги 40 кг. на количество раз, вис вогнувшись и подтягивание на перекладине) позволяет дифференцированно подойти к оценке силовых качеств. Например, более габаритные спортсмены преуспевают в жиме, а более легкие имеют преимущество в остальных видах что уравнивает шанс. Соответственно, набравший 100 очков и более, навсегда записывается в «Клуб-100», а чемпионы преодолевают рубеж в 150 очков.

Жим штанги лежа. Правила предельно просты – лучшая разница в собственном весе и жиме определит победителя.

Каждое 19 января проводятся крещенские купания, в которых участвуют наиболее подготовленные спортсмены.

9 мая – традиционная городская легкоатлетическая эстафета, посвященная Дню Победы, где часть сборной команды составляют занимающиеся в группе гармонического развития. Как мы видим, такой диапазон соревнований позволяет проверить уровень физических качеств каждый год, внести коррективы и добиться новых успехов. Для наглядности, кроме доски рекордов института, вывешиваются коллективные фото всех участников, студенты рисуют стенгазеты для отчета о тех или иных соревнованиях. Также представлены протоколы соревнований за разные годы, где можно видеть рост результатов каждого участника. Зачастую разница разительна.

Институтская газета публикует на своей страничке очерки об истории спорта, о выступлениях наших атлетов и их достижениях. Примечательно, что лучшие студенты нашей секции оказываются в числе отличников по профильным предметам, что служит доказательством диалектического единства умственных возможностей и телесного здоровья. Вспомним: «В здоровом теле – здоровый дух».

В заключении мы еще раз, не вдаваясь в методологию развития двигательных качеств наших учеников, подчеркнем цель данной работы – независимо от существенных расхождений во взглядах на принципы воспитания, во главу угла мы, как и лучшие представители античной Эллады, ставим постулат о том, что душа и тело человека должны быть одинаково совершенны. И нельзя развивать одно в ущерб другому. Вспоминается известная аллегория об Ахилле и черепахе – физическом и духовном.

Поэтому задачи, стоящие перед нашей группой, гораздо шире, чем в традиционной «качалке». Человек понятие всеобъемлющее, и мы, в меру своих скромных возможностей: бесед и экскурсов в историю, туристических походов, неформального общения, викторин, обмена различной литературой, пытаемся расширить кругозор каждого, приблизив его к идеалам античности. Подготовить к реальной жизни, научить преодолевать жизненные трудности, быть позитивным, получать удовольствие от творческой работы над собой. Мы уверены, что за таким синтезом будущее педагогики и молодежи нашей страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анатолиос Боженко. Олимпиады, атлеты, награды. Нравственно-физическая культура в древней Греции. – Таганрог, Банный, 2014.
2. Диодор Сицилийский. Историческая Библиотека. Греческая Мифология. – М.: Книги 4-7, 2005.
3. Куринной И. И. Игры, Угодные Богам. – М.: Астрель Аст, 2010.
4. Спорт. Энциклопедия Юношества.–М.: Олма Медиа Групп, 2007.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Инновация в формировании здорового образа жизни – это нововведение в систему оздоровления ребенка посредством занятий физической культуры и спортом, и использование новых технологий на практике, дающих положительный результат.

Предметом глобальной проблемы населения, стало резкое ухудшение здоровья людей, детей, школьников, связанных с малоподвижным образом жизни (гиподинамией), экологией и несоблюдением распорядка дня. За последние годы численность практически здоровых школьников резко снизилась. С каждым годом ухудшается физическое развитие и молодых людей, обучающихся в вузе. Проведенное анкетирование выявило, что мало студентов занимается физической культурой и спортом с младшего школьного возраста, что нарушает педагогический принцип непрерывности и системности. Все чаще студенты приносят справки об освобождении и от уроков физической культуры. В связи с этим возросли требования Министерства образования и науки РФ [7]. Стало необходимым условием внедрение различных инновационных технологий в образовательный процесс, которые позволили бы привлечь внимание к занятиям физической культурой, здоровому образу жизни с учетом особенностей здоровья учащихся.

Так, 80 % педагогов применяют на учебных занятиях здоровьесберегающие технологии [1; 2]. Они разнятся по своим свойствам, поэтому приведем примеры. Игровые технологии направлены на эмоциональное состояние ребенка и его чувства. При этом, учитывая способности каждого ребенка как индивида. Технологии личностно-ориентированного обучения, осуществляются с помощью индивидуального подхода к ребенку, работу с ним, и выявляют степень его одаренности, учитывают право ученика и родителей выбирать по какой программе им заниматься. Технологии действенного метода. Модульные технологии. Технологии парной и групповой работы [8]. Тренинговые формы занятий. Проведение занятий на природе. Технологии психологического сопровождения образовательного процесса [3; 4].

Если попытаться классифицировать инновационные технологии, которые направлены на формирование навыков здорового образа жизни учащихся [5]. Классификация инновационных технологий, направленных на формирование у учащихся навыков здорового образа жизни, может выглядеть и так. Педагогические инновационные технологии. Профессионально-направленные технологии. Система взаимодействия педагога и учащегося, направленная на развитие интереса, способностей и талантов учеников с учетом их возможностей. Проблемное обучение. Дидактические системы, направленные на решение учебно-воспитательных проблем и ситуаций с использованием эвристического метода обучения. Структурно-логические инновационные технологии, которые нацелены на обеспечение системы решения задач, на основе учета последовательной и поэтапной организации учебного процесса, гармонизации и отбора содержания, форм, методов и средств учебно-воспитательной работы для каждого этапа, периодической диагностики полученных результатов. Игровая учебно-воспитательная технология направлена на обучение и воспитание у ребенка качеств, необходимых ребенку, чтобы адаптироваться к жизненным ситуациями и быстрой смене деятельности. Компьютерная технология направлена на обучение и нахождение информации с помощью компьютеров, интернет сайтов, презентации, докладов и рефератов на тему здорового образа жизни. «Кейс-технология» – технология, где используются жизненные ситуации, в которые попадает ребенок и осмысление их.

Таким образом, внедрение в педагогический процесс инновационных технологий, дают положительные результаты в воспитании и развитии личности ребенка и имеют перспективы дальнейшего развития [2; 5; 6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бахтин Ю. К. Из опыта медико-валеологического образования студентов педагогического университета / Ю. К. Бахтин, Л. Г. Буйнов, Л. П. Макарова, Н. Н. Плахов // Молодой ученый. – 2015. – № 6 (86). – С.569-575.
2. Зенькова С. А. Инновационные технологии обучения школьников основам здорового образа жизни // Молодой ученый. – 2016. – № 8 (4). – С.19-21.
3. Соловьев А. В. Особенности реагирования гипоталамо-гипофизарном надпочечниковой системы у людей с различной устойчивостью знакопеременным ускорениям / А. В. Соловьев, Л. Г. Буйнов, Л. А. Сорокина // Российская оториноларингология. – 2014. – № 6. – С.82-85.
4. Воронова Е. Здоровый образ жизни в современной школе. – Ростов на/Д: Феникс, 2014.
5. Назарова Е. Н., Жилов Ю. Д. Основы здорового образа жизни. – М.: Академия, 2013.
6. Морозов М. Основы здорового образа жизни. – М.: Вега, 2014.
7. Физическая культура и здоровый образ жизни студента/Под ред. М. Я. Виленского. – М.: Кнорус, 2013.
8. Физическая культура. Основы здорового образа жизни / Под ред. Ю. П. Кобякова. – Ростов на/Д: Феникс, 2014.

Кибенко Е. И.

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ В ТАГАНРОГСКОМ ИНСТИТУТЕ ИМЕНИ А. П. ЧЕХОВА (ФИЛИАЛЕ) ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)»

В последние годы наблюдается значительное ухудшение здоровья молодёжи. Это стало общегосударственной проблемой, следовательно, развитие физической культуры и спорта в студенческой среде это в первую очередь научная проблема, которая нуждается в глубокой методической разработке, создании педагогической системы знаний и соответствующих психологических и управленческих технологий [1].

Формирование культуры здоровья будущего учителя, способного передать свои знания, умения и навыки физкультурно-оздоровительной деятельности учащимся школ, находится в прямой зависимости от культуры здоровья самого студента.

Невозможно против воли студента заставить его получать знания и совершенствовать свои умения и навыки. Необходимо дать молодому человеку среди многообразных видов физкультурно-спортивной деятельности возможность выбрать более доступную, что поможет найти в ней себя и приобщиться к здоровому образу жизни.

Здоровье каждого молодого человека зависит от усилий, которые он прилагает для его укрепления. Формирование культуры здоровья для будущего педагога становится актуальной проблемой. Здоровье человека тесно связано с физической активностью, с качеством образования и воспитания.

Физическое воспитание в педагогическом вузе должно быть переориентировано и направлено не на формирование лишь определённых физических качеств и двигательных умений и навыков, а должно способствовать приобретению глубоких знаний об организме человека. Студенту следует изучать и выявлять наиболее рациональные средства физического воспитания, позволяющие сохранить и укрепить здоровье. Только в этом случае можно рассчитывать на то, что в будущем молодой учитель будет способен пропагандировать здоровый образ жизни, бороться с вредными привычками, побуждать учащихся к регулярным и систематическим занятиям физической культурой и спортом, активно выступит в роли грамотного наставника детей и подростков [3].

В связи с этим от педагога по физической культуре зависит создание у студентов стойкой мотивации на сохранение здоровья посредством теоретических, методико-практических, учебно-тренировочных занятий, личного отношения к здоровому стилю жизни.

Преподаватели кафедры физического воспитания Таганрогского института имени А. П. Чехова (филиала) «РГЭУ (РИНХ)» стремятся сделать всё от них возможное, чтобы сохранить и укрепить здоровье студентов, сформировать физическую культуру личности,

что требует новых подходов к организации и построению процесса физического воспитания в вузе.

Для популяризации физкультурно-спортивной деятельности в институте открыты спортивные секции по наиболее востребованным студентами видам спорта. На сегодняшний день действует одиннадцать спортивных секций, где занимается около двухсот будущих педагогов. Ежегодно проводится около тридцати чемпионатов, турниров и первенств вуза, в которых активное участие принимает до двух тысяч студентов.

Педагог Е. И. Кибенко утверждает, что «сильным мотивирующим фактором добросовестного отношения студента к учебному процессу является личность педагога. На преподавателя физической культуры возложена ответственность, создать коллектив единомышленников с нормальным психологическим климатом. Профессиональная грамотность, энтузиазм, уверенность, увлечённость преподавателя, оказывают решающее воздействие на отношение студентов к занятиям физкультурно-спортивной деятельностью в вузе, способствуют взаимопониманию в коллективе, что влияет в целом на эффективность учебного процесса» [2, 36].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зарубина Р. В., Кибенко Е. И., Талалай А. А., Быков Н.Д. Современные проблемы физического воспитания и педагогика здоровья/ Научное творчество молодежи, XI Всероссийская научно-практическая конференция. Ч.3. – Томск: изд-во Том. ун-та, 2007. С. 229 – 232.
2. Кибенко Е. И. Использование различных форм занятий в физическом воспитании при подготовке учителей-предметников с целью здоровьесберегающей среды образовательного пространства // Вестник таганрогского государственного педагогического института имени А. П. Чехова. Гуманитарные науки. Таганрог: Изд-во Таганрог. Гос. пед. ин-та имени А. П. Чехова. – Специальный Выпуск № 1, 2013. С. 32 – 36.
3. Кибенко Е. И. Физическое воспитание студентов таганрогского государственного педагогического института имени А. П. Чехова // Вестник Таганрогского государственного педагогического института имени А. П. Чехова, – № 2. – 2014. С. 101 – 106.

Кураева В. В.

ШКОЛЬНЫЕ СПОРТИВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ УЧАЩИХСЯ

Новый федеральный государственный образовательный стандарт общего образования рекомендует внеурочную деятельность учащихся как одну из форм занятий физическими упражнениями в образовательном процессе в образовательных учреждениях. Она включает в себя все виды деятельности школьников, кроме учебной деятельности на уроке, которые позволяют решать задачи, направленные на воспитание и социализацию обучающихся [1].

Одним из наиболее доступных и эффективных методов воздействия на ребёнка, который направлен на воспитание здорового образа жизни, являются подвижные игры «Весёлые старты». Данный вид двигательной активности вызывает большой интерес у учащихся.

Главный признак подвижных игр – наличие активных двигательных действий, благодаря которым формируется личность ученика, воспитываются его физические качества, приобретаются двигательные умения и навыки, накапливаются знания. Проведение спортивных мероприятий в начальной школе с использованием игрового метода позволяют развивать интеллектуальные качества, такие как наблюдательность, память, логическое мышление, сообразительность.

Важнейший результат игры – это радость и положительный эмоциональный подъём. Все мероприятия физкультурно-спортивной направленности предполагают дружеское общение, обмен опытом, демонстрацию достижений. Каждый участник должен быть отмечен за свои достижения (в том числе и будущие), учащиеся поощряются благодарностью, грамотами, сладкими призами [1]. Большое значение приобретают

спортивные мероприятия «Спортивная семья», где вместе с учащимися соревнуются и их родители. Целью таких мероприятий является:

- укрепление связей «семья – школа»;
- воспитание здорового образа жизни;
- понимание важности организация активного отдыха;
- воспитание потребности в физических упражнениях;
- развитие интереса к спортивно-массовым мероприятиям;
- воспитание чувства коллективизма, товарищества, трудолюбия, ответственности.

Задачи спортивного мероприятия «Спортивная семья»:

- мотивация к занятиям физической культурой и спортом в целях оздоровления;
- содействие сплочению семьи, родителей и школьного коллектива;
- создание условий для праздничного настроения, эмоционального раскрепощения и умения сосредоточиться при выполнении игровых действий с максимальной точностью и быстротой.

Двигательная активность является важной составной частью здорового образа жизни. Увеличение двигательной активности обеспечивается за счёт проведения мероприятий, ставших в школе традиционными: вводная гимнастика (утренняя гигиеническая гимнастика), физкультурные минутки и физкультурные паузы во время уроков, динамические паузы и подвижные игры во время перемен (активные перемены), Дни здоровья, семейные спортивно-оздоровительные праздники; «Веселые старты» и т. д. На базе МАОУ лицея № 28 г. Таганрога функционируют спортивные секции по видам спорта: волейбол, баскетбол, лёгкая атлетика и др. Благодаря, учителям физической культуры, которые проявляют энтузиазм, увлечённость своей работой, школа занимает одно из лидирующих мест в городе по многим видам спорта.

Ежегодно в лицее проходят открытые родительские собрания, на которых поднимаются темы здоровьесбережения школьников.

Спортивно-массовые, физкультурно-оздоровительные мероприятия являются одним из средств профилактики неблагоприятных социальных процессов. В лицее ведётся большая работа по предупреждению данных асоциальных явлений. Ежегодно проводится диагностика и мониторинг по здоровьесбережению школьников, результаты которых подтверждают снижение числа детей, страдающих хроническими заболеваниями. Итоги медицинского осмотра, подтверждают необходимость продолжения работы в этом направлении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Степанов П. В. Программы внеурочной деятельности. Туристско-краеведческая деятельность. Спортивно-оздоровительная деятельность / П. В. Степанов, С. В. Сизяев, Т. Н. Сафронов. М.: Просвещение, 2011. – 80 С.

Неронова Н. Ф.

ДОРОГУ ОСИЛИТ ИДУЩИЙ

*«Если нельзя вырастить ребенка, чтобы он совсем не болел, то, во всяком случае, поддерживать его высокий уровень здоровья вполне возможно»
Академик АМН России, действительный член Академии наук Украины Н.М.АМОСОВ*

В последние годы наблюдается резкое ухудшение состояния здоровья населения. Сохранение здоровья занимает значительное место в жизни общества. Обоснованную тревогу специалистов вызывает состояние здоровья современных школьников. Большинство врачей и учителей признает его неудовлетворительным. Отсюда понятна обеспокоенность педагогической общественности к идеям здоровьесбережения, предметом которой является здоровье обучающихся, а в качестве основной задачи выдвигается сохранение, укрепление здоровья воспитанников. Н. П. Абаскалова в своей работе обращает внимание на то, что

«педагогика здоровья провозглашает одним из основополагающих принципов принцип системности и непрерывности» [1, 7]. Сам термин «здоровье» рассматривается как «правильная, нормальная деятельность организма», его психическое благополучие [3, 224]. Нарушение этого принципа в системе общего и дополнительного образования, охватывающего жизнедеятельность ребенка во время и после уроков приводит к снижению эффективности формирования здорового образа жизни. В настоящее время здоровье школьников усугубилось в связи с увеличением учебной нагрузки, ухудшением окружающей среды, питания, снижением двигательной активности детей. Численность здоровых детей и подростков резко снижается.

Можно выделить основные принципы здоровьесберегающих технологий, которые эффективно применяются на уроках и во внеурочной деятельности:

- создание образовательной среды, для снятия стрессообразующих факторов учебно-воспитательного процесса;
- применение технологии игровых форм обучения, развитие эмоционально-чувственной сферы обучающихся с учетом индивидуальных психологических особенностей;
- обеспечение мотивации образовательной деятельности;
- построение учебно-воспитательного процесса в соответствии с закономерностями становления психических функций;
- осознание обучающимися успешности в любых видах деятельности;
- обеспечение технологии психологического сопровождения образовательного процесса.

На уроках физической культуры и во внеурочное время во время проведения физкультурно-спортивных мероприятий в МАОУ СОШ № 22 целенаправленно ведется обучение учащихся физическим упражнениям оздоровительного характера. Разработаны различные комплексы физкультурных пауз и физкультминуток, состоящие из упражнений, направленных на обучение различным типам дыхания, формированию правильной осанки, снятию напряжения с глаз и пр. положительно влияющие на здоровье обучающихся. Во время освоения такого рода оздоровительных упражнений целесообразно использовать «стихотворные тексты, задающие ритм, темп, способствующие в игровой форме освоению новых движений» [2, с. 218].

Ежегодно в школе проводятся Дни здоровья, мероприятия «Спорт и семья», соревнования по пионерболу, волейболу, мини-футболу, туризму и др. Все обучающиеся школы обеспечены чистой питьевой водой, что очень важно при занятиях физической культурой и спортом.

Конечно, учителям трудно добиться полного достижения поставленных целей, но «Дорогу осилит идущий!» и потому педагоги МАОУ СОШ № 22 г. Таганрога будут продолжать бороться за физическое и психическое здоровье своих учеников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Абаскалова Н. П. Системный подход в формировании здорового образа жизни субъектов образовательного процесса «школа-вуз». – Новосибирск: Новосиб. гос. пед. ун-т., 2001.
- 2 Кибенко Е. И. Физическая культура: методико-практические занятия / Е. И. Кибенко. – Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та имени А. П. Чехова, 2014.
- 3 Ожегов С. И. Словарь русского языка. – М.: Советская энциклопедия, 1970.

ПРОФИЛАКТИКА АВИТАМИНОЗОВ У ДЕТЕЙ

Витамины это жизненно необходимые органические, низкомолекулярные вещества с интенсивной биологической активностью, которые не синтезируются организмом либо синтезируются недостаточно, а поэтому должны поступать с пищей растительного или животного происхождения и поступают в организм человека в готовом виде или в виде провитаминов – исходных продуктов для образования витаминов. Некоторые витамины синтезируются в организме человека. В пищевых продуктах они содержатся в очень малых количествах. Они не являются источником энергии или строительным материалом. Витамины являются составной частью ферментов, поэтому их отсутствие в обязательном порядке приводит к нарушению обменных процессов. Человек нуждается в 16 – 18 витаминах, которые всасываются в тонком кишечнике. При отсутствии в пище того или иного витамина, при нарушении всасывания или использования организмом возникает патологическое состояние, называемое авитаминозом, а при недостаточном его содержании – гиповитаминозом. Заболевания, вызванные избыточным употреблением витаминов, называются гипервитаминозами. Потребность в витаминах от 5 до 20 мг в сутки. Открыты в 1880 г. русским врачом Н. И. Луниным. Термин «витамины» в 1912 г. предложил польский ученый К. Франк, открывший строение первого витамина (В-1), так он оказал амином по химическому строению, «вита» - «жизнь» из латинского. Как правило витамины – очень непрочные соединения, при нагревании пищи большинство из них разрушаются. В начале витамины условно обозначались буквами латинского алфавита, в дальнейшем были приняты единые международные названия, отражающие их химическую структуру. Классификация витаминов основана на растворимости их в воде и жирах. Поэтому принято деление витаминов на жирорастворимые (А, Д, Е, К) и водорастворимые (В-комплекс, С, Р и др.). Кроме этого существует группа витаминоподобных соединений, их исследования в мировой практике только разворачиваются.

Жирорастворимые

1. А – ретинол (антиксерофтальмический). Стимулирует рост эпителия, участвует в образовании зрительных ферментов. Источники – печень рыб и других животных, растительные и животные масла, молоко и кисломолочные продукты. Предшественник витамина каротин – в зелени, моркови.

Гиповитаминоз – ксерофтальмия (сухость конъюнктивы и роговицы), понижения зрения в сумерках (гемералопия или «куриная слепота»). Гипервитаминоз – витамин А накапливается в печени, отмечается потеря аппетита, увеличение печени, диарея, помутнение роговицы. Кроме того, замедление роста молодого организма. Суточная потребность – 1-3 мг.

2. Д – кальциферол. Усиливает всасывание кальция и фосфора в кишечнике. Источники – только продукты животного происхождения (рыбий жир, яйца, сливочное масло). Образуется в коже под действием ультрафиолетовых лучей.

Гиповитаминоз – у детей рахит (кости становятся гибкими и искривляются), у взрослых – остеомаляция (размягчение костной ткани).

3. Е – токоферол (антиокислитель). Стимулирует функцию половых желёз и мышечную деятельность, способствует накоплению в печени витамина А. Источники - растительные масла, зародыши злаков, некоторые зелёные овощи, печень, масло, молоко, яичный желток.

При недостатке витамина Е нарушаются процессы оплодотворения и беременности.

4. К – филлохинон, фарнохинон, викасол (антигеморрагический). Усиливают синтез протромбина (фактора свёртывания крови) и других белков. Источники - шпинат, капуста, соевые бобы, свиная печень. Синтезируется кишечной микрофлорой.

При дефиците по витамину К увеличивается время свертывания крови, отмечаются подкожные и внутримышечные кровоизлияния.

Водорастворимые.

1. В-1 тиамин (антиневритический). Регулирует обмен углеводов, что особенно важно для деятельности ЦНС, участвует в передаче нервного возбуждения (влияя на синтез ацетилхолина). Источники – многие продукты, особенно сухие пивные дрожжи, хлебный квас, зерновые и бобовые культуры. Авитаминоз – развивается полиневрит («бери-бери», сердечно-сосудистая недостаточность и поражение нервной системы). Гиповитаминоз – запоры, мышечная слабость, снижается физическая и психическая работоспособность.

2. В-2 рибофлавин. Это ростовой фактор, он участвует в обмене белков, необходим для обменных процессов в ЦНС и рецепторах. Источники – дрожжи, яичный белок, молоко, печень, почки, мясо, рыба, соя, бобовые.

Гиповитаминоз – дерматиты, сухость губ, трещины в углах рта, выпадение волос, конъюнктивит, блефарит (большая группа разнообразных заболеваний глаз, сопровождающихся хроническим воспалением краев век и трудно поддающихся лечению).

3. В-5 пантотеновая кислота. Синтезируется кишечными бактериями, содержится во всех продуктах.

Авитаминоз – угнетенное состояние, апатия, неустойчивость сердечно-сосудистой системы, синдром «ожжения ног».

4. В-6 пиридоксин (антидерматический). Обеспечивает нормальное усвоение белков и жиров, участвует в образовании эритроцитов. Источники – многие продукты.

При дефиците отмечается задержка роста у детей, желудочно-кишечные расстройства, малокровие, дерматит, стоматит, повышенная возбудимость.

5. В-12 цианокобаламин (антианемический). Активирует созревание эритроцитов, участвует в синтезе нуклеиновых кислот. Источники – печень и почки животных.

Авитаминоз – злокачественное малокровие. Для усвоения организмом витамина В-12 необходимо, чтобы желудочные железы выделяли мукопротеид «внутренний» фактор Кастла. При злокачественном малокровии нарушается образование этого фактора, и витамин не усваивается.

6. В-с фолиевая кислота. Источники – дрожжи, печень, грибы, шпинат, цветная капуста, зелень, синтезируется молочно-кислыми бактериями.

Авитаминоз – анемия, гастрит, стоматит, лейкопения (снижение количества лейкоцитов в крови).

7. С – аскорбиновая кислота (антицинготный). Играет важную роль в обменных процессах, необходим для синтеза коллагена и восстановления тканей. Источники – многие продукты, особенно богата капуста, томаты, лимоны и апельсины, чёрная смородина, перец, укроп, проросшие семена злаков, морковь, свёкла, фасоль, картофель.

Авитаминоз - цинга (скорбут). Проявляется кровоточивостью, разрыхлением дёсен, расшатыванием и выпадением зубов; возникают кровоизлияния в мышцах, в коже и суставах. Костная ткань становится хрупкой, что может привести к переломам костей. Прогрессируют истощение, расстройства нервной системы, понижается сопротивляемость организма. Гиповитаминоз – вялость, лёгкая утомляемость, мышечная слабость, головокружение, кровоточивость дёсен, пониженная устойчивость к инфекционным заболеваниям. Потребность максимальная – от 20 до 40 мг в сутки.

8. РР – никотиновая кислота (антипелларгический). Участвует в клеточном дыхании, регулирует секреторную и моторную функции желудочно-кишечного тракта. Источники – говядина, почки, печень, сердце, рыба.

Авитаминоз – пеллагра, тяжёлое заболевание, характеризующееся дерматитом, диареей и деменцией.

9. Н – биотин. Синтезируется кишечными бактериями, поступает с пищей – в тех же продуктах, что и витамины группы В.

Авитаминоз - поражение кожи, потеря аппетита, тошнота, отёчность языка, вялость, депрессия. Наступает часто от употребления сырого белка яиц.

10. N – липоевая кислота. Источники – мясо (говядина), молоко, рис, немного в овощах. Авитаминоз – нарушение жирового обмена и как следствие поражение печени и сосудов (атеросклероз).

11. U – улькус (лат. «язва»). Источники – капустный сок и сок свежих овощей. Авитаминоз – эрозивные процессы в слизистой желудка и 12-пёрстной кишки.

12. P – рутин, катехин. Источники – цитрусовые, чёрная смородина, шиповник, листья чая. Авитаминоз – подкожные кровоизлияния в волосяные сумки, нарушение проницаемости капилляров, а следовательно и клеточного дыхания.

13. B-4 Холин. Защищает печень, обеспечивает синтез миелина. Источники – печень, мозг, белая мука, яйца, мясо, злаки, овощи. В организме синтезируется из метионина. Авитаминоз – жировая дистрофия печени, нарушение кроветворения и синтеза ацетелхолина. Суточная потребность 0,5 мг/сутки.

Таким образом, удовлетворение суточной потребности в обеспечении организма детей и подростков витаминами предупреждает развитие различных заболеваний. В целях достаточной витаминной обеспеченности в питании человека должен быть широкий ассортимент продуктов с учётом содержания в них витаминов. Профилактика авитаминозов – ранняя диагностика начальной стадии заболевания, то есть гиповитаминоза, в это время лечение витаминами наиболее эффективно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антропова М. В., Кольцова М.М. морфофункциональное созревание основных физиологических систем организма детей школьного возраста. – М.: Педагогика, 1983.
2. Билич Г. Л., Назарова Л. В. Основы валеологии. – Спб.: Фолиант, 2000.
3. Жилов Ю.Д., Куценко Г. И., Назарова Е. Н. Основы медико-биологических знаний. – М.: Высшая школа, 2001.
4. Марков В. В. Основы здорового образа жизни и профилактика болезней. – М.: Академия, 2001.
5. Сапин М. Р., Брыксина З. Г. Анатомия и физиология детей и подростков. – М.: Академия, 2000.
6. Смирнов Н. И. Здоровье и сберегающие образовательные технологии и психологическое здоровье, школьников. – М.: Академия, 2005.
7. Соковня - Семенова И. И. Основы здорового образа жизни и первая медицинская помощь. – М.: Академия, 2004.

Сергиенко В. И.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА УРОКАХ ОБЖ

Сегодня в системе образования происходят большие перемены. Изменяются программы, обновляются учебники, и вместе со всем этим возникает необходимость введения и апробирования новых методик обучения. Как преподаватель-организатор ОБЖ я могу с уверенностью сказать, что содержание и практическую значимость моего предмета трудно переоценить, он вооружает обучающихся знаниями и умениями, необходимыми для безопасности жизнедеятельности и привития ценностей здорового образа жизни, готовит выпускников к жизни в современном обществе.

Как учитель ОБЖ я столкнулся со следующей проблемой: уроки ОБЖ по изучению теоретического материала построены в основном на том принципе, что учитель даёт своим ученикам готовый материал, а задача обучающихся только лишь изучить материал параграфа учебника и ответить на вопросы. Но время диктует свои условия и традиционная система образования, дающая готовые знания, умения и навыки сегодня перенаправлена на личность ребёнка, развитие его творческих способностей, умения работать с информацией, самостоятельности мышления. Я окупился в поиск таких приёмов и методик, которые смогли бы удовлетворить запросам современного общества, современных школьников и сделать обучение максимально продуктивным и интересным. Изучив личностно-ориентированные технологии, я пришёл к выводу, что наиболее эффективным для уроков ОБЖ является метод проектов.

Я работаю над проблемой: «Формирование здорового образа жизни, культуры безопасности личности и ключевых компетенций школьников через проектную деятельность на уроках ОБЖ».

Работа над проектом побуждает обучающихся:

- к поиску информации из разных источников;
- к анализу и обобщению информации;
- к умению выдвигать гипотезы и проводить исследования;
- к самоорганизации и самообразованию;
- к умению принимать решения и нести ответственность [1].

Основным тезисом современного понимания метода проектов выступает высказывание: «Все, что я познаю, я знаю, для чего это мне надо и где и как я могу эти знания применить» [2].

Анализ современных УМК по ОБЖ, методической литературы, Интернет-ресурсов, педагогических средств и условий реализации программы (в нашей школе увеличено количество часов на изучение предмета ОБЖ в 10-11 классов), позволили мне разработать свою систему работы по применению метода проектов на уроках ОБЖ.

Проектная деятельность на уроках ОБЖ должна соответствовать содержанию программы образования. Поэтому в начале учебного года я выделяю разделы, которые будут вынесены на «проектирование», анализирую возможности учащихся, продумываю тематику будущих проектов. Изучение разделов ОБЖ в 10-11 классах строю так, чтобы на зачётном уроке обучающимися были представлены проекты по теме изучаемого раздела. Например, в 10 классе по разделу «Безопасность и защита человека в опасных чрезвычайных ситуациях» мои ученики выполняют проекты такие как:

- выживание при вынужденной автономии в условиях нашей природной полосы;
- правила поведения при чрезвычайных ситуациях природного характера;
- правила поведения при чрезвычайных ситуациях техногенного характера;
- типичные криминогенные ситуации и правила поведения в них;
- правила безопасного поведения в жилище и меры профилактики бытовых травм;
- юридическая ответственность подростков [3].

Работая над проектом, выделяю следующие этапы деятельности: 1. Постановка проблемы (ситуации); 2. Планирование деятельности; 3. Поиск информации; 4. Оформление проекта 5. Защита проекта.

На уроках и во внеурочной деятельности выполняется много межпредметных проектов, связанных с экологией, химией, обществознанием. Особое значение придаю исследовательским проектам.

По продолжительности выполняем долгосрочные (рассчитанные на изучение целого раздела программы) и мини-проекты (1-2 урока).

Конечно же работа над проектом требует определённых временных затрат, и поэтому большая часть работы выполняется обучающимися во внеурочное время. Но мы живём в век компьютерных технологий, и сегодня организовать работу над проектом прямо на уроке позволяет мне использование технологии «Мобильный класс». Для этого на уроке каждой группе, работающей над своим проектом, предоставляются ноутбуки (обычно 3-4 группы), связанные между собой локальной сетью. У команды есть свой дидактический материал, своя папка для работы над проектом, выход в Интернет. Время работы над проектом сокращается, так как поиск информации совмещается с оформлением готового продукта (презентацией, буклетом, плакатом и т.д.). После того как работа над проектом закончена ребята копируют свои презентации в сетевой диск, и защищают работы. Внедрение мною на уроках ОБЖ технологии «Мобильный класс» предоставило большие возможности по организации групповой деятельности обучающихся, экономии времени, а сами уроки стали намного интереснее, эффективнее и результативнее.

Важное место в работе над проектом занимает его защита. Мне как учителю необходимо научить детей выступать, кратко и понятно излагать основные мысли, уверенно держаться перед аудиторией, отстаивать свою точку зрения. Чтобы мои воспитанники могли грамотно выстроить защиту своих проектов, использую опорные таблицы с кратким планом защиты, либо создаю презентации-шаблоны. Таблица изменяется в зависимости от типа проекта.

Формы исполнения проекта различны. Рефераты и доклады сопровождаются иллюстративным материалом (презентация, фоторепортаж, плакат, рисунок, буклет, веб-сайт и др.).

В зависимости от типа проекта разработаны критерии оценивания проекта и критерии защиты проекта. При оценивании проектов применяю рейтинговую оценку. При этом проект оценивается учителем, другими учениками, и самим учеником. В итоге выводится среднее арифметическое.

Вовлечь каждого ученика в деятельность, активизировать его познавательную активность, создать условия для бесконфликтной педагогики, воспитания самокритичности – всего этого возможно добиться при использовании на уроках метода проектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гульчевская В. Г., Осадченко Н. Г. Развитие инновационной культуры педагога в системе повышения квалификации: Монография. – Ростов Н/Д.: Изд-во ГБОУ ДПО РО РИПК И ППРО, 2012.
2. Пахомова Н. Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. – М.: АРКТИ, 2005.
3. Подоян Ю. Тематическое и поурочное планирование по ОБЖ. 10 Класс. – М.: Аст, Астрель, 2008.

Лебединская И. Г.

ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Вопросы здоровья в настоящее время интересуют всех. О здоровье говорят, как о необходимом слагаемом личного счастья, как об общественном богатстве, как о государственном достоянии. Здоровье очень тесно связано с уровнем работоспособности населения. От его уровня зависит устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов деятельности, эффективность и экономичность функционирования, уровень надежности и скорость переработки информации, восстанавливаемость после нагрузок и в особенности после перегрузок.

Еще несколько сот лет тому назад в Греции, на Востоке, в Индии и Китае существовали развитые системы занятий физическими упражнениями, которые в наши дни успешно конкурируют с самыми современными оздоровительными методами.

Своеобразие существующих различных методов занятий оздоровительной физической культурой, вызывает у одних специалистов радость и оптимизм по поводу резко расширившегося «ассортимента» возможностей занятий физическими упражнениями, у других – тревогу и огорчение, связанное с «отклонением» этих занятий от наиболее привычных и апробированных стандартных стереотипов. Всестороннее выяснение оздоровительного потенциала физических упражнений на организм занимающихся определяет важнейшие условия для нахождения наиболее эффективного применения их для сохранения и укрепления здоровья людей разных возрастных групп и физической подготовленности.

Результаты проведенных многих исследований, выявляют огромные возможности оздоровительного потенциала средств физической культуры и спорта, имеющие непосредственное значение для удовлетворения общественных потребностей в наиболее естественных и доступных стимуляторах функций. Занятия физическими упражнениями и спортом с середины XX столетия стали для населения решающим условием предупреждения заболеваний, поддержания высокой трудоспособности и достижения активного, творческого долголетия. Наиболее эффективное использование средств физической культуры в оздоровительных целях стало возможным благодаря исследованиям ведущих советских ученых.

Современные представления о здоровье, закрепленные в Уставе ВОЗ, определяют здоровье не только как отсутствие заболеваний, а как состояние наибольшего физического, психического и социального благополучия людей.

Здоровье людей является одним из самых точных индикаторов состояния здоровья населения, одной из наиболее значимых ценностей, определяющих благополучие общества. На современном этапе в России коренным образом изменились ценностные ориентиры общества во всех сферах жизни и деятельности человека, в том числе в таких областях социума как здоровый образ жизни и физическая культура [1].

Принципиальной основой в использовании средств физической культуры и спорта для укрепления и сохранения здоровья являются систематические занятия физическими упражнениями. Многовековой опыт использования средств физической культуры и спорта показывает, что для достижения оздоровительного эффекта достаточно применение небольшого количества физических упражнений.

Средствами физической культуры достигаются оздоровительные эффекты путём перехода организма на более высокий энергетический уровень, при этом происходит расширение диапазона резервных возможностей организма, а также путём повышения внутренней организации физиологических процессов, способствующий оптимизации регуляционной функции организма индивидуума. При этом необходимо выделить, это происходит только при одном условии – участии человека в систематических, грамотно построенных и правильно проводящихся физкультурных, физкультурно-оздоровительных или спортивных занятиях.

В работах известных советских специалистов по физиологии физической культуры раскрыты все аспекты положительной роли физической культуры, благотворные возможности занятий физическими упражнениями. Авторы определяют, что в процессе физической тренировки в организме человека происходят прогрессивные структурные (морфологические) и функциональные изменения. Они охватывают все важнейшие системы, участвующие в жизнеобеспечении организма – мышечную, сердечно-сосудистую, дыхательную, нервную, пищеварительную, выделительную и др.

Главнейшим по значению итогом занятий физической культурой ученые считают совершенствование высшей нервной деятельности, осуществляемой центральной нервной системой, ее высшим отделом – корой головного мозга. Установлено, что в ходе систематических занятий в коре головного мозга происходит образование новых временных связей между агентами внешней и внутренней среды и различными функциями организма. В результате наступает улучшение регуляции функций в соответствии с требованиями момента (например, при увеличении физической нагрузки), что означает более совершенное приспособление организма к той или иной деятельности.

Занятия физической культурой вместе с другими оздоровительными и воспитательными мероприятиями могут и должны способствовать превращению замыслов нашего правительства в практические действия миллионов российских людей [2].

На различных этапах жизни перед каждым человеком возникают конкретные физкультурные цели и задачи. Их конкретность обуславливается возрастом, полом, физическим и психическим состоянием организма, требованиями, вытекающими из характера и условий его деятельности, и т. д. Для того чтобы он мог достичь поставленной цели, правильно решить эти задачи, ему необходим немалый запас достоверных знаний о благотворных возможностях физической культуры.

Практический опыт многих поколений и результаты исследований отечественных и зарубежных ученых свидетельствуют о том, что физическая культура обладает уникальными возможностями для благотворного влияния на человека. Она содействует его развитию, оздоровлению и воспитанию, повышению его работоспособности, устойчивости против воздействия неблагоприятных факторов, способствует активному долголетию. Ее благотворные возможности распространяются не только на физическую (биологическую) сферу, но и на психические и нравственные свойства личности.

Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 28.06.2014) «Об образовании в Российской Федерации» включает множество понятий и раскрывает все стороны процесса образования, не раз затрагивая темы физического здоровья человека. Многочисленными исследованиями уже давно доказана взаимосвязь между умственным трудом и физическими

нагрузками, где физические упражнения становятся своеобразным регулятором, обеспечивающим управление жизненными процессами.

Все это может служить ярким примером взаимосвязи здоровья человека и всех сфер его жизнедеятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дорофеева Г.А., Хвалебо Г.В., Лебединская И.Г., Бычкова Л.И. Формирование культуры здоровья/ Материалы VII международной научно-практической конференции. Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований 19-20 Октября 2015 Г. Northcharleston, USA. Том 3. С. 56-61.
2. 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.

Наумов С. Б., Карякин А. А.

ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ ДОПРИЗЫВНИКОВ В ВУЗЕ

Всесторонне развитая личность – это идеологически воспитанный, профессионально зрелый, морально совершенный, физически развитый, готовый к защите Родины человек. Именно таким должен быть выпускник высшего учебного заведения. Решение этой сложной задачи с помощью комплексного подхода предполагает единство целей, средств, слаженность всех звеньев, ответственных за воспитание, образование, развитие личности [1].

К сожалению, из поля зрения вузов выпадает серьезный вопрос – забота о здоровье студентов. Между тем здоровье – основа жизни и плодотворной деятельности человека.

Физическая подготовка призывной молодежи должна способствовать:

- воспитанию патриотизма, моральной стойкости и волевой закалки;
- укреплению здоровья, повышению уровня функциональных возможностей и развитию основных физических качеств;
- овладению разнообразными прикладными двигательными навыками и умениями.

Основой всей работы по физической подготовке призывников являются комплекс ВФСК «ГТО» и единая программа, обязательные для всех учреждений, где призывники должны проходить учебную подготовку.

Основным содержанием занятий с призывниками служат в первую очередь те виды спорта и упражнения, которые входят в комплекс ВФСК «ГТО». Вместе с тем на занятиях должны широко использоваться и другие средства, способствующие всестороннему физическому развитию и эмоциональности занятий призывников.

Для этого проводятся комплексные занятия, куда включаются упражнения из различных видов спорта, общеразвивающие и прикладные виды физических упражнений и игры.

Занятия в учебных группах проводятся в течение года по рабочей программе 2 раза в неделю. Средняя продолжительность каждого занятия 1,5-2 часа.

Техническая подготовка по оборонным специальностям или видам спорта осуществляется по соответствующим программам.

В связи с особенностями климата и состояния материальной базы в занятия по физической подготовке могут быть внесены необходимые изменения с учетом местных условий.

Начало занятий, согласно графикам, планируется с сентября, однако их можно начинать в более ранние сроки и заканчивать к моменту призыва. Такое планирование удобно, так как с сентября обычно начинается учебный год.

Для закаливания и воспитания привычки к действиям на местности следует проводить занятия преимущественно на открытом воздухе.

В плане-графике занятий предусматривается проведение спортивных соревнований и сдача норм комплекса ВФСК «ГТО».

Основные итоговые соревнования проводятся повсеместно в августе-сентябре каждого года по программе многоборья ГТО. Эти соревнования организуются как лично-командные на первенство учебного заведения, города, области с розыгрышем призов. Результаты, показанные в соревнованиях, засчитываются как сдача норм комплекса ВФСК «ГТО» и спортивной классификации по этому виду многоборья.

Проведение занятий в учебных группах поручается преподавателям физического воспитания.

Помощниками преподавателей выделяются наиболее подготовленные студенты.

Первые полтора-два месяца занятий рассчитаны на постепенное втягивание занимающихся. Материал занятий постепенно усложняется, повышается и общая физическая нагрузка.

Упражнения подбираются с расчетом всестороннего воздействия на организм занимающегося. В то же время упражнения должны вырабатывать и развивать основные технические навыки и умения в том или ином виде упражнений.

Упражнения в занятиях подбираются в соответствии с педагогическими задачами, а также в соответствии с задачами подготовки молодежи к службе в рядах Вооруженных сил России. В каждом занятии надо уделять внимание, как изучению новых упражнений, так и повторению ранее пройденных.

Совершенствование в спортивной технике и технике основных прикладных упражнений проводится в первой половине урока, когда занимающиеся еще не утомились.

Занятия проводятся по общепринятой схеме, состоящей из трех частей.

Организуются они таким образом, чтобы физическая нагрузка возрастала постепенно, увеличиваясь к концу основной части урока.

Для повышения плотности занятий группа делится на несколько отделений в зависимости от численности ее состава и наличия снарядов. Общее наблюдение за проведением занятий осуществляет преподаватель. В отделениях ему помогают наиболее подготовленные занимающиеся студенты.

Одновременно один преподаватель может проводить занятия с группой не более 20 человек.

Такие гимнастические упражнения, как простейшие висы и упоры, и некоторые легкоатлетические упражнения, например, низкие старты, прыжки, бег и др., могут выполнять несколько человек одновременно, группой, а метания, занимающиеся выполняют друг за другом. Таким образом, благодаря умелому распределению занимающихся и правильному использованию инвентаря, можно увеличить плотность урока.

На всех занятиях необходимо соблюдать образцовую дисциплину. Строгий порядок не только повысит плотность и эффективность занятия, но и предохранит занимающихся от несчастных случаев и травматических повреждений при занятиях гимнастикой на спортивных снарядах, при метаниях, во время спуска с гор на лыжах, обучения плаванию и т.д.

Необходимо уделять внимание соблюдению гигиенических знаний и навыков. Добиваться от студентов соблюдения общего режима дня, режима питания и питья, гигиены сна, уходу за кожей, волосами и ногтями, гигиене полости рта, уходу за ногами. Гигиеническому значению и правилам применения водных процедур (умывание, обтирание, душ, баня, купание). Гигиене одежды и обуви. Использованию естественных сил природы (солнце, воздух и вода) в целях закаливания организма. Правилам их применения. Мерам личной и общественной профилактики (предупреждения) заболеваний. Отказа от вредных привычек: курения и спиртных напитков.

Привлечению студентов-призывников к системе регулярных занятий физической культурой, как важному средству укрепления здоровья. Организации спортивного режима. Организации труда и отдыха при тренировках.

Ознакомить студентов с техникой безопасности и профилактикой травматизма в различных видах спорта. Провести инструктаж по оказанию первой доврачебной помощи.

Большое внимание надо уделять эмоциональности занятий. Для этого хорошо использовать разнообразные физические упражнения, строить занятия живо и интересно, чаще проводить их на свежем воздухе, широко использовать соревновательный метод [2].

Медицинский осмотр призывников организуется до начала практических занятий, через 6 месяцев и в конце подготовки. Студенты, занимающиеся в специальных группах, проходят дополнительный осмотр перед соревнованиями по многоборью ГТО.

В процессе занятий ведется текущий учет работы учебных групп, а по их окончании подводятся итоги и составляется отчет.

Учет ведется по журналам работы спортивных секций. Отчет составляется по существующим формам и представляется в вышестоящие организации в установленном порядке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Быков Н. Д., Занина Т. Н., Сыроваткина И. А., Лебединская И. Г. Исследование применения подвижных игр и игровых упражнений на физическую подготовленность студентов таганрогского государственного педагогического института / Материалы XIV-ой МНПК «Инновационные Преобразования В Сфере Физической Культуры, Спорта И Туризма» Том I, Г. Ростов-на-Дону п. Новомихайловский, 2011. С. 150-155.
2. Быков Н. Д., Хвалебо Г. В., Лебединская И. Г. Взгляд на современные технологические подходы и их компоненты в преподавании предмета «Физическая культура» / Материалы XIV-ой МНПК «Инновационные Преобразования В Сфере Физической Культуры, Спорта И Туризма» Том II, г. Ростов-на-Дону п. Михайловский, 2011. С. 316-321.

Першонкова Е. А.

ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

В настоящее время существует противоречие между необходимостью обеспечения безопасных взаимоотношений в социуме и недостаточной разработанностью системы воспитания детей и молодежи в современных социокультурных условиях.

Необходимо выявить и обосновать механизм модернизации процесса воспитания детей и молодежи в соответствии с требованиями безопасности социума. Одним из важнейших среди этих требований нам представляется обеспечение информационно-психологической безопасности подрастающего поколения. Одним из негативных эффектов глобальной компьютерной сети является широкое распространение различной информации сомнительного содержания. Следует отметить, что существуют информационные воздействия, прямо угрожающее психическому или физическому здоровью человека.

В связи с этим в Концепции информационной безопасности детей провозглашается цель государственной политики в области информационной безопасности детей – «обеспечение гармоничного развития молодого поколения при условии минимизации всех негативных факторов, связанных с формированием гиперинформационного общества в России» [1].

При этом необходимы не только запретительные меры. Дети должны учиться сознательно ориентироваться в медиапространстве, критически оценивать получаемую информацию, отличать истину от дезинформации, противостоять манипуляторам и мошенникам. Поскольку полностью прекратить доступ к вредоносному контенту невозможно, более конструктивным решением проблемы информационно-психологической безопасности представляется обучение медиаграмотности и формирование медиаповедения, направленного на развитие личности.

Таким образом, акцент необходимо сделать на «инициативно-созидающей» парадигме развития личности – «на воспитании у личности таких черт и особенностей характера,

которые помогали бы ей самостоятельно в ходе своей жизни и построении собственной траектории саморазвития, преодолевать трудности, противостоять угрозам» [3, 23].

В монографии Е. В. Луневой, К. А. Фомичева «Молодежь в информационном обществе» отмечаются основные особенности обеспечения информационной безопасности детей и молодежи. Это разработка и применение на практике психолого-педагогических методов повышения информационной безопасности, которые могут использоваться на общегосударственном уровне; обучение информационной грамотности; повышение информационной культуры; привлечение внимания к ресурсам, содержащим интересную и правдивую социально-полезную информацию, направленную на распространение гуманистических идей и общепринятых культурных принципов и правил диалога» [2, 109].

В «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» указывается, в частности, на необходимость «использования чтения, в том числе семейного, для познания мира и формирования личности» [4]. При чтении задействуются участки головного мозга, не востребованные при восприятии электронных СМИ и в компьютерных играх.

Нами было проведено анкетирование в 10 «а» классе МОБУ лицея №7 г. Таганрога на тему «Безопасность использования компьютера и СМИ», в котором участвовали 14 учащихся – 8 юношей и 6 девушек. Проанализируем некоторые результаты анкетирования.

Все опрошенные имеют дома компьютер. Работать на нем большинство десятиклассников начали в возрасте 6-9 лет (5 человек) или 9-12 лет (5 человек). В 4-5 лет познакомились с компьютером 2 респондента, еще двое даже раньше – в 2-3 года. Большинство учащихся проводит перед компьютером от 1 до 3 часов в день (6 человек) или более 5 часов в день (4 человека); уделяют общению с компьютером менее 1 часа лишь 3 школьника. При этом среди компьютерных интересов преобладают учеба и общение в социальных сетях, набравшие одинаковое количество баллов (по 5). Компьютерные игры предпочитают 4 человека.

Таким образом, мы видим, что воздействие на современных старшеклассников оказывают прежде всего социальные сети. При этом десятиклассники осознают возможные опасные последствия общения в социальных сетях, хотя в числе реальных угроз «привлечение к Вам внимания лиц с преступными намерениями или психически нездоровых» назвали только 2 школьника. Интернет-зависимость вполне может возникнуть (или уже возникла) у всех, кто проводит в социальных сетях 5 и более часов в день (6 человек).

Обеспечение информационно-психологической безопасности подрастающего поколения является актуальной проблемой, требующей дальнейших исследований. Наша работа продолжается; планируется и проводится анкетирование в разных учебных заведениях и на разных ступенях обучения с ребятами в возрасте от 10 до 20 лет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Концепция Информационной Безопасности Детей/Распоряжение Правительства России от 2 декабря 2015 Года № 2471-Р. Электронный Ресурс:<http://www.orthedu.ru/obraz/14291-koncepciya-informacionnoy-bezopasnosti-detey.html>
2. Лунева Е. В., Фомичев К. А. Молодежь в информационном обществе: Монография. Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2014. 136 С.
3. Развивающаяся личность в зеркале угроз/ Под ред. В. Г. Маралова. – ФБГОУ ВПО ЧГУ, 2013. 144 С.
4. Стратегия развития воспитания в российской федерации на период до 2025 года/ Распоряжение Правительства Российской федерации от 29 мая 2015 Г. N 996-р г. Москва. Электронный ресурс:<http://www.orthedu.ru/obraz/14305-strategiya-razvitiya-vospitaniya.html>

РОЛЬ ВООБРАЖЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ У СПОРТСМЕНОВ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ

У И.П. Павлова движение – результат реакции на внешний стимул, у Н.А. Бернштейна движение – творчество индивида, а у В.П. Зинченко движение – единица психической жизни, в которой возможно осуществление свободы личности. Свободы в том смысле, что индивид строит себя в движении. В каком-то смысле движение и само обладает свободой. По мнению Н.Д. Гордеевой, движению присущи силы, которые его само регулируют: разум, воля, чувство, эффект (подкрепление), обратная связь. Интересным становится вопрос о взаимном проявлении свободы индивида и движения. Гипотетически можно предположить, что свобода индивида проявляется в его воображении – построении образов, а свобода движения в его овладении пространством и временем. С определенной долей условности можно утверждать, что свобода индивида ограничена его полем осознанности, за границами которого в свои права вступает движение.

По мнению Н.А. Бернштейна, любое движение можно считать решением двигательной задачи, однако, осознается только его ведущий уровень. Например, если спортсмен бежит по пересеченной местности, он осознает метрику пространства, а контроль за координацией его тела находится уже за границами осознания. Только при обучении, как отмечал Н.А. Бернштейн возможно «развертка» неосознаваемого в беге «фона». То есть выведение отдельных операций движения на уровень «ощущаемости» (А.В. Запорожец, М.И. Лисина).

Как отмечал А.В. Запорожец «ощущаемые» движения – это движения произвольные. В свою очередь «ощущаемость» (А.В. Запорожец, М.И. Лисина) возможно сделать воспринимаемой, то есть осознанной с помощью воображения. Представляемые визуальные образы могут стать опосредующими знаками переживаемых ощущений. И здесь возникает вопрос: как запускается механизм опосредствования?

Б.Д. Эльконин, продолжая традиции своего отца Д.Б. Эльконина, определил два основных направления в решении данного вопроса. Первое направление – раскрытие субъектом собственных возможностей и личностных мотивов в выполняемом действии. Второе – усиление ощущения собственного действия за счет экранирования его Другим.

По мнению Б.Д. Эльконина, «претерпевание действующим своего действия является как необходимым и неотъемлемым моментом самого действия, так и источником чувства собственной активности (ощущения действия), т.е. переживания в собственном смысле слова» [4, 474]. Ощущение субъектом потребности в преодолении формальных (стереотипных) условия движения перед и в момент его выполнения является необходимым условием для возникновения его произвольности (осознанности целей) и «ощущаемости».

Эксперименты А.В. Запорожца и М.И. Лисиной, имеющие схожий предмет с исследованиями Д. Б. и Б. Д. Эльконинных, показали, что «самоощущение» возникает при условии его вынесения во вне, его «экранировании» [2]. «Экран», в свою очередь дает возможность для экспериментирования с собой. То есть изменением собственных внутренних условий движения в результате реагирования на отображаемые в «экране» ощущения этого движения. В роли «экранирующего» субъекта может выступить тренер, «усиливая» и «возвращая» спортсмену своим подражанием «ощущаемость» его собственных действий. Однако, только при наличии у спортсмена достаточного уровня чувствительности и рефлексивности, в этом возвращении может происходить встреча видений извне и изнутри.

Экраном могут стать воображаемые образы, способствующие усилению «ощущаемости» отдельных фаз движения («внутренним движениям»). Условием для возникновения образов, способствующих осознанию испытываемых ощущений, должно быть чувство целостности и единства выполняемого движения. Семантика раскрывается в образно-эстетическом восприятии целостного действия, имеющего завершенный и направленный во вне характер. Например, обращенность к партнеру или тренеру, позволяет спортсмену выразить в движении некоторый смысл собственного движения.

Выполняя движение по фазам, спортсмен осуществляет осознанный контроль над его направлением, моментами переноса центра тяжести, напряжением или расслаблением мышц, моментом и углом поворота руки или ноги и т. п. При этом он «смотрит внутрь» себя и не «видит» как движение осуществляется в пространстве. Концентрируя внимание на переходе от одной фазы движения к другой, невозможно увидеть его общего значения. Как отмечал М. К. Мамардашвили, «стоит нам фиксировать луч нашего внимания на переживаемом состоянии или ощущении, как оно в качестве именно особого и переживаемого исчезает» [3, 53].

Эта закономерность обнаруживает себя и в «переходе» взгляда с внутреннего на внешний. Когда спортсмен выполняет целостное движение, он акцентирует внимание на его внешнем единстве, целостности, слитности, то есть на его эстетических свойствах, и не осознает возможных порождаемых движением внутренних ощущений. Можно согласиться с тем, что, совершенствуя технические движения, спортсмен трудится в каком-то смысле не для себя, а подчиняет себя общим закономерностям гармонии и красоты.

Наметив «разлад» между внутренним и внешним, можно сформулировать ключевые вопросы данной статьи: каков механизм, позволяющий преодолеть этот «разлад» в процессе совершенствования технических движений? Или, если конкретизировать, что в процессе технического совершенствования может позволить совершаться взаимодополняющим переходам между звуковыми, зрительными и кинестетическими образами, возникающими в сознании спортсмена?

Ответ кроется в одной из теорий исследователя технологии обучения двигательным действиям спортсменов С. В. Дмитриева. Большую роль он отводит метафорическим формулировкам, с помощью которых тренера помогают спортсменам сформулировать цели выполнения того или иного технического действия. По его мнению, ««метафорические операторы» в теории двигательных действий представляют собой не столько продукт познания, сколько орудийные средства...» [1, 30].

Отвечая на поставленный вопрос, можно заключить, что орудийными метафорическими образами могут стать тогда, когда они обеспечат взаимодополняющий переход между внутренними кинестетическими ощущениями, зрительными и звуковыми представлениями спортсмена.

Важную роль в активизации взаимодополняющих переходов играют эстетические переживания. Они позволяют спортсмену подчинять собственные действия принципам, предвосхищающим будущий результат целостного, единого движения. Операционализируя эти принципы, то есть, выражая их в образной метафорической форме, спортсмен приходит к осознанному пониманию функционального смысла, внутренних биомеханических закономерностей технического движения, при этом деавтоматизируя его. Это может происходить, когда, например, необходимо действовать в новых условиях, что обеспечивает развитие вариативности технического движения спортсмена.

В завершении можно заключить, что создаваемые в воображении метафорические образы позволяют активизировать в сознании спортсмена внутренний диалог образов технического движения различной модальности, что может положительно влиять на совершенствование вариативности его техники.

Для активизации воображения спортсмена во время совершенствования техники, тренер может, например, просить его представить:

- себя штангистом выполняющим толчок;
- как опускание весла в воду сопровождается «чавкающим» звуком;
- что его рука во время удара движется как стрела;
- что между концом стрелы и центром мишени возникает трубка;
- что слева и справа от него находятся стены и ему необходимо упираться в нее при переносе центра тяжести с одной ноги на другую.

Для акцентирования внимание на внутренних ощущениях, возникающих в тот или иной момент выполнения технического действия, тренер может задавать спортсмену вопросы:

- как ты себе представляешь завершающую фазу выполнения движения?

- в каком направлении будет двигаться твоя рука (или нога)?
- представь ощущения, которые у тебя должны возникнуть в определенный момент выполнения действия?
- можешь сделать взрывное усилие вначале движения?
- можешь сделать акцент в конце движения?

Перечень вопросов далеко не полный, но позволяет проиллюстрировать эпизоды работы тренера по активизации воображения спортсмена во время совершенствования его технических движений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дмитриев С. В. Гуманистические принципы целеполагания в человекосообразной теории спорта // Вестник института образования человека. 2012. №1. <http://xn--hlamla.xn--plai/journal/2012/100/eidos-vestnik2012-114-dmitriev.pdf>. 20.10.2017.
2. Запорожец А. В. Психология действия. М.-Воронеж: МПСИ, МОДЭК, 2000. 736 С.
3. Мамардашвили М. К. Классический и неклассический идеалы рациональности. Тбилиси: Мецниереба, 1984. 156 С.
4. Эльконин Б. Д. Самоощущение. Опосредствование. Становление Действия // Психология телесности между душой и телом. М.: Аст: Аст Москва, 2007. С. 471-485.

Сыроваткина И. А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТНЕС-АЭРОБИКИ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СО СТУДЕНТКАМИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

Проблема совершенствования физического воспитания в вузе обусловлена прежде всего, ухудшением состояния здоровья студенческой молодежи. Из года в год в вузах увеличивается число студентов, освобожденных от занятий физической культуры или отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе. Среди начинающих обучение в вузе 70-80% имеют отклонения в состоянии здоровья, причем по 2-3 и более заболеваниям [1]. При этом следует отметить, что уровень заболеваемости у девушек-студенток значительно выше, чем у юношей.

К сожалению, для большинства студенческой молодежи физкультурно-спортивная деятельность не является необходимой потребностью, а здоровье и хорошая физическая подготовленность одной из ведущих ценностей.

Анализ научно-методической литературы и собственный педагогический опыт позволяет отметить, что использование стандартной организации занятий по физической культуре не способствует положительным сдвигам в физической и функциональной подготовленности студенток, и, следовательно, необходимы новые подходы к организации занятий со студенческой молодежью [2, 3].

Усиление психофизиологического эффекта занятий по физической культуре возможен при учете интересов студентов и возможности предоставления им свободного выбора спорта или систем физических упражнений [1].

Учитывая, что основной контингент в педагогических вузах составляют девушки, на уроках физической культуры был внедрен комплекс занятий фитнес-аэробикой. Занятия фитнес-аэробикой проводились со студентками факультета педагогики и методики дошкольного, начального, дополнительного образования на 1, 2 курсах.

Аэробика является одной из доступных форм оздоровительных упражнений и целенаправленные занятия оздоровительной аэробикой могут более эффективнее воздействовать на физическое состояние и физическую подготовленность занимающихся, чем уроки физического воспитания по общепринятой программе. Использование данных упражнений способствует максимальному развитию координационной функции двигательного аппарата, вовлечению в работу большого количество мышечных групп, при использовании соответствующих упражнений можно регулировать тренировочную нагрузку.

Фитнес-аэробика является относительно новым, нетрадиционным видом двигательной активности, состоящим из общеразвивающих и танцевальных движений, прыжков, ударов и т.д. Занятия этим видом двигательной активности возможно в различных направлениях:

- танцевальное;
- спортивно-гимнастическое;
- ударные (восточные) виды единоборств;
- с использованием тренажеров и отягощений;
- лечебно-реабилитационное.

Процесс физического воспитания в ВУЗе должен строиться с учетом методов развития двигательных способностей у студентов, с учетом их интересов и индивидуального уровня физической подготовленности.

С этой целью для проведения занятий со студентками ПИМДНДО была разработана и применялась специфическая круговая форма проведения учебно-тренировочных занятий, использование которой позволяет наиболее полно использовать дифференцированный подход и индивидуально-тренировочные воздействия на организм занимающихся.

Урок состоял из трех частей: подготовительная, основная, заключительная.

Подготовительная часть каждого учебно-тренировочного занятия включала в себя разминочный бег, продолжительностью 10 минут. В первой половине основной части занятия, согласно рабочей программе по физической культуре совершенствовались двигательные действия, таких видов спорта, как легкая атлетика, волейбол, баскетбол.

Далее во второй половине основной части занятия проводилось распределение студенток по станциям. Количество станций не менее четырех. Учебное занятие, проводимое с использованием круговой тренировки, позволяет последовательно воздействовать на кардиореспираторную систему и на основные мышечные группы. В зависимости от направленности и задач урока определяются станции. Использование стретчинг-упражнений, включаемых между основными упражнениями способствуют расслаблению и активному отдыху мышц. Частота использования стретчинг-упражнений зависит от уровня подготовленности студенток, чем ниже уровень, тем чаще стретчинг включается между упражнениями.

Использование упражнений аэробной направленности позволяют значительно активизировать обмен веществ у занимающихся, стимулируют работу мышц, а так же способствуют снижению психофизической напряженности. Пульсовые значения в основной части занятия составляют 110-150 уд/мин. Дифференцирование нагрузки проводится путем изменения темпа музыкального сопровождения, добавления базовых движений руками, прыжков, подскоков и т.д.

Упражнения на «станциях» в основной части занятия длятся 15-20 минут и чередуются с упражнениями на растягивание мышц, расслабление и восстановление дыхания. Комплекс начинается с аэробных упражнений, далее переходят к скоростно-силовым и силовым. Общее время основной части урока составляет 50-60 минут.

Продолжительность заключительной части 10-15 минут. Преимущественно используются дыхательные упражнения сидя и лежа, «бодифлекс» упражнения, упражнения на расслабления, а также беседы по теоретическому разделу «Физическая культура».

Использование на занятиях фитнес-аэробики проводилось в течении семестра. В результате использования специфической круговой формы проведения учебно-тренировочных занятий была выявлена динамика показателей двигательной подготовленности студенток. За время эксперимента у студенток улучшились показатели мышц брюшного пресса на 29,8%, мышц ног на 37%, мышц рук – на 32%. Так же наблюдается улучшение в показателях бега на 2000 метров – 9,8%, что связано прежде всего с применением на уроках упражнений аэробного характера. Улучшение показателей гибкости (43,7%), связано с тем, что на каждом занятии использовались упражнения для растягивания связочно-мышечного аппарата.

Таким образом, приведенные данные свидетельствуют о том, что занятия фитнес-аэробикой, в форме круговой тренировки со студентками, оказывает положительное влияние на развитие гибкости, силы, выносливости.

Наряду с этим, фитнес-аэробика способствует внедрению в практику физической культуры личностно-ориентированного подхода, предусматривающего учет особенностей индивидуального своеобразия физкультурно-спортивных интересов занимающихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кучма В. Р., Рапопорт В. Р. Научно-методические основы охраны и укрепления здоровья подростков России // Гигиена и санитария. –2011. – № 4. – С. 53-59.
2. Наумов С. Б., Сыроваткина И. А., Хвалебо Г. В. Особенности физиологической и психологической адаптации студентов на первых курсах в условиях первых недель учебного года по дисциплине «Физическая Культура» // Вестник Таганрогского института имени А.П. Чехова –2016. – № 2– С 53-57.
3. Стратегия «здоровье и развитие подростков России (Гармонизация европейских и российских подходов к теории и практике охраны и укрепления здоровья подростков)». М.: Научный центр здоровья детей РАМН, 2010.

Хвалебо Г. В.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СО СТУДЕНТАМИ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Одним из важнейших стратегических направлений деятельности государства является забота о здоровье населения. При этом особое внимание уделяется сохранению здоровья обучающейся молодежи.

Наблюдающееся, в последние десятилетия, снижение уровня здоровья и физического развития детей и юношества требуют поиска новых технологий организации и проведения уроков физической культуры. Общеизвестно, что физическая и, вообще, двигательная активность способствует адаптации организма человека к возрастающим интеллектуальным и физическим нагрузкам, воздействию окружающей среды. Тем не менее, педагоги отмечают низкую мотивацию к занятиям физической культурой. Особое внимание здесь необходимо уделить студентам специальной медицинской группы, у которых двигательная активность вдвое ниже, чем у их здоровых сверстников [1; 3].

Таким образом, наблюдается противоречие между ростом заболеваемости у студентов, снижением интереса к занятиям физическими упражнениями и возможностью коррекции, имеющих заболеваний, повышения уровня физической подготовленности с помощью физических упражнений.

Основное отличие организации занятий физической культурой фактически здоровых студентов, от занятий в специальных медицинских группах (СМГ) является использование специальных средств, форм и методов занятий, использование индивидуально-дифференцированного подхода. Стоит отметить, что в основе правильной организации образовательного процесса по физической культуре студентов СМГ лежит медико-педагогический контроль, включающий, также, их распределение в группы по нозологическому признаку [2].

Помимо этого, по мнению автора, необходимо учитывать уровень физического состояния студента, включающее ряд компонентов (физическое развитие, функциональные возможности, физическая подготовленность, самооценка здоровья). Учитывая тот факт, что студенты СМГ, обучаясь в школе, не посещали уроки физической культуры, у них достаточно низкий уровень физической подготовленности, слабая двигательная база. Что ставит перед преподавателями задачу комплексного подхода решения данной проблемы. А именно, повышение уровня физической подготовленности на фоне частичной или полной коррекции имеющейся патологии. Для достижения данной цели выдвинуты ряд задач: укрепить здоровье студентов; способствовать развитию физических качеств; обеспечить коррекцию имеющейся патологии, повысить мотивацию к занятиям физической культурой.

По нашему мнению это требует создания определенных педагогических условий:

- создание нравственно здоровой среды;
- использование индивидуально-дифференцированного подхода;

- организация совместной деятельности с учетом знаний и опыта студенток;
- планирование нагрузки с учетом общепринятых режимов работы;
- осуществление процесса формирования и коррекции самооценки студенток на основе умения объективно оценивать свои возможности выполнения конкретной деятельности [4].

Соблюдение предложенных педагогических условий, специально подобранные средства и методы физической культуры способствуют осуществлению комплексного подхода к процессу коррекции физического состояния студентов СМГ на занятиях физической культуры, что в свою очередь способствует повышению эффективности образовательного процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горелов А. А., Румба О. Г., Богоева Д. Коррекция состояния здоровья студентов специальной медицинской группы с нарушениями сердечно-сосудистой системы на занятиях физической культурой // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта, 2011. – № 3 (73). – С. 37-41.
2. Лутонин А. Ю. Физиологические и психофизиологические критерии распределения студентов на медицинские группы для занятий физической культурой: Автореф. дис. кан. мед. наук 14.00.51 / Андрей Юрьевич Лутонин. РГМУ – М., 2009.
3. Румба О. Г. Система педагогического регулирования двигательной активности студентов специальных медицинских групп: диссертация доктора педагогических наук / О. Г. Румба. – Санкт-Петербург, 2012.
4. 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.

РАЗДЕЛ 3. ВОЗМОЖНОСТИ ИКТ В СОПРОВОЖДЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Абдулкафарова О. Ю.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ ЮРИСТОВ

В настоящее время в России обучение в средних и высших учебных заведениях, подготовка студентов к будущей профессиональной деятельности, нуждается в постоянном и непрерывном совершенствовании, что не представляется возможным без современных информационно-коммуникационных технологий. Особенно это актуально для преподавания юридических дисциплин, ведь именно в процессе освоения общих и специальных предметов происходит формирование основных профессиональных компетенций будущего специалиста в данной области.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения» предполагает смещение акцентов на самом процессе познания, эффективность которого зависит от познавательной активности студентов, в том числе и с помощью информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ). В связи с этим выдвигаются весьма высокие требования к качеству обучения, методике проведения лекционных и практических занятий, организации как внеаудиторной, так и аудиторной самостоятельной работы, учебной и производственной практике, методике проведения текущего, рубежного и итогового контроля полученных знаний, умений и навыков.

Объектами профессиональной деятельности выпускников среднего профессионального образования по специальности являются: документы правового характера; базы данных получателей пенсий, пособий и мер социальной поддержки отдельных категорий граждан и семей, состоящих на учете; пенсии, пособия, компенсации и другие выплаты, отнесенные к компетенциям органов и учреждений социальной защиты населения, а также органов Пенсионного фонда Российской Федерации; государственные и муниципальные услуги отдельным лицам, семьям и категориям граждан, нуждающимся в социальной поддержке и защите [1].

В соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по срокам обучения готовятся юристы базовой и углубленной подготовки.

К результатам освоения ППССЗ предъявляется ряд определенных требований, сформулированных в виде общих и профессиональных компетенций, касающихся использования ИКТ.

Безусловно, профессиональный уровень современного студента, а затем и специалиста в значительной степени зависит от того, насколько он владеет интерактивными технологиями и как он умеет применять их в практической деятельности.

Стратегическим направлением повышения качества образования в этих условиях является оптимизация системы управления образовательным процессом, в том числе и с использованием информационно-компьютерных технологий.

Информационно-компьютерная готовность вносит существенный вклад в профессиональную готовность, вооружив будущего юриста, специалиста в области права и организации социального обеспечения, мощнейшим средством профессиональной деятельности - ИКТ.

Однако проблема использования современных ИКТ для подготовки будущих юристов имеют свою специфику. Информационно-коммуникационные технологии выступают и как объект изучения и как инструмент предметной и педагогической деятельности, и как средство учебно-методического комплекса дисциплины в учебном процессе вуза. Вместе с тем, проблемы использования современных ИКТ, включающие различные сочетания интерактивных технологий в качестве объекта изучения и средства обучения, их системного

научно-методического обеспечения в целях подготовки будущих юристов к использованию информационных технологий в профессиональной деятельности остаются пока недостаточно исследованными и разработанными.

Организация подготовки юриста предполагает использование ИКТ в качестве:

- средства обучения, обеспечивающего как оптимизацию процесса познания, так и формирование индивидуального стиля профессиональной деятельности;
- предмета изучения – освоения современных методов сбора, обработки информации, учитывающих специфику организации информационных процессов;
- инструмента решения профессиональных задач, который обеспечивает обучение юристов работе со специализированным программным обеспечением, которое является фундаментом для дальнейшего самостоятельного изучения и успешного его использования в профессиональной деятельности, как в органах пенсионного фонда РФ, так и в органах социальной защиты населения, как основных работодателей по данной специальности.

Приоритетной задачей подготовки будущего юриста является не только научить его выполнять выбранные операции в программном обеспечении, но и научить умению самостоятельно отыскивать и осваивать незнакомые операции, которые ему необходимы в своей работе. Будущему специалисту в области юриспруденции необходимы инструментарий и методология его применения, поэтому, как никогда возрастает роль персонального компьютера как инструмента, обеспечивающего эффективность работы с юридическими данными, и современных технологий хранения и поиска информации, как средства формирования информационных знаний умений и навыков. Исходя из вышеизложенного, можно сформулировать дидактические задачи, решаемые с помощью ИКТ:

1. Повышение продуктивности самостоятельной подготовки учащихся;
2. Индивидуализация и уникальность интеллектуального продукта, как педагога, так и студента;
3. Возможность доступа к передовым достижениям педагогической практики;
4. Активизация процесса обучения, возможность привлечения студентов к исследовательской деятельности;
5. Появление у студентов мотивации к обучению.

В настоящее время трудно себе представить студента, который не имеет доступ к различным источникам информации и не имеет доступа к сети Интернет. Сегодня 99% студентов использует мобильный интернет для получения данных, однако находить актуальную юридическую информацию и правильно использовать ее - задача не такая простая, как кажется, ведь в юридической сфере зачастую источники содержат постоянно обновляемую информацию. В таком случае роль преподавателя, как источника знаний становится менее значимой, а на первое место выступает необходимость быть руководителем, организатором, экспертом.

Современные темпы развития науки, техники, информационных технологий требуют перехода к непрерывному, в течение всей жизни, образованию как студентов так педагогов.

ИКТ - компетентность педагога сегодня как никогда актуальна и значима. От преподавателя требуется научить студентов корректно получать и воспринимать информацию, анализировать и систематизировать множество получаемых фактов, правильно квалифицировать действия в соответствии с заданной проблемной ситуацией, обобщать и делать выводы. При этом ИКТ, включающие в себя компьютерные и телекоммуникационные компоненты, становятся незаменимым помощником [4].

Успешное изучение правовых дисциплин возможно лишь при самостоятельной систематической работе студентов как над системой права, так и над ее основными элементами: различными отраслями, подотраслями, институтами, и отдельными нормами права, учебной, научной и учебно-методической литературой, а также над анализом имеющейся судебной практики, связанной с разрешением правовых споров.

Учебный процесс включает в себя лекционные и практические занятия, деловые игры, индивидуально-контрольные собеседования, консультации с преподавателем, проведение промежуточной и итоговой аттестации.

Наиболее распространенными формами применения интерактивных технологий являются презентации, схемы, графики и таблицы в электронном виде [3]. Остановимся подробнее на каждой из указанных форм.

Мультимедийные презентации, представляющие способ обобщения информации в виде определенных, самых важных и значимых тезисов по данной теме в электронном виде, являются на сегодняшний день популярным средством передачи информации и активно используются в процессе преподавания правовых дисциплин.

В качестве отдельного способа применения интерактивных технологий, преподаватели правовых дисциплин используют электронные схемы и таблицы, которые, безусловно, имеют ряд преимуществ:

- во-первых, электронные схемы имеют более наглядный вид по сравнению с аналогичными схемами, выполненными на доске от руки;
- во-вторых, использование электронных схем значительно экономит учебное время;
- в-третьих, подача учебного материала в форме таблицы, схемы или графика позволяет более информативно и быстро донести информацию до сведения студентов, а также способствует лучшему усвоению темы.

Основным методом преподавания специальных правовых дисциплин является решение ситуационных задач с использованием нормативно-правовых актов (далее НПА), используя правовые системы «Консультант – плюс» и «Гарант», а также обращение к официальным источникам опубликования правовой информации, таким как «Российская газета», «Собрание законодательства Российской Федерации», «Парламентская газета», «Официальный интернет-портал правовой информации» www.pravo.gov.ru и пр.

Указанные информационные системы незаменимы для быстрого подбора необходимых НПА, что значительно сокращает время поиска, позволяет за одно занятие рассмотреть гораздо больше практических ситуаций. Поскольку информационные системы предлагают нам нормативный материал в действующей редакции, с учетом всех изменений и дополнений на дату обращения, минимизируется риск использования закона, утратившего силу, что, несомненно, повышается качество решения практических заданий.

Кроме того, указанные справочные системы содержат в себе не только нормативно-правовые акты, но и бланки юридических документов, в связи с чем, обучающийся, имеет возможность составить иски, заявления, различные виды договоров, претензий в электронном виде.

Будущие специалисты при этом учатся не только владеть технологиями работы с электронными документами, но также эффективно и грамотно работать с прикладным программным обеспечением, владеть методами и способами поиска документов в базах данных.

На практике студенты изучают технологии работы информационно-справочных систем «Консультант плюс» и «Гарант», делают сравнительный анализ этих систем, так как у каждой есть как свои преимущества, так и недостатки, так, например, [2]:

- поиск определенного НПА по реквизитам гораздо проще и удобней осуществлять в «Консультант плюс», а в «Гарант» имеется функция поиска документа «По ситуации», что удобнее для поиска информации в конкретном случае;
- работу с текстом документа проще выполнять в «Консультант плюс», эта система также более удобна для юридической обработки информации, но в «Гарант» есть такая функция, как экспорт бланков документов в MS Word или MS Excel, что является ее серьезным преимуществом.

Умения, приобретаемые обучающимися при использовании систем «Консультант плюс» и «Гарант», позволят будущим специалистам ориентироваться в огромной массе нормативно - правовых актов, самостоятельно решать правовые вопросы, анализировать результаты своей деятельности, обобщать и делать выводы, что, несомненно, важно для будущего специалиста.

Современный юрист - это специалист, который:

- способен понимать сущность и значение правовой информации в развитии современного информационного общества;

- умеет использовать нормативно-правовые акты в своей деятельности;
- знает и умеет владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки правовой информации;
- владеет навыками работы с информационными технологиями как средством управления информацией.

В настоящее время ИКТ являются перспективным и высокоэффективным инструментом в образовательной области. Они предоставляют обучающимся массу информации в большем объеме, чем традиционные источники, такие как книги, учебники, и в более наглядной форме. Качественно разработанные мультимедийные презентации, информационно-справочные правовые системы, все чаще становятся не просто дополнением к лекционному материалу и практическим занятиям, но и отдельными интерактивными продуктами, без которых невозможно представить эффективный учебный процесс любого образовательного учреждения. Разнообразие методов и приёмов обучения с использованием ИКТ создает условия для повышения качества обучения, повышения показателей трудоустройства, повышения уровня адаптивности обучающихся к условиям профессиональной деятельности, разработки системы педагогической диагностики.

Такой подход к организации учебного процесса позволит не только дать обучающимся теоретические основы образования, но и практические навыки, которые и определяют востребованность специалистов на рынке труда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Минобрнауки России От 12.05.2014 N 508 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения» // Российская газета. – 2014. – 13 ноября. – С. 52.
2. Великовская И. Г. Применение интерактивных технологий в изучении юридических дисциплин //Электронный научный журнал информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании № 4, 2015, С. 27-29;
3. Стариченко Б. Е. Информационно-коммуникационные технологии в образовании // Педагогическое образование В России № 7, 2015, С.-7-8.
4. Шмелева О. В. ИКТ-компетентность педагога — важнейший фактор реализации ФГОС // Теория и практика образования в современном мире: Материалы IX Междунар. науч. конф. – Спб.: Свое Издательство, 2016. — С. 80-85.

Абрамова Е. Н.

ПРИМЕНЕНИЕ ПАКЕТА MATHCAD ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

Внедрение информационно-коммуникативных технологий в учебный процесс позволяет сделать обучение более интересным и эффективным. И имеется в виду не только использование современного оборудования и аудиовизуальных технологий для повышения уровня наглядности. На настоящем этапе развития технологий любому человеку необходимо быть знакомыми с основами программирования. Mathcad является программируемой средой, обладающей высокой степенью наглядности, достаточно простым и удобным интерфейсом. Работа в этой программе позволяет развивать логичность мышления, помогает разносторонне представить процессы, которые в теории описываются только математическими формулами.

Физика – фундаментальная наука, изучающая свойства и строение материи, формы ее изменения и движения, общие закономерности неживой природы. Изучая физику, учащиеся испытывают некоторые трудности с пониманием материала. При обучении физике важно не только требовать от учеников заучивания формул и закономерностей, но и объяснять причины и следствия протекающих процессов.

Раздел «Электродинамика» - один из наиболее сложных разделов школьного курса физики. В нем говорится о свойствах и закономерностях поведения особого вида материи – электромагнитного поля, изучаются электрические, магнитные явления, электромагнитные

колебания и волны, волновая оптика и элементы специальной теории относительности [3,140].

Изучая этот раздел, учащиеся испытывают трудности, потому как понимание материала требует большого уровня абстрактного мышления. Для учителя важно повышение уровня наглядности. Именно компьютерное моделирование предоставляет большие возможности для этого, поэтому тема данной работы является актуальной.

Рассмотрим некоторые возможности применения этого математического пакета при изучении раздела «Электродинамика».

При изучении электростатического поля возможно создание интерактивных иллюстраций. С помощью программы Mathcad создаются графики, которые используются на уроках объяснения нового материала.

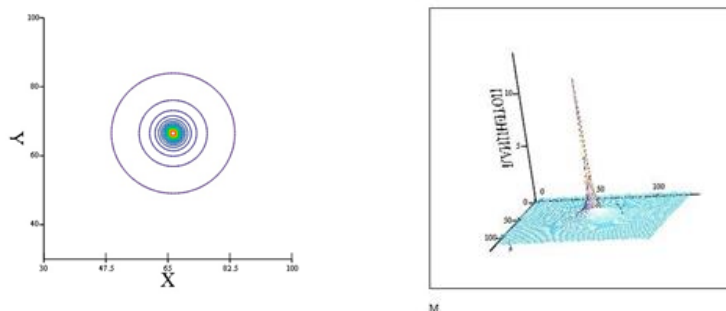


Рис. 1. График распределения потенциала и линии одинакового потенциала

Рассматривая электростатическое поле одного заряда, можно наглядно показать распределение потенциала в пространстве.

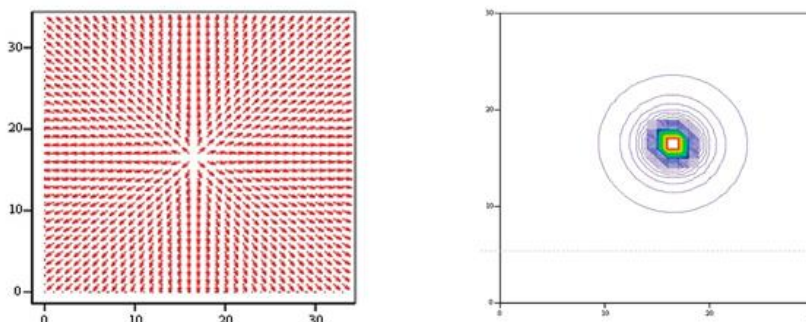


Рис. 2. График распределения единичных векторов напряженности и линии равно напряженности

Используя физические зависимости и возможности пакета Mathcad, возможно построить напряженность поля – распределение по направлению и по величине.

Рассмотрев поле одного заряда, можно перейти к полю, создаваемому двумя зарядами. Они могут быть разноименными или одноименными, иметь одинаковую или разную величину. Эти параметры можно менять в процессе урока, показывая учащимся, что меняется в модели.

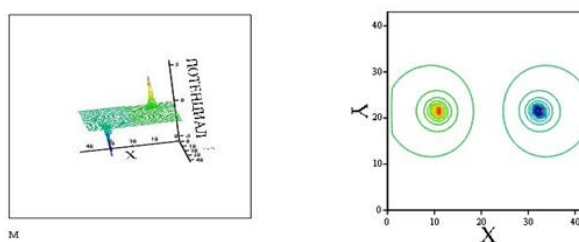


Рис. 3 График распределения потенциала и линии одинакового потенциала для двух одноименных зарядов

Для подробного объяснения устройства конденсатора возможно создание модели этого прибора в программе Mathcad.

Конденсатор представляет собой две токопроводящие обкладки, между которыми находится диэлектрик, толщина которого мала по сравнению с площадью обкладок.

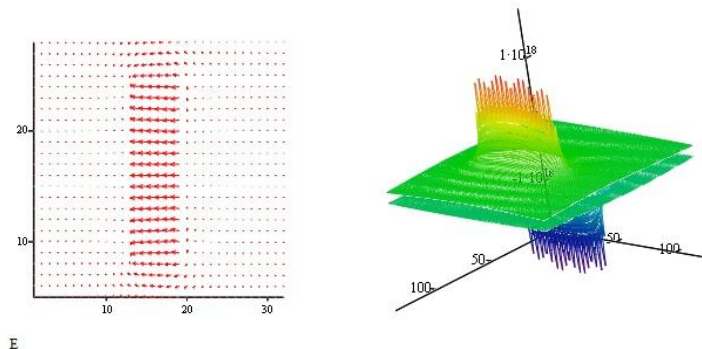


Рис. 4. Графики распределения потенциала и напряженности для модели конденсатора

В Mathcad создается модель, в которой заряды симметрично расположены на двух параллельных отрезках, на одной положительные, а на другой отрицательные. При этом длина отрезков намного больше расстояния между ними.

На полученных моделях можно показать распределение потенциала и напряженности в конденсаторе. На графике распределения напряженности видно, что поле между обкладками конденсатора является однородным, но вблизи краев обкладок однородность нарушается, что объясняется существованием краевых эффектов.

В данной работе приведены лишь несколько примеров применения математического пакета Mathcad при изучении электродинамики. На этих примерах показано, что с помощью этой программы можно повысить наглядность уроков, логичность мышления учащихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дьяконов В. П. Mathcad 8 Pro в математике, физике и Internet - М: Нолидж, 1999. – 276 С.
2. Калашников С. Г. Электричество. Учебное Пособие. - М: Физматлит, 2003. – 624 С.
3. Каменецкий С. Е. и др. Теория и методика обучения физике в школе: Частные Вопросы: Учебное пособие для студентов педагогических вузов. – М: Академия, 2000. – 384 С.

Аджамова Е. Г.

КЛАССИФИКАЦИЯ АРИФМЕТИЧЕСКИХ СЮЖЕТНЫХ ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ИХ РЕШЕНИЮ

Вопросу классификации и систематизации сюжетных задач посвящено немало работ. Основная цель классификации задач заключается в стремлении внести систему в обучение решению сюжетных задач, научить школьников решать любые математические задачи. Очень важным являются «знания о способах решения определенного круга математических задач, которые используются в различных ситуациях обучения математике, а также о способах и приемах работы с различными категориями математического содержания с целью обучения ему, а также о формах организации деятельности учащихся» [5, 8].

Первые попытки классификации текстовых задач, решаемых в курсе арифметике при помощи четырех арифметических действий (т.е. арифметических задач), даны в конце XIX века в работах русских методистов А. И. Гольденберга, Ф. И. Егорова, Ф. А. Эрна, С. И. Шохор-Троцкого. Например, у Шохор-Троцкого С. И. [7] арифметические задачи

делятся на два класса: 1) чисто-арифметические задачи и 2) алгебраические задачи, где в свою очередь в чисто-арифметических задачах различают простые и составные, а задачи алгебраического характера имеют свою классификацию. Исследования по классификации задач были адресованы учителю, а через него – учащимся. Добиться деления школьных математических задач на классы с точки зрения более успешного обучения их решению на практике не удалось, поэтому встал вопрос о типологии математических задач, т.е. о выделении и представлении в школьном курсе математики основных типов задач, обучение решению которых является одной из целей. В практике закрепилась тенденция к обучению школьников решению строго определенного типов математических задач (особенно на начальной стадии обучения в курсе арифметики).

В 60-х годах XX века в ходе реформы математического образования, когда цели обучения математике подверглись решительному пересмотру, а полезность обучения школьников решать задачи определенных типов была поставлена под сомнение, наметилась другая тенденция – к изучению общих методов решения различных по своему содержанию и структуре задач. В результате классификация математических задач приобрела важное значение прежде всего для авторов учебников и задачников, методистов, а через них для учителей математики, но не для учащихся. Появилась необходимость исследования самих задач, задача стала объектом изучения. К числу исследований такого рода, в которых анализировались само понятие задачи, логическая структура задач, основные методы решения задач школьного курса математики, относятся прежде всего исследования Л. М. Фридмана, Ю. М. Колягина, Г. А. Балла.

Важно и интересно рассмотреть разные классификации и типологии сюжетных задач, несмотря на недостатки этих классификаций, т.к. каждая классификация или типология акцентирует внимание на какой-то стороне или процесса решения задачи, или обучения ее решению. По мнению различных методистов Е. С. Березанская, Ю. М. Колягин, Л. М. Фридман, во-первых, возможны и имеют право на существование не одна какая-либо классификация или типология задач, а много разных классификаций по многим различным основаниям; во-вторых, разнообразие точек зрения на типологию не отрицает ее полезности, нецелесообразно отказываться от классификации задач, которую можно эффективно использовать в учебном процессе.

Рассмотрим некоторые классификации или типологии сюжетных задач, решаемых арифметическим методом, т.е. арифметических задач. Среди различных признаков, по которым возможно деление сюжетных задач, выделяют следующие:

- по числу действий, необходимых для решения арифметической задачи (простые и составные; прямые и косвенные; на сложение, на вычитание, на умножение и на деление);
- по содержанию сюжетных задач (движение, работа (в том числе, совместная), покупки, обмены, составление различных смесей, растворов, получение сплавов и т.д.);
- по количеству величин, входящих в условие задачи, и по способу сравнения значений этих величин;
- по арифметическому приему решения;
- по алгебраической модели решения (любая сюжетная задача, сводящаяся к линейному уравнению, может быть решена арифметически);
- по структуре задачи (открытые и замкнутые составные задачи). Составление граф-схем, которые являются особой формой моделирования условия задачи, может привести как к арифметическому, так и алгебраическому способу решения в зависимости от характера задачи и соответствующего вида граф-схем. По Фридману Л.М., открытые задачи могут быть решены арифметическим путем, и составление уравнения здесь не обязательно. Алгебраический способ необходим при решении замкнутых задач, не имеющих открытых входов [6, 195]. При решении замкнутых задач арифметическим способом необходимы специальные арифметические приемы, позволяющие разорвать замкнутость задачи.

Разные виды простых сюжетных задач составляют фундамент для образования и решения составных задач. Из множества всех составных задач выделяют задачи на нахождение двух чисел, находящихся в определенной математической зависимости:

- 1) на нахождение чисел по их сумме и разности (разностное отношение);

- 2) на нахождение чисел по их сумме и частному (кратное отношение);
- 3) на нахождение чисел по их разности и частному;
- 4) на нахождение чисел по их сумме и произведению;
- 5) на нахождение чисел по их разности и произведению;
- 6) на нахождение чисел по их произведению и частному.

Задачи последних трех видов, как правило, не могут быть решены арифметически. К арифметическим относятся первые три вида составных задач. Было много попыток классифицировать задачи по способам или приемам их арифметического решения. Одна из них представлена у Александрова И.И. [1] (автор называет методами решения):

- метод приведения к единице;
- метод обратности;
- метод исключения неизвестных;
- метод пропорционального деления, подобия или нахождения частей;
- метод преобразования одной задачи в другую.

Сравнение арифметического и алгебраического решения сюжетной задачи в работах Дяченко С.И. [2], [3] показало, что «внутренняя структура деятельности по применению арифметического метода более разнообразна, чем у алгебраического метода. З. И. Калмыкова, Н. А. Менчинская, занимаясь психологической стороной процесса обучения решению сюжетных задач арифметическим методом, выделили приемы, которые помогают найти арифметическое решение: прием сужения круга данных, приемы конкретизации и абстрагирования, прием сюжетной переделки, прием варьирования, «пробный синтез». В методической литературе (И. И. Александров, Е. С. Березанская, Н. А. Менчинская, В. Г. Чичигин) выделяют «особые» или специфические приемы, характерные для решения конкретного типа задач арифметическим методом: прием приведения к единице; прием решения с конца или обратности; приемы пропорционального деления, подобия, нахождения частей, произвольного допущения, замены; приемы уравнивания данных или неизвестных; прием исключения неизвестного. Н. А. Менчинская, рассматривая «особые» приемы, подразделила их на три вида:

- 1) временное преобразование одного из элементов условия задачи (предположение, уравнивание, замена);
- 2) рассмотрение данного под новым углом зрения (например, переосмысление кратного отношения, как части единого целого);
- 3) приемы, не требующие преобразования условия или переосмысления данного, но специфические именно для этого типа (например, прием приведения к единице)» [4, 206].

Итак, умение определять вид или тип сюжетной задачи является важным не только для учителя или составителя учебника, но и для решателя задач, учащегося, т.к. позволяет наметить прием и способ арифметического решения задачи. «Задача может быть решена разными способами в рамках одного метода, но с помощью одного и того же приема. Прием решения дает нам тот ориентир, благодаря которому находится способ решения как совокупность определенных математических действий (операций)» [3, 9].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александров И. И., Александров А. И. Методы решения арифметических задач / Под ред. И. К. Андропова. – М.: Учпедгиз, 1953. – 76с.
2. Дяченко С.И. Методика обучения будущих учителей математики арифметическому и алгебраическому методам решения сюжетных задач на основе их взаимосвязи. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Санкт-Петербург, 1997. – 19 С.
3. Дяченко С.И. Основные методы решения сюжетных задач и их взаимосвязь в школьном курсе математики. Учеб-метод. пособие для студентов 3-5 курсов физико-мат. фак. по специальности 032100 «Математика» по курсу «Теория и методика обучения математике» / Под. Ред. А. А. Илюхина. – Таганрог: изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та, 2004. – 72 С.
4. Дяченко С. И., Аджамова Е. Г, Швыдкова С. Взаимосвязь арифметического и алгебраического методов решения сюжетных задач как дидактическое средство осуществления поисковой деятельности // Вестник Таганрогского института имени А.П. Чехова. 2017. № 1. 345 С. – С. 204-212.

5. Система методической подготовки учителя математики при уровне подходе к обучению\Под.ред. Е. И. Ляшенко, Н. Л. Стефановой - Спб., 1994.
6. Фридман Л.М. Логико-психологический анализ школьных учебных задач. – М.: Педагогика, 1977. – 206с.
7. Шохор-Троцкий С.И. Опыт методики арифметики для преподавателей математики в ср. Учеб. Заведениях, с приложением решений типических арифметических задач алгебраического характера. – М., 1888. – 208с.

Бабич М. А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Средства мультимедиа – это комплекс аппаратных и программных средств, позволяющие пользователю общаться с персональным компьютером, используя самые различные для него среды: графика, гипертекст, звук, анимация, видеоматериалы [3].

Мультимедиа технологии - это совокупность технологий (приемы, методы, способы), которые позволяют с использованием технических и программных средств мультимедиа продуцировать, обрабатывать, хранить, передавать информацию, представленную в различных форматах (тексты, звуки, графика, видео, анимации) с использованием интерактивного программного обеспечения [7, 209].

Мультимедиа приложения можно разделить по способу представления информации на линейные и нелинейные [5, 97].

Линейный метод представления информации не дает пользователю возможности повлиять на ход презентации.

Нелинейный метод представления дает возможность пользователю фигурировать в выводе информации, при этом взаимодействуя со средством отображения данных мультимедиа. Данный процесс так же называют интерактивностью. Нелинейный метод представления информации мультимедиа иногда называют «гипермедиа».

Наглядным примером линейного и нелинейного метода представления информации может быть проведение презентации. Если презентация записана на пленку и показана аудитории, то такой способ донесения информации линейный, просматривающие данную презентацию не имеют возможность воздействовать на докладчика.

В случае же актуальной презентации, аудитория имеет возможность задавать докладчику вопросы и взаимодействовать с ним, собственно, что позволяет докладчику отходить от темы презентации, например, поясняя некоторые определения или более подробно освещая неоднозначные части доклада. Таким образом, живая презентация имеет возможность быть представлена, как нелинейный (интерактивный) способ подачи информации.

Существует несколько областей применения мультимедиа [1, 17]. В деловой сфере мультимедиа используется, как информационная и рекламная продукция (презентации, брошюры, рекламные листки), интерактивные презентации и интерактивное обучение. Также существует такая область, как развлечения, сюда относятся игры, фильмы, музыка и виртуальная реальность. А также важной областью применения мультимедиа является образование.

Мультимедийные системы рассматриваются в виде нового средства технического обучения, которые интегрируют разные виды информации - звуковую, визуальную, и обеспечивающую интерактивное взаимодействие с учениками.

Мультимедийные возможности технологий используются в создании электронных учебных пособий и других материалов обучающего характера [3]. Интенсивное использование мультимедиа технологии открывает перспективу развития современных компьютерных технологий обучения.

Достаточно давно появилась идея использования компьютера в обучении, однако лишь при появлении персонального компьютера, который оборудован мультимедиа устройствами, её воплощение стало вероятным.

Одним из ключевых моментов информатизации образования является внедрение мультимедиа технологии в образовательный процесс. В настоящее время мультимедиа технологии стали стремительно развиваться.

Мультимедиа – это современная компьютерная информационная технология, совмещающая в компьютерной системе тексты, звуки, видеоизображения, графическое изображение [7, 256]. Появление системы мультимедиа подготовлено как требованием практики, так и развитием теории. Способом представления информации является мультимедиа технологии.

Внедрение мультимедиа технологии в образовательный процесс требует рассмотрения в различных аспектах, например, педагогический, психологический, физиологический и реализующий. Применение средства мультимедиа в обучении позволяет [3]:

- повысить эффективность учебного процесса;
- увеличить личностные качества обучаемых;
- улучшить коммуникативные и социальные способности учеников;
- значимо увеличить возможности индивидуализации и дифференциации открытого и дистанционного обучения;
- квалифицировать ученика как активного субъекта познания;
- учесть субъективный опыт ученика, его личную особенность;
- реализовать самостоятельную учебную деятельность;
- привить ученику навык работы с современной технологией, что способствует его адаптации к наиболее быстрому изменяющему общественному условию для правильной реализации собственной профессиональной задачи.

Чтобы применять мультимедиа нужно предусмотреть многие аспекты [4, 56]. Также необходимо обращать внимание на повсеместное распространение средства мультимедиа в сегодняшнем мире, нужно понять, что доступность учебного материала и аппаратного обеспечения для учеников варьируется в очень широком пределе. Чтобы в полной мере реализовать академические потенциалы мультимедийных технологий, ученикам нужна помощь компетентного педагога. Подобно использованию учебника, использование мультимедийных средств обучения обогащает стратегию преподавания только в том случае, когда учитель не только «поставляет» информацию, но также и руководит, поддерживает и помогает ученику в учебном процессе.

Разнообразно работать учащемуся над учебным материалом позволяет использование мультимедийного средства. Ученикам предоставляется возможность решать, как изучать материал, как использовать интерактивные возможности мультимедиа приложений и как реализовать совместную работу со своим соучеником. Таким образом, обучающиеся становятся активными участниками образовательного процесса.

Мультимедийное средство обучения считается перспективным и высокоэффективным инструментарием, который позволяет предоставить учителю информацию в большем объеме, чем традиционный источник информации; наглядно в интегрированном виде включать не только тексты, графику, схему, но и звуки, анимации, видео и т.п., отбирать вид информации в той последовательности, которая соответствует логике познания и уровню восприятия определенного контингента учеников [1, 46].

Существует огромное количество довольно совокупных негативных аспектов применения мультимедийных средств обучения в системе открытого образования. В их числе рассеивание внимания, возможное отсутствие обратной связи, недостаточная доступность и ряд других аспектов [3].

Среди множества целей построения и использование мультимедийных ресурсов в системе открытого образования возможно выделить две главные группы [6, 307]:

1. Сформирование у учеников технологических умений работы с современными телекоммуникационными средами.

2. Сформирование интеллектуальных информационных умения.

Использование мультимедиа имеет возможность положительно сказаться сразу на нескольких аспектах открытого и дистанционного учебного процесса [5, 124].

1. Мультимедиа сможет стимулировать когнитивную сторону обучения, такие как восприятие и осознание информации.
2. Мультимедиа сможет увеличить мотивацию и качество обучения.
3. Мультимедиа сможет помочь в развитие умения и навыка совместной работы и коллективного познания у учеников.
4. Мультимедиа средства теоретически смогут развить у учеников наиболее осознанный подход к обучению, и, следовательно, поможет в формировании глубокого понимания учебного материала.

Всё чаще мультимедиа технологии проникают в различные сферы деятельности образования. На это влияют, как и внешние факторы, которые связаны с информатизацией общества и необходимостью подготовки ученика, так и внутренние, связанные с распространением современных компьютерных техник в общеобразовательных учебных заведениях. Чаще всего мультимедиа-средства положительно влияют на эффективность обучения учеников, а также на интенсификацию труда учителей.

В тоже время любой школьный учитель скажет, что от внедрения мультимедиа средств не увеличивается эффективность обучения, а в какой-то степени негативно влияет. Очевидно, что разрешение проблемы уместной и оправданной информатизации обучения должно осуществляться комплексно и повсеместно.

Существует два направления внедрения средства мультимедиа в учебный процесс, которые непременно нужно учитывать преподавателю [3]. Первое из них связано с внедрением этого метода в традиционный учебный курс школьного образования. Мультимедиа-ресурсы в таком случае выступают средством интенсификации учебного процесса, частичной автоматизации рутинной работы учителя, связанной с измерением и оценкой знания ученика.

При внедрении мультимедиа-ресурсов в рамках второго направления изменятся содержание образования, пересмотр метода и форм организации учебного процесса в школе. Знание, умение и навыки рассматриваются как средство развития личности ученика. При использовании мультимедиа технологий увеличится эффективность обучения только, если такое использование будет отвечать конкретным потребностям системы общего среднего образования. Естественно, что каждый педагог должен познакомиться с несколькими группами таких потребностей, определяемых в отношении собственно учебного процесса и в отношении иных сфер деятельности учителя [4, 278].

К первой группе можно отнести потребности, которые связаны с формированием у учеников определенных систем знаний [10, 34]. Эти потребности появляются при знакомстве с содержанием одновременно нескольких дисциплин, при проведении занятия, которые имеют межпредметный характер. Помимо этого, потребности появляются с изучением элементов микро и макромиров, а также при необходимости изучения понятий законов, которые при традиционном школьном обучении не смогут найти требуемого опытного обоснования.

Вторая группа потребностей определяется нужностью овладения учениками репродуктивными умениями [10, 45]. Именно, в ситуациях, связанных с вычислениями, появляются потребности данной группы, а также потребности второй группы возникают при отработке типовых умений по каждой дисциплине и при формировании общих умений и навыков.

Третья группа потребностей выявляется необходимостью формирования у учеников творческих умений [10, 56]. Потребность этой группы возникает при постановке и решении задачи на проверку выдвигаемой гипотезы, при необходимости развития конструктивно-комбинаторного творческого умения. А также, к третьей группе можно отнести потребность, возникающую в процессе лабораторного эксперимента, который требует для своего проведения приборов, недоступных для конкретного учебного заведения или очень длительного (короткого) промежутка времени. При этом данный лабораторный эксперимент

может проводиться в рамках педагогического измерения и также повлечь за собой необходимость использования соответствующих информационных и телекоммуникационных технологий.

Четвертая группа потребностей связана с необходимостью формирования у учеников определенного личностного качества [10, 78] Потребность, которая относится к четвертой группе, появляется для организации моделирования, создаваемой возможности воспитания обучаемых через разрешение социальной и экологической (анализ возможных последствий аварий, последствий применения различных технологий, позволяющий не только научить учащихся избегать подобных опасностей, но и воспитать нравственные оценки их возникновения в современном мире). Кроме того, потребности в использовании средства мультимедиа могут возникать для формирования у обучающихся чувства ответственности к другим людям и к самому себе.

Наряду с приведенными потребностями для оправданного и эффективного использования мультимедиа технологий необходимо знать главные положительные и отрицательные аспекты информатизации обучения, использования мультимедиа-ресурсов. Понятно, что знание такого аспекта предотвратит негативные моменты, связанные с работой учеников и поможет там, где это нужно.

Конечно же, очень много положительных аспектов в использовании информационных и телекоммуникационных технологий. Из них можно выделить [2, 102]:

- совершенствование метода и технологии отбора и формирования содержания образовательной программы;
- введение и развитие новейшей специализированной учебной дисциплины и направления обучения, которые связаны с информатикой и информационными технологиями;
- внесение изменения в системы обучения большинству традиционных школьных дисциплин, не связанных с информатикой;
- повышение эффективности обучения в школе за счет его индивидуализации и дифференциации, использование дополнительной мотивации;
- организация новой формы взаимодействия в процессе обучения;
- изменение содержания и характера деятельности ученика и педагога;
- совершенствование механизма управления системой общего среднего образования.

К числу отрицательных аспектов можно отнести [2, 104]:

- сокращение социального взаимодействия и общение;
- рассеивание внимания;
- трудность перехода от знаковой формы представлений знаний на страницах учебника или экране дисплея к системе практического действия, имеющих логику, отличную от логики организации системы знака.

В случае повсеместного пользования мультимедиа технологий учителя и ученики становятся менее способными пользоваться большими объемами информации, который предоставляет современные мультимедиа и телекоммуникационные средства. Тяжелые способы представления информации отвлекают учеников от изучаемого материала.

Нельзя забывать, что, если ученику одновременно покажут информацию разных видов, он отвлечется от одних информационных видов, чтобы проследить за другими, в следствии чего пропуская информацию, а использование средства информатизации часто лишает учеников возможности проведения реального опыта своими руками.

Индивидуализация ограничивает живое общение педагогов и учеников, и предлагает им общение в виде «диалога с компьютером». Ученик получает недостаточно практики диалогического общения.

И конечно же, использование компьютерной техники нехорошо отражается на здоровье ученика и учителя.

Из вышеперечисленного можно сделать вывод, что в использование мультимедиа ресурса необходим взвешенный и четкий аргументированный подход.

Использование мультимедийных технологий облегчает и ускоряет процесс обучения. Успехом мультимедийных технологий заключается в том, что обучающиеся проявляют заинтересованность, легче воспринимают данную им информацию.

Применяя мультимедийные занятия, у преподавателя появляется возможность решить следующие дидактические задачи:

- улучшить базовые знания обучающегося;
- привести в систему полученные знания;
- выработать навыки самоконтроля;
- организовать учебно-методическую помощь обучающимся в самостоятельной работе над учебным материалом.

Эта технология может рассматриваться как объяснительно-иллюстративный метод обучения [1, 484]. Цель данной технологии заключается в том, что ученики усваивают знания путём подачи информации. Существует ряд видов мультимедийных технологий таких, как электронные учебники, мультимедийные презентации и мультимедийные интернет-ресурсы.

Электронные учебники или электронные образовательные ресурсы – это электронные издания, которые содержат в себе определенный свод знаний по нужной дисциплине, способствующие дать ученикам овладеть умениями и навыками в этой области. Можно отметить то, что электронный учебник – это не книга в формате PDF или HTML, возможности которых ограничиваются переходом из оглавления по ссылке на нужную главу. Электронному учебнику свойственен высокий уровень художественного оформления [3]. Так же он обладает качеством методического инструментария, последовательностью изложения, логичностью и наглядностью.

Существует множество достоинств электронного учебника [3]:

- имеет возможность использовать текстовую и гипертекстовую структуры. Помимо этого, предоставляется возможность использовать фреймовую структуру, то есть на одной странице увидеть информацию с нескольких страниц (содержание, список определений и рисунки);
- использование дополнительных возможностей. Чаще всего, электронные учебники имеют несколько частей: графическую часть (рисунки, схемы, чертежи, таблицы), текстовую часть, видео- и аудиозаписи, анимацию. При использовании анимации появляется возможность визуализировать сложные графики и схемы, которые невозможно использовать в обычных учебниках. Поэтому процесс обучения становится для учеников гораздо увлекательнее;
- поисковый механизм довольно прост и удобен. При помощи различных гиперссылок можно переходить на сайты с необходимой информацией в интернете. Также структуры сети дают возможность учащимся контактировать друг с другом, оставаясь на своем рабочем месте;
- простота и объективность контроля знаний. Знания учеников помогают оценить тестовые задания. Кроме этого, благодаря рандомной компоновке вопросов, не происходит повтор вариантов тестов. Более того, ученики могут выбирать уровень сложности тестов, опираясь на свои знания.

Электронные учебники имеют некоторые недостатки [3]:

- специальные оборудования необходимы для работы с электронными пособиями, но не у всех есть возможность их приобрести;
- большинство людей не считают способными заменить обычные занятия, электронными учебниками.

Из вышеперечисленного, несмотря на недостатки, можно сделать вывод, что наиболее понятным способом получения знаний является электронный учебник, так как он обладает практической ценностью. Они дают возможность для самостоятельной работы учеников, поэтому грамотно созданный электронный учебник может стать главным звеном в технологиях информационного обучения.

Мультимедийные презентации – это сочетание компьютерной анимации и видео, музыкальных композиций и звуковых эффектов, текстов, таблиц и фотографий. Презентация должна иметь общую идею и может сопровождаться звуковыми композициями. [1, 490]

Основным информационным носителем для мультимедиа-презентаций являются CD и DVD диски. Мультимедиа-презентации делятся на две категории [10, 125]:

1. CD презентации - используются, когда необходима надежность и быстрое действие на различных конфигурациях персональных компьютеров.
2. PowerPoint презентации – незаменимый инструмент для разработки оперативно изменяемых мультимедиа-презентаций.

Мультимедийные презентации могут быть проведены там, где есть компьютер или другое локальное устройство воспроизведения. Они могут использоваться в таких случаях, как:

- сопровождение материала. Слайд может содержать дополнительные сведения, интересные факты и тематические иллюстрации;
- для раскрытия основных моментов, на которых будет обращать внимание учеников в течение урока;
- для закрепления усвоенной темы;
- для проверки домашнего задания;
- для углубления знаний.

Пользуясь презентацией, учитель успевает дать гораздо больше информации, чем при диктовке обычного конспекта.

Преимуществами использования презентации на уроках являются [9]:

- иллюстрации помогут учителю представить картину, которую непросто объяснить. Ещё один важный момент в том, что запись со слайда более четкая и легче воспринимается, чем с доски. Также повышаются шансы усвоения материала, потому что ученики воспринимают информацию одновременно зрением и слухом;
- таблицы и графики бывает сложно показать на доске, а вот презентация успешно с этим справится. Также интерактивное приложение позволяет включать анимации и видеофайлы;
- существование гиперссылок, с помощью которых можно легко и быстро переходить к нужному слайду;
- мультимедиа-презентации способны изложить больше материала и задействовать максимум учащихся.

Недостатками использования презентации на уроках являются [9]:

- дорогая аппаратура;
- при создании презентации могут возникать сложности из-за недостатка знаний, которые необходимы для правильного оформления слайдов.

Мультимедийные Интернет-ресурсы – это интернет-ресурсы, в которых основная информация представлена в виде мультимедиа [1, 497]. Это актуальный и удобный механизм, который расширяет спектр услуг и возможности для всех посетителей. Для мультимедийных Интернет-ресурсов характерно следующее факторы:

- высокая степень наглядности материалов;
- могут содержать различные виды информации;
- занимательность;
- самостоятельность.

Элементарное применение Интернета – это поиск какой-либо нужной информации, для учителей и учеников при повторении, закреплении, изучении темы, также для подготовки к экзаменам. Примерами такого интернет-ресурса могут являться поисковый интернет-ресурс «Яндекс», многоязычная поисковая система «Google», крупнейший энциклопедический ресурс интернета «Рубрикой» и т.д. Другим примером интернет-ресурса для поддержки учебного процесса может являться LearningApps.org.

LearningApps.org – это приложение для поддержки учебного процесса с помощью интерактивных модулей (приложений, упражнений). Такой онлайн-сервис позволяет создавать электронные ресурсы, использовать их на уроках и во внеклассной работе, делиться опытом и организовывать работу с детьми [8].

Преимуществами данного интернет-ресурса являются:

- общедоступность (бесплатный);
- простота создания заданий;
- мгновенная проверка правильности выполнения заданий;
- наличие шаблонов;
- наличие большой коллекции готовых заданий;
- охватывает все ступени образовательного процесса;
- постоянно развивается.

Наряду с преимуществами существуют и недостатки:

- наличие опечаток, которые невозможно исправить вручную;
- некоторые типы заданий работают не во всех браузерах;
- сервис доступен только через интернет.

В данном онлайн-сервисе очень просто разобраться с функционалом и навигацией. Для этого необходимо всего лишь нажать команду «все упражнения», после этого откроется список упражнений, которые создали и опубликовали другие пользователи этого сервиса.

Чтобы создать и сохранить собственные задания, пользователь должен зарегистрироваться. По окончании регистрации, доступ к шаблонам будет открыт, с помощью которых можно будет создавать интерактивные упражнения для обучающихся.

Группирование шаблонов будет происходить по признакам:

- выбор – задания на выбор верных ответов;
- распределение – упражнения на установление соответствий;
- последовательность – на выявления истинной последовательности;
- заполнение – задания, в которых необходимо заполнить правильными ответами нужные места;
- онлайн-игры – задания-соревнования, выполняя которые ученики соревнуется с другими учениками или компьютером.

Закончив создавать задание, можно сразу же опубликовать или сохранить его. Для незарегистрированных пользователей также открыт доступ к готовым ресурсам. Пользователи могут использовать готовые упражнения. Также предоставляется возможность создавать аккаунты для обучающихся и использовать свои ресурсы для проверки их знаний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бордовский, Г.А. Использование электронных образовательных ресурсов нового поколения в учебном процессе / Г.А. Бордовский, И.Б. Готская, С.П. Ильина, В.И. Снегурова. - Москва: РГПУ, 2007.
2. Бент Б. Андерсен, Катя Ван ден Бринк. Мультимедиа в образовании: специализированный учебный курс / Авторизованный пер. с англ. Москва. "Обучение-Сервис", 2007.
3. Босова Л.Л., Зубченко Н.Е. Электронный учебник: вчера, сегодня, завтра: [Электронный ресурс]. 2013. №3. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/elektronnyu-uchebnik-vchera-segodnya-zavtra>.
4. Долженко, О.В. Современные методы и технология обучения / О.В. Долженко. Минск. Высшая школа, 2000.
5. Мантуленко В.В. Мультимедиа в современном образовании / В.В. Мантуленко. Самара. Самарский университет, 2006.
6. Петрова И.А., Цуркан М.В., Яричина Л.В. Особенности использования мультимедиа технологий в образовательном процессе / Москва. Обучение-Сервис", 2002.
7. Рязанцев. А.В. Мультимедиа технологии в образовании: [Электронный ресурс]. URL: <https://for-teacher.ru/technique/78-multimedia-tehnologii-v-obrazovanii.html>
8. Тушканов. Н.М.. Преимущества и недостатки использования мультимедийных презентаций в школе. [Электронный ресурс]. 2012. URL: <http://ruschool.cz/index.php?dn=article&to=art&id=1451>
9. Ульянова. М.А. Интернет-ресурс LearningApps. [Электронный ресурс]. URL: http://www.wiki.vladimir.iedu.ru/index.php?title=%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0

Бережницкая О. Н.

ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ НА УРОКАХ ХИМИИ

Виртуальную лабораторию можно рассматривать как программно-аппаратный комплекс, который позволяет сегодня проводить опыты на уроках химии без непосредственного контакта с реальной установкой или при полном отсутствии таковой [1].

Использование компьютерных технологий способствует развитию самостоятельности учащихся в постановке целей и выборе путей решения конкретных задач. Использование интерактивного комплекса возможно на различных этапах занятия: при объяснении нового материала, закреплении изучаемой темы, проведении и проверке самостоятельной и групповой работы, повторении пройденных тем, выполнении лабораторных опытов и виртуальных практических работ. Виртуальные лаборатории можно также применять для подготовки учащихся к научно-практическим конференциям, защитам проектов, выполнению домашних заданий.

Виртуальная лаборатория в процессе преподавания химии помогает учителю в визуализации учебного материала, особенно при формировании основных понятий, необходимых для понимания микромира (строение атома, молекул, ионов), таких важнейших химических понятий как «химическая связь», «полярность», «электроотрицательность», «степень окисления», «валентность», реакций с ядовитыми веществами (галогены), длительных по времени химических опытов (гидролиз нуклеиновых кислот) и т.д. [2].

В рамках виртуальной лаборатории можно проделать опыты, не имея ни одной пробирки, ни одного реактива, при полном отсутствии реактивов, индикаторов, химических веществ. Виртуальная лаборатория располагает помощником, который подсказывает, что должен делать обучающийся, последовательность этих действий, а в случае необходимости - указывает на допущенные ошибки. Очень важно, что еще до начала эксперимента учащийся должен пройти тест по технике безопасности. Это своеобразный допуск к выполнению задания по химии. Виртуальная лаборатория дает возможность самим собирать различные приборы, установки из составляющих элементов, производить измерения, заносить наблюдения в «Лабораторный журнал», фотографировать экран с помощью виртуального фотоаппарата, составлять уравнения химических реакций. Со стороны программы на протяжении всех этапов идет контроль.

При этом у учащихся возрастает познавательный интерес, умение наблюдать, выделять главное и делать выводы по наблюдениям. При работе в виртуальной лаборатории есть возможность понять сущность химических реакций, так как обучающиеся могут увидеть эти процессы на молекулярном уровне.

Многие виртуальные опыты являются моделью реальных экологических проблем, которые происходят в повседневной жизни: возникновение кислотных дождей, загрязнение атмосферного воздуха, водных природных объектов, выбросы и накопление солей тяжелых металлов в почве и т.д. Проведение таких опытов помогает пониманию сущности многих явлений, с которыми ученик встречается в природе и в быту [3].

Таким образом, использование цифровых образовательных ресурсов в образовательном процессе позволяет: сделать урок более интересным, наглядным; вовлечь учащихся в активную познавательную и исследовательскую деятельность; проводить лабораторные и практические работы в условиях имитации. Это особенно важно сегодня, в условиях денежного дефицита в школе.

Преимуществами виртуальных лабораторий от реальных являются: 1) отсутствие необходимости приобретения дорогостоящего оборудования и реактивов; 2) возможность моделирования процессов, протекание которых принципиально невозможно в лабораторных

условиях; 3) наблюдения происходящего в масштабе времени; 4) безопасность; 5) возможность использования виртуальной лаборатории в дистанционном обучении.

Основная цель применения виртуальной лаборатории, как использования информационных технологий, это – достижение нового качества образования, обеспечение методической поддержки учебного процесса с помощью современных, преимущественно интерактивных, средств и форм обучения, а также повышение учебной самостоятельности и творческой активности школьников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Бабинцева Е. И., Декунова Н. А., Гавронская Ю. Ю. Виртуальные лаборатории для обучения химии//Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: Сб. научных статей. СПб.:Ленма, 2014.
- 2 Гавронская Ю. «Интерактивность» и «интерактивное обучение» // Высшее образование в России, 2008. № 7.
- 3 Князева Е. М. Лабораторные работы нового поколения // Фундаментальные исследования, 2012. Ч.3. № 6.

Бойко Е. Н.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ»

Информационно-коммуникационные технологии — это комплекс методов, способов и средств, обеспечивающих хранение, обработку, передачу и отображение информации, и взаимодействие человека с внешней средой [8].

Применение ИКТ в образовательном процессе, в частности преподавании химии, позволяет решить следующие дидактические задачи:

1. Совершенствование обучающей деятельности педагога.
2. Активизация учебной деятельности обучающихся.
3. Индивидуализация процесса обучения.
4. Ускорение процессов тиражирования учебных материалов.
5. Обеспечение доступа к достижениям современной науки.
6. Создание условий для формирования мотивации к обучению.

На современном этапе методы, способы и средства напрямую взаимосвязаны с компьютером, возможности которого определяются установленным на нем программным обеспечением, позволяющим работать с текстом, графикой, табличными данными, а также готовить презентации. Поэтому компьютер, как универсальное устройство обработки информации, используется для её сбора, хранения и тиражирования.

По теме «Окислительно восстановительные реакции» в кабинете химии хранятся лекции, алгоритмы, правила, задания для отработки навыков, самостоятельные и контрольные работы. Они классифицированы по годам обучения, видам работы, назначению.

Лекции, алгоритмы, правила	Тренировочные упражнения
8 – 9 класс	
1. Окислительно-восстановительные реакции. 2. Правила определения степени окисления. 3. Составление формул бинарных соединений по степеням окисления. 4. Зависимость окислительно - восстановительных свойств. 5. химических элементов Fe, Mn, S, N от степени окисления.	1. Восстановить текст. 2. Определить степень окисления по положению ХЭ в ПСХЭ. 3. Указать степень окисления элементов. 4. Составить формулы бинарных соединений по известным степеням окисления. 5. Составить формулы веществ по известным степеням окисления. 6. Определить степень окисления элементов по формулам. 7. Определить количество отданных или принятых электронов, указать процесс. 8. Расставить коэффициенты методом электронного баланса, указать окислитель и восстановитель.
10 – 11 класс	
1. Окислительно-восстановительные реакции с участием органических веществ. 2. Окисление алкенов. 3. Влияние среды на характер протекания окислительно-восстановительных реакций. 4. Важнейшие окислители и восстановители. 5. Электролиз и коррозия. 6. Степени окисления химических элементов.	1. Закончить уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием органических и неорганических веществ. 2. Тесты по материалам и технологиям ЭГЕ: <ul style="list-style-type: none"> • Окислительно-восстановительные реакции • Электролиз • Электроотрицательность, степень окисления, валентность

Для успешного применения ИКТ кроме компьютера необходимы следующие аппаратные средства:

Принтер по зволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем для учащихся.

Проектор повышает уровень наглядности в работе учителя, а также возможность представлять учащимся результаты своей работы всему классу.

Телекоммуникационный блок дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам.

Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации (сканер, фотоаппарат, видеокамера) дают возможность непосредственно включать в учебный процесс информационные образы окружающего мира.

Внутриклассная и внутришкольная сети позволяют более эффективно использовать имеющиеся информационные ресурсы, обеспечивают общий доступ к глобальной информационной сети [8].

Все вышеперечисленные аппаратные средства успешно используются в кабинете химии.

Использование проектора позволяет демонстрировать созданные обучающимися презентации «Коррозия металлов» (Осадчая А., 2008г., Бондаренко А., 2014г.), «Окислительно-восстановительные реакции в химии и в жизни» (Нецветай С., 2016 г.).

Доступ к глобальной информационной сети обеспечивает возможность использования на уроках химии материалов федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>), коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), электронной библиотеки учебных материалов по химии (<http://www.chem.msu.ru>).

При помощи LearningApps.org (приложение Web 2.0 для поддержки обучения с помощью интерактивных модулей) созданы интерактивные тесты по теме «Окислительно-

восстановительные реакции. Это 13 тестов для обучающихся 8-9 классов и 7 тестов для 10-11 классов (<https://learningapps.org/myapps.php>).

Индивидуализировать процесс обучения мы можем, используя электронные учебники, с которыми мы работаем на всех ступенях обучения. Электронный учебник применяется на разных этапах урока: изучения, закрепления, повторения и обобщения изученного материала. **На отдельных уроках** учащиеся самостоятельно изучают новый материал и составляют по его итогам свою структурную формулу параграфа. Электронный учебник используется также как средство контроля.

Обеспечить взаимодействие с учащимися и их родителями дает возможность система электронных журналов. В электронном журнале размещаются конспекты лекций, презентации к уроку, тестовые задания. Они помогают осваивать учебный материал тем учащимся, которые по какой-либо причине пропустили урок.

Использование альтернативного способа хранения информации (Яндекс-диск) позволяет хранить большой объем информации и делиться ею со своими учениками и их родителями.

Успешность применения информационно-коммуникационных технологий при изучении темы «Окислительно-восстановительные реакции» подтверждаются результатами государственной итоговой аттестации. Выпускники 9 и 11 классов демонстрируют стабильно высокие результаты при выполнении задания высокого уровня сложности: расстановка коэффициентов в уравнении окислительно-восстановительной реакции методом электронного баланса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Образование и XXI Век: Информационные и коммуникационные технологии. – М. Наука, 1999
2. Химия. 8 Класс. Настольная книга учителя. О. С. Габриелян, Н. П. Воскобойникова, А. В. Яшукова, М. Дрофа, 2007
3. Химия. Большой справочник для подготовки к ЕГЭ. В. Н. Доронькин, А. Г. Бережная, Т. В. Сажнева, В. А. Февралева, Ростов Н/Д: Легион, 2015
4. Химия. ЕГЭ-2017. Тематический тренинг. Задания базового и повышенного уровня сложности: Учебно-методическое пособие/ Под Ред. В. Н. Доронькина, - Ростов- Н/Д: Легион, 2016
5. Химия. ЕГЭ-2017. Тематический тренинг. Задания высокого уровня сложности: Учебно-методическое пособие/ Под ред. В. Н. Доронькина, - Ростов- Н/Д: Легион, 2016
6. Химия. ОГЭ – 2017. 9 Класс тематический тренинг. Все типы заданий: учебно-методическое пособие/ Под Ред. В.Н. Доронькина, - Ростов- Н/Д: Легион, 2016
7. Школа успешного учителя <http://edu-lider.ru>

Дудникова С. С.

СОВРЕМЕННЫЕ СЕРВИСЫ ГЕЙМИФИКАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

«Что наша жизнь? Игра» ©

В многочисленном арсенале образовательных технологий современного учителя начала укреплять свои позиции технология геймификации, которая направлена на увеличения эффективности деятельности обучающихся.

Попробуем разобраться, что же она из себя представляет и какие современные сервисы могут помочь учителю использовать эту технологию с максимальной эффективностью?

Фундаментом сегодняшней геймификации являются два вида разработок:

1. Исследование обучения на основе видео-игр, которые показали, что при помощи видео-игр дети могут учиться.

2. Движение «Серьезные игры». Программа «Серьезные игры» была создана в 2002 г. Беном Сойером и Дэвидом Реецким и объединяла частные, академические и военные сообщества, которые использовали вполне полнофункциональные игры для обучения и создания различных неигровых симуляций.

Геймификация (от англ. слова *gamification*) – это процесс использования игрового мышления и динамики игр для вовлечения аудитории и решения задач, превращение чего-либо в игру. (Википедия)

Согласно позиции Кевина Вербаха (профессор Уортонской школы бизнеса при Пенсильванском университете, ведущего открытого курса по геймификации (*gamification*) в рамках проекта онлайн-образования Coursera) **геймификация – это использование элементов игры и технологий создания игр в неигровом контексте.**

Таким образом он выделяет **три составляющих** данного определения:

1. Элементы игры (набор инструментов, которые создают ощущение игры: очки, уровни, значки, рейтинги, аватары, награды, миссии и т.д.).

2. Технологии создания игр или по-другому гейм-дизайн (упорядочивание и структурирование всех входящих в игру элементов, требует практических навыков гейм-дизайнера).

3. Неигровой контекст (деятельность, цели которой лежат вне игры: получение работы, достижение целей компании или обучение).

В настоящее время геймификацию применяют школы, колледжи, университеты и другие образовательные учреждения по всему миру, что приводит к ежегодному увеличению образовательных сервисов, которые ее используют. Самыми популярными из них являются следующие:

1. **Codecademy и Code School** – обучение программированию (JavaScript, HTML, Python, Ruby);

На сайте Codecademy собраны пошаговые онлайн-уроки с возможностью работы прямо в браузере. Для мотивации пользователей существует система поощрительных достижений за выполнение упражнений, индикатор прогресса курса, который могут видеть другие пользователи сайта.

2. **Khanacademy** – бесплатные видео-курсы по различным предметам.

Сайт академии предоставляет доступ к коллекции из более чем 4200 бесплатных микролекций по математике, истории, здравоохранению и медицине, финансам, физике, химии, биологии, астрономии, экономике, космологии, органической химии, основам американской гражданской ответственности, истории искусства, макро- и микроэкономике, компьютерным наукам.

Проект поддерживается при помощи пожертвований, большую часть которых делает Google и Фонд Билла и Мелинды Гейтс.

Лекции предоставлены на английском языке, но действует проект по переводу лекций на другие языки, поддерживаемый волонтерами.

Уроки Салмана Хана небольшие, длительностью от 5 до 15 минут. Последовательность видео строится по принципу «от простого к сложному», буквально от примера «дважды два – четыре» до университетского курса высшей математики.

Материалы Академии можно использовать не только дома, но и на уроке. Для этого у учителя есть специальный инструмент – график, который показывает прогресс каждого учащегося. Разными цветами отображена работа в классе и дома. И каждый ученик при этом может учиться в своем темпе.

3. **Coursera** – онлайн-курсы по различным предметам.

Платформа, созданная в 2012 году профессорами Стэнфордского университета, является одной из самых популярных в сфере онлайн-образования. Курсы бесплатные, но для некоторых из них есть платная опция получения подтверждающего сертификата.

4. **LinguaLeo.ru** – это интересный и эффективный способ изучить Английский язык.

5. **MinecraftEdu – Minecraft** – это онлайн-симулятор, в открытом мире которого игроки могут создавать из блоков все, что захотят, а также взаимодействовать с другими игроками. MinecraftEdu – сообщество преподавателей, применяющих Minecraft в обучении.

6. **World of Classcraft (WoC)** – это происходящая в классе игра, призванная решить дилемму школьников: выбор между учебой и компьютерными играми.

В WoC монстры – это домашние задания, сражения с боссами – контрольные и тесты, а классная комната – пространство для игры, добавляющей ученикам мотивации, желания учиться и стать «воином самого высокого уровня» в классе.

При выборе того или иного сервиса геймификации можно выделить некоторые общие критерии:

1. Стоимость. Существуют бесплатные, частично-платные (урезанные функции), полностью платные.

2. Пользовательский интерфейс. Большинство популярных ресурсов используют англоязычный интерфейс.

3. Количество «свободного» времени. Даже при использовании готового сервиса, необходимо время чтобы разобраться в его настройках, продумать задания для учеников и т.п.

Если же готового подходящего вам сервиса геймификации не удалось найти, то можно создать его самостоятельно с помощью сервиса iSpring Suite (на примере учителей математики из московской школы №1363, которые создали обучающую математическую игру «Приключения Оли и Коли в стране десятичных дробей»). Данный сервис интегрирован в хорошо знакомый всем PowerPoint, поэтому он удобен и прост в работе. Позволяет быстро превращать обычные презентации в профессиональные обучающие курсы.

Уверенна, что количество сервисов геймификации образования продолжит свой стремительный рост. Поэтому учителю, который решит использовать их в своей работе, важно научиться ими владеть и изучить их так, чтобы применять их там, где это принесет максимальную пользу, не забывая и о простой истине – «всё хорошо в меру».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Платформа codecademy. – url: <https://www.codecademy.com/>
2. Платформа codeschool. – url: <https://www.codeschool.com/>
3. Сервис motion math games. – url: <http://motionmathgames.com/>
4. Платформа mathletics. – url: <http://www.mathletics.eu/>
5. Сервис «академияхана» – url: <https://ru.khanacademy.org/>
6. Серверонлайн-образования coursera. – url: <https://ru.coursera.org/>
7. Global system community. – url: <https://www.spongeclub.com/index.cfm>
8. The science behind foldit. – url: <http://fold.it/portal/info/science>
9. Серверонлайн-образования lingualeo. – url: <http://lingualeo.com/ru>
10. Блогодистанционному обучению – url: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/gameschool/>

Еременко В. Н.

МОДЕЛЬ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ШКОЛЫ КАК УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС

Идея формирования единого информационно-образовательного пространства стала результатом функционирования школы в инновационном режиме, в результате которого был накоплен опыт и огромный банк методических разработок, инновационных идей, школа стала участником регионального инновационного кластера. Накопленный ИКТ и инновационный потенциал всего педагогического коллектива и опыт его использования в образовательной практике представлял собой разрозненные сервисы и ресурсы, эффективность использования которых вызывала сомнение, так как не использовался всеми участниками образовательного процесса, а дальнейшее развитие их применения затруднялось технологическими и компетентностными ограничениями. Возникло противоречие между имеющимся потенциалом и неэффективным его использованием из-за разрозненности и рассредоточенности на отдельных носителях и ресурсах; между необходимостью усложнения ИТ-инфраструктуры и увеличением трудо-и временных затрат на поддержание и развитие всей системы в целом. Сегодня в нашей школе создана модель единого информационно-образовательного пространства, но процесс его функционирования рассматривается как инновационная управленческая задача, как сложный многоэтапный процесс, требующий от

администрации образовательного учреждения рассмотрения новых подходов к управлению этим процессом, постоянного обновления и дополнения его функциональных модулей.

Технической основой единого информационно-образовательного пространства школы является школьная локальная сеть с выделением сервера на базе ОС Linux. Доступны следующие сервисы: электронный журнал работы пользователей в сети Интернет, корпоративная почта, школьный портал, сервер дистанционного обучения с использованием инструмента Moodle 2, сервер веб-конференций, служба технической поддержки и автоматического сбора информации о персональных компьютерах организации, файлообменник для сотрудников школы. Осуществлена попытка объединения всех ресурсов, используемых в образовательном процессе, а именно, web-сайтов учителей, их блогов, цифровых образовательных ресурсов и цифровых образовательных платформ с предварительной их экспертизой, с точки зрения современных требований законодательства, электронного журнала успеваемости и электронного дневника, официального школьного сайта, школьного информационно-библиотечного центра, школьной базы данных и базы мониторинговых исследований с целью ускорения и упрощения документооборота, увеличения эффективности внедрения инновационных идей и технологий, распространения передового опыта.

Важным элементом единого информационно-образовательного пространства является разноуровневая контентная фильтрация. Настройки фильтрации интернет-контента предоставляет доступ учащимся только на разрешенные и проверенные ресурсы («белые списки»), а сотрудникам школы - на сайты, не запрещенные законодательством и соответствующие служебным целям.

Ядро нашей модели единого информационно-образовательного пространства составляет школьный портал - это некое файловое хранилище для внутреннего использования, размещенный на школьном сервере, представляет собой единое окно доступа ко всем перечисленным ресурсам. Размещение его на внутренних ресурсах школы позволяет избежать ограничения по размеру контента. На базе локальной сети функционирует:

- вход в электронную учительскую,
- вход в научно-методическую лабораторию, в которой размещаются накопленные материалы: рабочие программы, учебные модули, электронные учебники, видеолекции, видеоуроки и т.д.
- вход на сервер веб-конференций;
- вход в рабочий электронный ящик,
- возможность отправить заявку на техническое обслуживание,
- фото и видео архив школы, доступ к школьной медиатеке,
- доступ к библиотечным фондам, оцифрованным на данный момент,
- доступ к музейным фондам, оцифрованным на данный момент,
- заполнение оценочных листов в электронном виде,
- доступ к электронному календарю, мероприятия в который вносятся всеми членами административно-управленческого персонала.

Вход на школьный портал в рамках локальной сети свободный, по сети Internet - по логину и паролю, который выдается участникам системным администратором. Отличительной чертой предлагаемой модели является доступ ко всем сервисам через браузер. Всем участникам образовательного процесса знаком веб-интерфейс. Поэтому внедрение новых элементов информационного пространства не требует изучения новых, сложных программ, а только привычную для всех работу в Internet.

У каждого из учителей и представителей административно-хозяйственного персонала имеется своя папка на сервере, где хранится материал, установленный регламентом использования файлообменника. Используя размещенные курсы, модули, учитель и ученик имеют возможность выстраивать собственную образовательную траекторию.

Корпоративная почта организована на базе почтового сервиса Mail.Ru. Очевидны преимущества от использования корпоративной почты: единая адресная книга, общий список сотрудников для мгновенного обмена сообщениями и видеосвязи, корпоративный

календарь с различными способами оповещения сотрудников, облачное хранилище для каждой учетной записи размером до 100 Гб. Главный эффект от использования данного сервиса - оперативный обмен информацией между участниками образовательного процесса, что является весьма актуальной проблемой в условиях очень большой школы с количеством сотрудников более 100 человек и более 1600 учеников.

Программные и технические средства, включённые в состав единого информационно-образовательного пространства, организуют ведение электронного журнала работы пользователей в сети Интернет, доступного через веб-интерфейс, создаваемого автоматически на основе отчета о работе прокси-сервера.

Дальнейшее развитие получил Школьный медиациентр, способствующий дальнейшему формированию позитивного имиджа школы, открытости образовательного пространства, привлечения дополнительных источников финансирования. Медиациентр включает издательский, редакционный центры, web-студию, фото- и видеолaborатории, оборудован печатной и копировальной техникой, переплетным оборудованием, программным обеспечением для видео и фотомонтажа. Все сотрудники и обучающиеся школы имеют доступ к электронной библиотеке, электронной медиатеке по собственному логину и паролю

В школе внедряется электронная форма комплексного мониторинга качества образования, с началом функционирования школьного портала и файлообменника электронный мониторинг получил новое развитие. Апробированы электронные мониторинги метапредметных и предметных результатов, психолого-педагогического тестирования обучающихся на уровне НОО и ООУ. В дальнейшем планирует запуск полноценной базы данных со всеми функциональными возможностями, а самое главное – с «выходом» на каждого ученика.

В рамках регламентации единой информационно-образовательной среды школы созданы: положение о функционировании единой информационно-образовательной среды; регламент размещения информации и регламент использования информации на школьном портале, положение о сетевом взаимодействии образовательных учреждений города; положение об организации профильного обучения на основе индивидуальных учебных планов на базе сетевого взаимодействия, разработана критериальная база оценки функционирования школьного портала, сетевой модели профильного обучения.

В ходе функционирования данной модели информационно-образовательного пространства в школе мы столкнулись со следующими проблемами: недостаточный уровень ИКТ-компетентности сотрудников, вовлеченных в процесс внедрения и реализации единого информационного образовательного пространства, недостаточна правовая грамотность в сфере информатизации, защиты персональных данных, информационной безопасности, авторского права и т. д., недостаточный уровень материально-технического обеспечения некоторых кабинетов школы. Все эти проблемы решаемы и не являются препятствием для реализации данной модели в образовательной организации.

Позитивные же эффекты полноценного функционирования единого информационно-образовательного пространства очевидны. Сформирован банк видеоуроков, видеолекций, элективных курсов и спецкурсов для реализации профильного обучения и предпрофильной подготовки, реализации индивидуальных образовательных планов и траекторий, усилена внутришкольная система повышения квалификации, распространения и внедрения опыта педагогов-новаторов. Формируется единая база данных всех направлений деятельности школы, что облегчает управление образовательным процессом и облегчает документооборот, повышается мобильность и оперативность в управлении мультипрофильной школой, облегчается процесс внедрения современных образовательных технологий, дистанционных форм обучения, интеграции различных форм получения образования.

Перед нами стоит несколько перспективных задач, а именно: разработка модели и внедрение полноценного электронного мониторинга качества образования, который позволит систематизировать всестороннюю деятельность учителя, психолога и других специалистов школы по сопровождению каждого ребенка, запуск всех уже имеющихся функциональных модулей информационно-библиотечного и музейного центров как основы духовно-нравственного и гражданско-патриотического воспитания школьника, развитие

сетевого взаимодействия участников регионального инновационного кластера. Все это позволит продвинуться в самом главном – изменении сознания всех участников образовательного процесса, формировании мотивированной потребности к непрерывному образованию в течение всей жизни.

Кабилов Н. Н.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПОНЯТИЯ ДИФФЕРЕНЦИРУЕМОСТИ ФУНКЦИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Понятие дифференцируемости функции в точке, как правило, и школьниками, и студентами отождествляется с наличием производной функции в этой точке. Для функции одной переменной этот факт действительно имеет место, но уже для функции двух переменных наличие частных производных в точке не обеспечивает в этой точке дифференцируемости функции. Ниже представлены элементы подхода к визуализации понятия дифференцируемости функции в точке, построенный на определении этого понятия и допускающий обобщение на случай функции двух переменных.

Пусть дана функция $f(x)$, определенная на некотором промежутке X и непрерывная в точке $x_0 \in X$ (т.е. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$ существует и равен $f(x_0)$). Если вблизи точки x_0 функцию $f(x)$ можно представить в виде $f(x) = g(x) + \alpha(x)(x - x_0)$, где $g(x)$ – некоторая функция, удовлетворяющая условию $g(x_0) = f(x_0)$, а $\alpha(x)$ – бесконечно малая функция в точке $x = x_0$, то будем говорить, что $g(x)$ является приближением функции $f(x)$ с точностью до бесконечно малой более высокого порядка малости по сравнению с $(x - x_0)$.

Рассмотрим точки $A(x; f(x))$ и $B(x; g(x))$, имеющие одинаковую абсциссу x ($x \neq x_0$, т.е. $x > x_0$ или $x < x_0$). Эти точки лежат на графиках функций f и g соответственно (рис. 1). Тогда расстояние между этими точками $AB = |f(x) - g(x)|$ стремится к нулю быстрее в сравнении с $(x - x_0)$. Последнее означает, что графики функций f и g «тесно прилегают» друг к другу вблизи точки $M_0(x_0; f(x_0))$.

Очевидно, приближение функции $f(x)$ функцией $g(x)$ имеет смысл, если $g(x)$ – достаточно простая функция, например, линейная, т.е. $g(x) = kx + b$, $x \in X$.

Из условия $g(x_0) = f(x_0)$ следует, что линейная функция $g(x)$ должна иметь следующий вид:

$$g(x) = f(x_0) + k(x - x_0), x \in X, \text{ т.е. } b = f(x_0) - kx_0.$$

Функции, допускающие приближение линейной функцией, получили специальное название – дифференцируемые функции.

Если для функции f , определенной на промежутке X , возможно представление

$$f(x) = f(x_0) + k(x - x_0) + \alpha(x)(x - x_0), \quad (1)$$

где $\alpha(x)$ – бесконечно малая функция в точке $x = x_0$, то f называется дифференцируемой в точке x_0 (рис. 2).

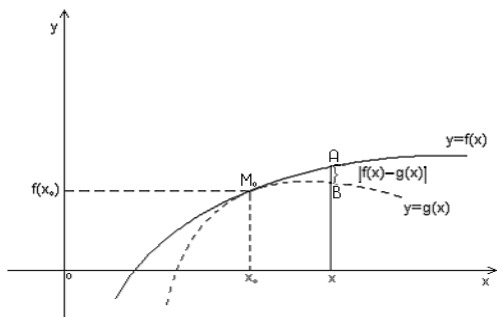


Рис. 1

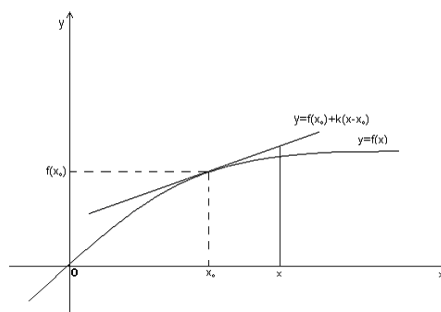


Рис. 2

Нетрудно заметить, что функция, дифференцируемая в точке x_0 , является непрерывной в этой точке, так как $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$. Обратное, вообще говоря, не верно. Кроме того, если функция f дифференцируема в точке x_0 , то коэффициент k , фигурирующий в равенстве (1), совпадает с $f'(x_0)$, и графиком линейной функции, которая является приближением функции в точке x_0 , является касательная к графику, проведенная в точке $(x_0; f(x_0))$.

На основании вышесказанного можно сделать вывод, что график дифференцируемой в точке x_0 функции в достаточно малом прямоугольнике:

$$K = \{(x; y) : x_0 - \varepsilon \leq x \leq x_0 + \varepsilon, y_0 - \delta \leq y \leq y_0 + \delta\}$$

«похож» на отрезок прямой (которая является касательной к графику функции в данной точке), т.е. кривая является «гладкой». Если же функция не является дифференцируемой в точке x_0 , то в любом сколь угодно малом прямоугольнике

$$K = \{(x; y) : x_0 - \varepsilon \leq x \leq x_0 + \varepsilon, y_0 - \delta \leq y \leq y_0 + \delta\}$$

график функции не будет иметь «сходства» с отрезком прямой (график не имеет касательной в точке). И этот факт можно проиллюстрировать на примере следующих функций.

Рассмотрим функции $y = x^4$ и $y = |\operatorname{tg}x|$, $x \in (-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$, первая из которых дифференцируема в точке $x = 0$, а вторая недифференцируема в этой точке. С помощью программы Mathcad можно построить графики этих функций в прямоугольниках:

1. $K_1 = \{(x; y) : -10 \leq x \leq 10, -10 \leq y \leq 10\}$ (рис.3, рис.4);
2. $K_2 = \{(x; y) : -1 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 1\}$ (рис.5, рис.6)
3. $K_3 = \{(x; y) : -0.1 \leq x \leq 0.1, -0.1 \leq y \leq 0.1\}$ (рис.7, рис.8).

Эти прямоугольники являются прямоугольными окрестностями точки $(0, 0)$.

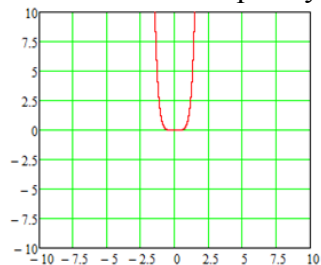


Рис. 3. График функции $y = x^4$

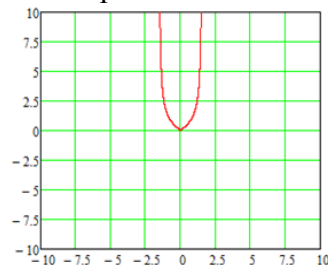


Рис.4. График функции $y = |\operatorname{tg}x|$

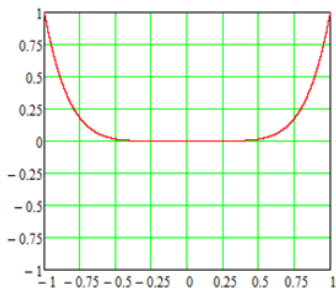


Рис. 5. График функции $y = x^4$

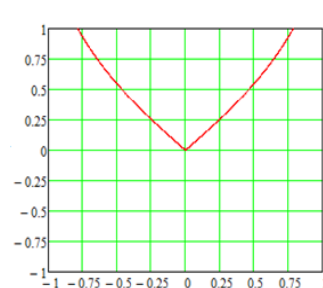


Рис.6. График функции $y = |\operatorname{tg}x|$

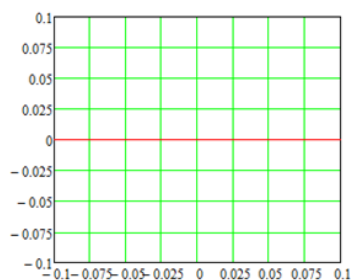


Рис. 7. График функции $y = x^4$

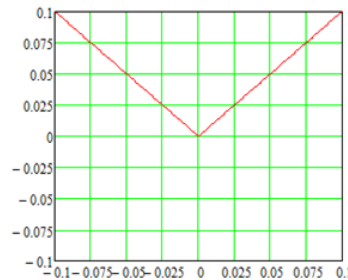


Рис.8. График функции $y = |\operatorname{tg}x|$

Из рисунков видно, что с уменьшением сторон прямоугольника с центром в точке $(0,0)$, график дифференцируемой функции в окрестности точки $(0,0)$, становится похожим на отрезок прямой, в отличие от графика недифференцируемой функции.

С помощью программы Mathcad можно проводить подобные визуализации и для графиков функций двух переменных.

Козленко С. С.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДЫ PYTHON ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ В ШКОЛЕ

В статье речь идет о языке программирования Python, который приобретает все большую популярность. По данным одного из самых известных рейтингов ТЮБЕ, Python с 2008 года прочно удерживается в восьмерке наиболее популярных языков программирования [2]. Его используют такие известные компании, как Google, Яндекс, Европейская организация по ядерным исследованиям (CERN), Национальное управление по воздухоплаванию и исследованию космического пространства США (NASA) и др.

Python – это скриптовый язык (язык сценариев). В этом качестве он применяется для автоматизации выполнения различных задач во многих программах, например, в GIMP, Blender, Cinema 4D, Maya, Inkscape и Scribus. Python занял свою нишу в игровой индустрии: он используется в играх Eve Online, Civilization IV и Battlefi eld 2. Свободно распространяемые реализации языка Python существуют для всех популярных операционных систем (Windows, Linux, Mac OS X, FreeBSD, Android, iOS и др.), что сразу снимает проблему лицензирования программного обеспечения. В университетах разных стран Python постепенно вытесняет языки C и Java, которые долгое время использовались для обучения студентов программированию. В список университетов и колледжей, в которых изучается Python, входят более 30 учебных заведений США, в том числе Массачусетский технологический институт (MIT) – ведущий мировой центр инженерного образования [1].

Python постепенно «пробирается» и в школы России. Центром его распространения в нашей стране стала Москва: Python успешно преподают в школе «Интеллектуал», в школах № 179, 2007, 57, в гимназии № 1543 и некоторых других. Решения на Python разрешены на большинстве региональных и Всероссийских олимпиад по программированию, а также на веб-сервисах дистанционной подготовки к олимпиадам: informatics.mccme.ru, codeforces.com, acm.timus.ru. Не могли обойти вниманием этот вопрос и авторы учебника информатики углубленного уровня для 10–11-х классов [3–4]. На сайте поддержки [6] размещены все материалы для учителя и учащихся, которые изучают Python по этому учебнику: электронные варианты глав по программированию, презентации для проведения уроков, тесты, примеры программ из учебника на языке Python. Достаточно подробное введение в Python, с точки зрения специалиста по языкам программирования, уже публиковалось в журнале «Информатика» [5].

Ниже проиллюстрировано одно из преимуществ использования данного языка. Многие учителя информатики хорошо знают, сколько сил и времени требуется для того, чтобы научить школьников правильно расставлять в программе отступы, выделяющие тело циклов

или условных операторов. При программировании на Python этой проблемы не существует: отступы являются частью синтаксиса языка, то есть они обязательны. В Паскале, например, можно написать такой (ошибочный) цикл:

```
i := 0;
while i < 10 do writeln ( i );
i := i + 1;
```

— и это приведет к зацикливанию, потому что оператор $i := i + 1$ не входит в тело цикла. В Python такая ошибка в принципе невозможна, потому что все операторы, входящие в блок, должны иметь одинаковые отступы:

```
i = 0
while i < 10:
    print ( i )
    i = i + 1
```

Это правило применимо и к условным операторам:

```
if a > b:
    m = a
    k = k + 1
else:
    m = b
    q = q + 1
```

Использование отступов делает ненужными операторные скобки, ограничивающие блок (фигурные скобки в С-подобных языках, пара begin-end в Паскале). Помимо указанного, существует большое количество разнообразных решений в языке Python, которым необходимо обучить учащихся средней школы [7].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Schools using python [Электронный ресурс] url: <https://wiki.python.org/moin/schoolsusingpython>.
2. Tiobe index [Электронный Ресурс] url: <http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html>.
3. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 10-й класс. Углубленный уровень. В двух частях. М.: Бином, 2013.
4. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 11-й Класс. Углубленный уровень. В двух частях. М.: Бином, 2013.
5. Сукин И.А. Python, Проглатывающий Слона // Информатика, № 2, 2012, С. 22–42.
6. Учебник “Информатика” 10–11-й классы (ФГОС, Углубленный уровень) [Электронный ресурс]. Url: <http://Kpolyakov.Spb.Ru/School/Probook.Htm>.
7. Язык Python [Электронный ресурс]. url:<http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm> (дата обращения 21.10.2017).

Корнилова Е. А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ СИТУАЦИИ УСПЕХА (НА ПРИМЕРЕ УРОКА МАТЕМАТИКИ)

«Ребенок должен быть убежден, что успехом он обязан, прежде всего, самому себе. Помощь учителя, какой бы эффективной она ни была, все равно должна быть скрытой. Стоит ребенку почувствовать, что открытие сделано с помощью подачи учителя... радость успеха может померкнуть»

(В. А. Сухомлинский)

В настоящее время изучение основ математики остается существенным элементом школьного образования в силу того, что математика обладает огромным образовательным, развивающим и воспитательным потенциалом. Успешность процесса изучения математики зависит прежде всего от желания учащихся овладеть основами науки. Проблема стимулирования, побуждения школьников к учению была впервые освещена в 40-50 годах XX века в работах И. А. Каирова, М.А. Данилова, Р. Г. Лембер. Сегодня она не потеряла своей актуальности: задача формирования положительных мотивов учения является одной из

самых главных в обучении математике, так как высокий уровень мотивации учебной деятельности на уроке, интереса к учебному предмету – это первый фактор, указывающий на эффективность современного урока. В условиях реализации требований ФГОС невозможно достигнуть высоких результатов без раскрытия индивидуальных качеств обучающегося, его уверенности в своих силах, а также применения новых информационных технологий в образовании. В сложившихся условиях задача учителя заключается в умелом выборе той формы работы, которая больше всего подойдет ученикам, раскроет их способности, создаст ситуацию успеха и атмосферу радости общения.

В своей педагогической практике руководствуюсь тем, что создание ситуации успеха начинается с создания благоприятного психологического климата, с предвкушения чего-то необычного, способности учителя удивлять, с разумного сочетания репродуктивных и творческих методов.

Здесь важно разделить понятия «успех» и «ситуация успеха». Ситуация – это сочетание условий, которые обеспечивают успех, а сам успех – результат подобной ситуации. Ситуация – это то, что способен организовать учитель: переживание же радости, успеха нечто более субъективное, скрытое в значительной мере взгляду со стороны. Задача учителя в том и состоит, чтобы дать каждому из своих воспитанников возможность пережить радость достижения, осознать свои возможности, поверить в себя.

В начале каждого учебного года одна из важных задач учителя – за короткое время осуществить повторение пройденного материала, актуализировать знания учащихся. Одним из средств решения этой задачи считаю использование летнего математического календаря. Летний математический календарь – это летнее задание, рассчитанное на ежедневное занятие математикой во время каникул. Он предназначен только для желающих учащихся. Необязательность выполнения летних заданий не ведет к перегрузке. Разработать такой календарь можно совместно с творческой группой самих учащихся.

На любом этапе урока можно использовать элементы интеллектуальных игр. Например, «Своя игра» или «Что? Где? Когда?». Детям доставляет удовольствие крутить виртуальный волчок. Используя метод мозгового штурма, команда игроков-«знатоков», всегда увлеченно ищет в течение одной минуты правильный ответ на заданный вопрос. Вопросы могут быть представлены на видео или в текстовом формате. Задают вопросы родители, одноклассники, учителя или известные люди. Приведем пример одного из таких вопросов. Закончите одним словом открытие, сделанное учеником физико-математического лицея «Люди! Не верьте рекламе! Вас обманывают! Кубики «Магги» на самом деле...». Ответ: параллелепипеды.

Мультимедийная среда открывает перед нами безграничные возможности по обмену и получению информации. Работая на интерактивной доске, можно передвигать любой объект на другое место с помощью опции «drag and drop» (тащить и отпустить). Это позволяет передвигать текст и рисунки в любое место на доске, просто нажав на объект и перетащив его. Когда дошли до нужного места, отпустить нажатие, точно так же, как вы передвигали бы монету по поверхности стола. Используя традиционные методы, учитель может добиться такого же эффекта, написав слова на карточках или вырезав картинки и приклеив их к доске. Однако такая работа на компьютере займет гораздо меньше времени и сэкономит место для хранения карточек. Использовать такую функцию особенно удобно, когда заранее не указан признак классификации и предугадать решение ребенка сложно. В свою очередь, ученик не боится допустить ошибку при ответе на такие задания, так как ответ неоднозначен. Такие задания целесообразно применять при актуализации знаний, а также в ходе закрепления материала.

Если задания по выбору предлагаются постоянно, то у учащихся вырабатываются способности не теряться в ситуации выбора, а сознательно выбирать упражнения по силам, вырабатывается умение оценивать свои возможности объективно. При этом учителю удастся сохранить доброжелательную атмосферу с элементами взаимопомощи и соревнования. Принцип группового деления класса дает возможность организовать взаимопроверку выполненных заданий. Предоставление дифференцированных заданий является ценным, когда целью является развитие у обучающихся адекватной самооценки и создания ситуации

успеха. Дифференцированный подход включает в себе вариативность темпа обучения, самостоятельный выбор различных видов деятельности, возможность использования помощи со стороны учителя в разном объеме.

Такие задания могут быть разработаны самим учителем или же используя готовые программные продукты. В своей практической деятельности использую электронное приложение к учебнику Е. А. Бунимовича и др. Коллекция виртуальных лабораторий, игр и головоломок, интерактивных моделей, упражнений, флэш-демонстраций расширяет возможности визуализации учебного материала, позволяет индивидуализировать процесс обучения, отслеживать достижения каждого ребенка по рассматриваемым темам курса. Стоит обратить внимание и на наличие автоматической проверки ответов, возможность многократного прохождения одного и того же теста. Возможность использования такого программного продукта дома развивает интерес к предмету. На уроке реализовать работу по такому приложению возможно используя мобильный класс, планшеты. Из-за нехватки нужного количества мобильных устройств, работа за ними может быть организована по очереди или являться поощрением.

Применению ИКТ при проверке знаний во время работы на уроке уделяю особое внимание, используя при этом как готовые тестовые программы для контроля усвоения знаний, так и самостоятельно разрабатываемые в Microsoft Office Excel. Использую программный комплекс NetTest, который предназначен для автоматизации компьютерного тестирования. Данный комплекс существенно облегчает работу учителя при проведении контроля знаний, предоставляя возможность определять время, отведенное на выполнение теста, количество вопросов из общей базы, самостоятельно созданной учителем. Для обеспечения непрерывности процесса, возможности подготовки и тренировки дома размещаю программы такого плана на своем сайте <https://sites.google.com/site/taganrogkornilova/home>. Для проверки знаний использую таблицу дополнительных вопросов, разработанную в Microsoft Power Point. Учащиеся выбирают номер вопроса самостоятельно, используя гиперссылки, и отвечают на него. Таким образом исключается предвзятость.

Практика показывает, что каждому человеку, особенно ребенку, хочется выглядеть знающим и умеющим, успешным. И это нужно учитывать в своей работе. Нужно искать пути, творчески подходить к каждому уроку, отдельным его этапам; деятельность строить на основе обучения и воспитания успехом. Информационно-коммуникационные технологии в этом случае значительно расширяют возможности предъявления учебной информации и повышают уровень мотивации.

Костышак В. А.

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БЛОГ-ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Необходимость внедрения информационно-коммуникационных технологий образовательный процесс становится очевидной в связи с темпами их развития и появления предоставляемых ими возможностей. Образование не может стоять в стороне от процесса информатизации общества, а изменения системы образования и внедрение в нее перспективных информационных технологий в современных условиях возможны лишь при ее ориентации на информационную культуру.

Проблема использования информационно-коммуникационных технологий поднимается в ряде современных исследований. Основы Web-технологий были представлены П. Б. Храмцовым в работе «Основы Web-технологий. Курс лекций» [1, 3], где подробно описывается HTML-разметка, интерфейс Web-приложений, применение каскадных таблиц стилей и JavaScript. Над оптимизацией преподавания иностранных языков посредством информационно-коммуникационных технологий работала А. В. Филатова. Она рассматривала теоретико-методические основы использования информационно-

коммуникационных технологий в образовании. Вопросы интеграции современных ресурсов сети Интернет в образовательный процесс раскрываются в статье М. Н. Евстигнеева, поднимающего проблемы интенсификации процесса обучения иностранному языку с использованием интернет-технологий.

Одной из интернет-технологий, позволяющей сопровождать и интенсифицировать образовательный процесс, поднять его на более высокий уровень формирования коммуникативной компетенции учащихся, является блог-технология.

Блог – это онлайн-журнал или дневник событий на базе Web 2.0, постоянно обновляемый автором. Путем ведения блога пользователю предоставляется возможность взаимодействия и сотрудничества, создавая онлайн-сообщества для обмена информацией, мнениями и комментариями с неограниченным количеством людей в любой точке мира.

Блог примечателен в образовательном процессе своей коммуникативной функцией, ведь он предоставляет возможность сообщить важную информацию однажды, но быть при этом услышанным десятками и сотнями людей. Блоги создают условия для общения между людьми, объединенными общими интересами, но разделенными пространством. Учащийся с помощью блога может выстраивать вокруг себя социальную сеть или некий социальный круг, способный предоставить доступ к нужным ресурсам и помочь наладить контакты с другими людьми, стать экспертом в изучаемой области.

П.В. Сысоев выделил три вида учебных блогов: блог учителя, блог учащихся и блог учебной группы [2, 119]. В этих видах блогов, по мнению исследователя, наилучшим образом раскрываются дидактические свойства и функции блог-технологии в целом [3, 47]:

1. Публичность.

Содержание конкретного блога может быть доступно любому участнику интернет-проекта независимо от того, где он находится. Таким образом, данная технология может использоваться для организации сетевого взаимодействия между обучающимися и внеаудиторной групповой учебной деятельности учащихся, направленной на развитие аспектов языка (лексики, грамматики), видов речевой деятельности (чтения, письма), а также социокультурной и межкультурной компетенций

2. Линейность.

Содержание блога размещается в хронологической последовательности единовременно автором или посетителями. Блог-технология не позволяет вносить дополнения и изменения в ранее опубликованную в блоге информацию (однако, она может подвергнуться удалению). Такое дидактическое свойство блог-технологии позволяет развивать речевые навыки и умения обучающихся путем индивидуальной работы каждого ученика (в рамках общего группового проекта) над совершенствованием своих коммуникативных навыков и организации их применения при сетевом общении между участниками проекта.

3. Авторство и модерация.

Автором блога является один человек, который выступает его модератором. Лишь он определяет цель и тематическую направленность блога, также координирует размещение материалов в нем другими пользователями сети. Таким образом, в методических целях блог-технология может использоваться для развития видов речевой деятельности в индивидуальной и групповой формах работы обучающихся.

4. Мультимедийность.

Блог-технология позволяет использовать материалы разного формата: фото и видео, аудио и графика, текст. Эта возможность может быть использована для обогащения языкового и социокультурного материалов при написании эссе, рецензий, обзоров, отзывов.

При традиционной классно-урочной системе обучения учитель является основным источником знаний, а ученик – пассивным потребителем. В то же время, при интеграции блога в образовательный процесс ученик становится действующей фигурой и сам открывает путь к усвоению знаний, приобретает дополнительную мотивацию и развивает основные качества своей личности.

Тем не менее, внедрение блогов в процесс обучения не является просто данью времени. Учителю не следует расценивать блог как альтернативу традиционным формам обучения.

Эффект от использования блогов возможен лишь при соблюдении принципов целесообразности и органичного сочетания их с традиционными способами обучения.

Учитывая вышесказанное, можно утверждать, что блог-технологии имеют высокую степень актуальности для внедрения в современный образовательный процесс и занимают значимое место в обучении таким дисциплинам как иностранный язык. Дальнейшая научная разработка вопроса внедрения блог-технологий в образовательный процесс будет способствовать совершенствованию профессиональных навыков учителей, методистов, практикантов и расширению их представлений о возможностях использования блог-технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основы Web-технологий. Курс лекций. / П. Б. Храмцов, С. А. Брик, А. М. Русак, А. И. Сурин – М.: Изд-во «Интернет-университет информационных технологий. – Интуит.Ру», 2003. – 512 С.
2. Сысоев П. В. Блог-технология в обучении иностранному языку/ П. В. Сысоев // Язык И Культура. – 2012. – № 4 (20). – С. 115-127.
3. Сысоев П. В. Методика обучения иностранному языку с использованием новых информационно-коммуникационных интернет-технологий: учеб.-метод. пособие. / П. В. Сысоев, М. Н. Евстигнеев. – Москва, Ростов-на-Дону : Глосса – Пресс Феникс, 2010. – 182 С.

Кохановская А. В.

ПРИМЕНЕНИЕ ПАКЕТА MATHCAD ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ГРАФИКОВ ФУНКЦИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Современное общество – это общество повсеместного использования информационных технологий в любой сфере деятельности человека. В школах овладение этими навыками происходит не только на уроках информатики, но и на уроках учителей-предметников. Применение компьютерных технологий даёт возможность усвоить тот или иной теоретический вопрос на совершенно другом уровне, помогая учащимся вникнуть детально в процессы и явления, изучить важные вопросы, которые не могут быть хорошо усвоены без использования интерактивных моделей.

В соответствии с положением федерального образовательного стандарта об учебном кабинете помимо книжных и печатных пособий каждый класс должен быть оснащён экранно-звуковыми пособиями и техническими средствами обучения, что позволяет устанавливать необходимые программы и использовать их на всех этапах обучения. Одной из таких программ является пакет Mathcad. Основное достоинство Mathcad – это наглядность выполнения математических расчётов. Команды и формулы на экране записываются в привычном для нас виде, как они представляются в книгах или как мы записываем на листке бумаги, что резко упрощает постановку и решение задач. Поэтому использовать эту программу на уроках можно, начиная с 7 класса, так как все учащиеся к этому времени уже владеют базовыми знаниями работы с компьютером [1].

Мы живём в эпоху стремительного роста научных знаний, поэтому бурный рост знаний неминуемо должен приводить к изменчивости образовательного процесса. Изменчивость образовательного процесса должна проявляться не только во внедрении информационных технологий в образовательные учреждения, но и в их активном использовании в учебной практике. Применение пакетов прикладных программ приведут к усовершенствованию образовательного процесса и помогут раскрыть изучаемые темы гораздо шире, доступнее, а так же помогут повысить усвоение и интерес обучающихся к изучаемым темам.

Вычислительный процессор Mathcad позволяет осуществлять расчёт по заданным математическим формулам, имеет большой набор функций, графический процессор, который служит для создания различного вида графиков и диаграмм, а так же обеспечивает вычисление сумм, рядов, интегралов и производных. Компьютер не упрощает математические расчёты, а лишь позволяет ускорить скорость решения задач.

Графики служат для визуального отображения результатов вычислений, а так же помогают улучшить понимание и разобрать характеристики той или иной заданной функции. Графики в Mathcad можно разбить на две группы: двумерные (рис.1) и трёхмерные.

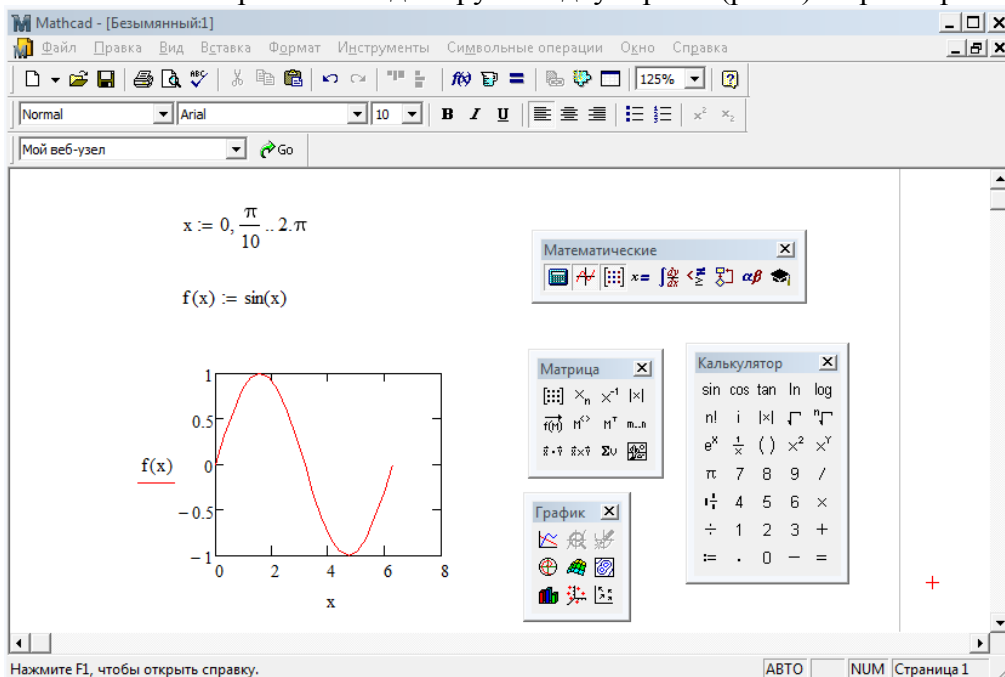


Рис. 1. Построение двумерного графика

Что касается внешнего вида самого графика, можно поменять цвет и вид заливки, а так же задать направление смены окраски вдоль осей. В окне форматирования можно задать направление взгляда наблюдателя на трёхмерный график (рис.2), определить угол поворота и наклона вокруг осей, заключить график в куб с прозрачными или цветными рамками, дать название графику и координатным осям.

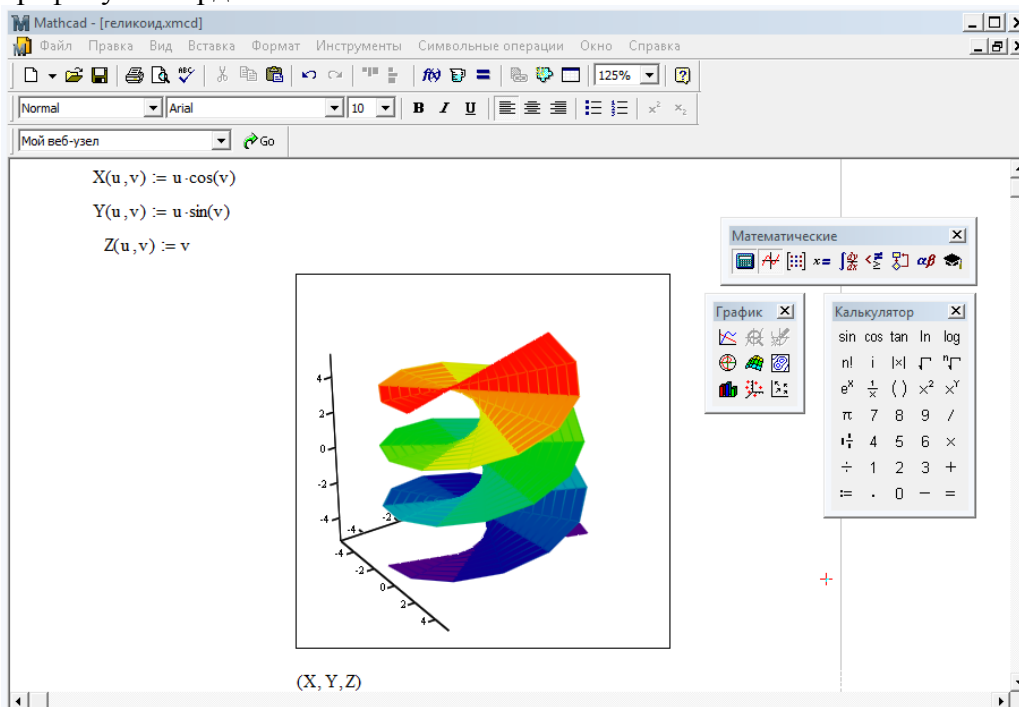


Рис. 2. Построение трёхмерного графика

И, наконец, самым лучшим способом представления математических расчётов является анимация. Программа позволяет создавать анимационные видеоролики и сохранять их в видеофайлах. Ролик анимации представляет собой последовательность кадров, которые

выделяются пользователем. Таким образом, запуская сохранённый видеофайл, можно устроить красочную презентацию как на своём, так и на чужом компьютере.

Профессиональный рост учителя связан всегда с поиском новых технологий в обучении. Роль его в том, чтобы стать организатором познавательной деятельности, где главным действующим лицом является ученик. Учитель должен организовать и управлять учебным процессом, и реализовать это можно, используя современные информационные и компьютерные технологии. Использование информационных технологий в учебно-воспитательном процессе, позволяет реализовать педагогические идеи, и дать учащимся возможность самостоятельно выбирать образовательный темп своей деятельности [2].

Уроки с использованием мультимедийных возможностей очень нравятся учащимся, они повышают их интерес к изучению предмета, позволяют изучить материал на совершенно другом уровне, а так же создать условия для проявления познавательной активности учащихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Высокобойников Ю.Е., Задорожный А.Ф. Основы работы в программе MATHCAD. Учебное пособие. Новосибирск: НГАСУ, 2006. – 122 С.
2. Применение компьютерных технологий при обучении учащихся физике [Электронный ресурс]. URL: <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=466952> (дата обращения: 18.10.2017).

Кочетов Н. В., Казакевич Е. М.

ПОВЫШЕНИЕ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ОБУЧАЕМЫХ НА ОСНОВЕ ТИПОВЫХ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Повышение эффективности процесса обучения можно достигнуть путём формирования соревновательных элементов: конкурсов, викторин, тестов, индивидуальных заданий. Однако это требует большой подготовительной работы педагогов в условиях ограниченных временных ресурсов. Для ускорения процесса подготовки заданий предлагается использовать типовые программные модули на основе широко распространённых программных средств, таких, как Microsoft Excel.

Например, электронные таблицы позволяют однократно занести условие задачи (теста), а числовые исходные данные можно неограниченно менять, сразу же получая ответ. Таким образом, преподаватель может подготовить не только материал для контрольной работы (теста), но и проводить подобные занятия на каждом практическом занятии. Такой подход позволяет активизировать каждого учащегося, дать его объективную оценку.

Практика показала, что занятия можно проводить не обязательно в компьютерном зале, но и в обычной аудитории. Для этого были подготовлены формы заданий на листах А6 (по размеру обычного почтового конверта). На листе А4 помещается 4 формы А6. Формы заполняются условием задания. Числовые исходные данные модифицируются для получения различных вариантов. При этом преподаватель на компьютере находит ответы по каждому варианту.

После этого задания распечатываются в формате А4 и разрезаются на 4 части. Разрезанные задания удобно хранить в обычных почтовых конвертах, на которых необходимо подписать название задачи, её варианты, особенности и т.д. На этом подготовительная работа заканчивается.

Остаётся только в классе, после объяснения решения задачи, раздать индивидуальные задания. Если обучаемые решают задачу на отдельных листах, в конце занятия листы с решениями подписываются и сдаются на проверку. Зная правильные ответы, преподаватель может быстро проверить результаты и выставить объективную оценку.

Как показала практика, во время предварительного объяснения преподавателем решения задачи часть вопросов снимается. Однако новые вопросы возникают тогда, когда учащиеся начинают решать задачу САМОСТОЯТЕЛЬНО.

Кроме этого, проверка индивидуальных занятий позволяет преподавателю выяснить, какие ошибки обучаемых наиболее частые, раскрыть механизм их происхождения.

Аналогичным образом строятся типовые модули для проведения тестов. Обычно каждый вопрос имеет несколько вариантов ответов (обычно 4-6). Для формирования теста создаётся несколько групп информации:

- вопросы теста;
- правильные варианты ответов;
- дистракторы (неверные ответы).

После чего формируется поле теста, где на каждый вопрос даётся несколько вариантов ответов.

При этом формируется таблица соответствия вопроса и правильного ответа, например, «1-2, 2-5, 3-1» и т.д., что означает: «На первый вопрос правильный ответ «2», на второй – «5» и т.д.

Теперь, меняя очерёдность ответов на каждый вопрос, тест можно модифицировать. При этом необходимо изменить таблицу соответствия. Это позволяет снизить вероятность заимствования в случае, если этот тест проводится одновременно в разных группах обучаемых.

Другая группа типовых модулей может быть использована для проведения олимпиад, викторин. В этом случае каждый правильный ответ может быть оценён различным числом баллов, в зависимости от сложности. Могут быть условия наложения штрафных баллов. Использование электронных таблиц позволит преподавателю, указывая нужное поле (кнопку на поле экрана) автоматически подсчитывать баллы участников (команд), сохранять их, выставлять участникам соответствующие места в ходе проведения. Оперативность, достигнуть которую без вычислительной техники было бы невозможно, позволяет поддерживать соревновательную активность на протяжении всего процесса проведения мероприятия.

Используя предложенный подход, каждый преподаватель способен за короткое время наработать себе набор инструментов в форме типовых программных модулей.

Таким образом, использование даже всеобщее доступной недорогой вычислительной техники в сочетании с типовыми программными модулями позволяет существенно сократить время рутинных операций преподавателя при подготовке к занятиям и повысить эффективность образовательного процесса.

Леонтьев А. Л.

ПРИМЕНЕНИЕ ПАКЕТА «МАТНСАД» ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ РЕШЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Современный образовательный процесс неразрывен с интенсивным использованием компьютерных технологий в образовательных учреждениях, что способствует повышению уровня качества подготовленности обучающихся. Согласно психологическим исследованиям, 70% информации человек воспринимает зрительно, в связи с чем одним из основных требований, предъявляемых к педагогическому процессу является наглядность.

В концепциях педагогов известных по всему миру (Р. С. Андерсона, Ф. Бартлетта – создателей теории схем и Ч. Фолкера, М. Минского – создателей теории фреймов), визуализация характеризуется переносом в ходе познавательной деятельности из внутреннего во внешний план мыслеобразов, стихийно определяющихся по средствам механизма ассоциативной проекции [2].

По утверждению А. А. Вербицкого, процесс визуализации определяется как сужение мысли в наглядный образ, который в процессе восприятия может быть расширен и применен в качестве опоры для адекватного мыслительного процесса и соответствующих действий практического характера. Данное определение разводит понятия «визуализации» от понятий «наглядности». В педагогике значение понятия «наглядный» формируется как демонстрация

конкретных объектов, процессов и явлений, как готового образа, а не рождаемого. Процесс развертки мыслеобразов и их переход от внутреннего к внешнему плану есть не что иное, как проецирование психических образов. Такое проецирование включено в процессы взаимодействия субъектов и объектов материального мира. Проекция основывается на механизмах мышления и включает множественные уровни отражения и отображения, что проявляется во многих формах деятельности, в том числе и учебной деятельности [1].

Уровень активизации познавательной и мыслительной активности обучающихся напрямую зависит от свойств визуальных средств, используемых в процессе обучения. В связи с этим возрастает роль визуализации учебной информации, способствующей преодолению затруднений, связанных с обучением, опирающимся на абстрактно-логическое мышление [3].

Одним из наиболее наглядных и доступных комплексов для визуализации математических и физических моделей является система компьютерного моделирования «Mathcad». Программный комплекс включает в себя возможности работы с численными и символьными вычислениями, позволяет оперировать скалярными и векторными величинами, использовать матричную форму записи и автоматически производить перевод одних измерения в другие и многое другое.

В данной работе нас интересует то, что среди возможностей «Mathcad» присутствует возможность решения дифференциальных уравнений, в том числе численными методами, а также построение двумерных и трехмерных графиков. Например, классическая модель математической физики - стоячая волна, описываемая дифференциальными уравнениями в частных производных, в ходе образовательного процесса может быть представлена как в динамике, в виде анимации, так и в виде трехмерной модели (рис.1).

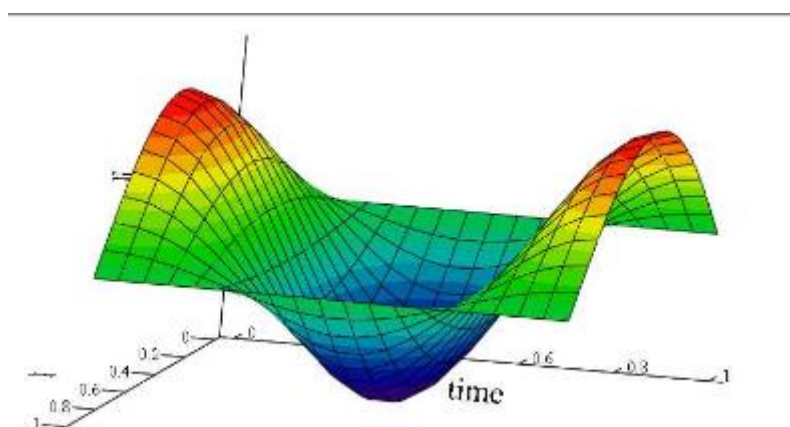


Рис. 1. Стоячая волна в «3D»

Также «Mathcad» позволяет находить и визуализировать численные решения дифференциальных уравнений, например, задачи Коши, методами Эйлера, Рунге-Кутты, многошаговыми методами Адамса, что занимает много времени и требует сложнейших аналитических расчетов (рис.2).

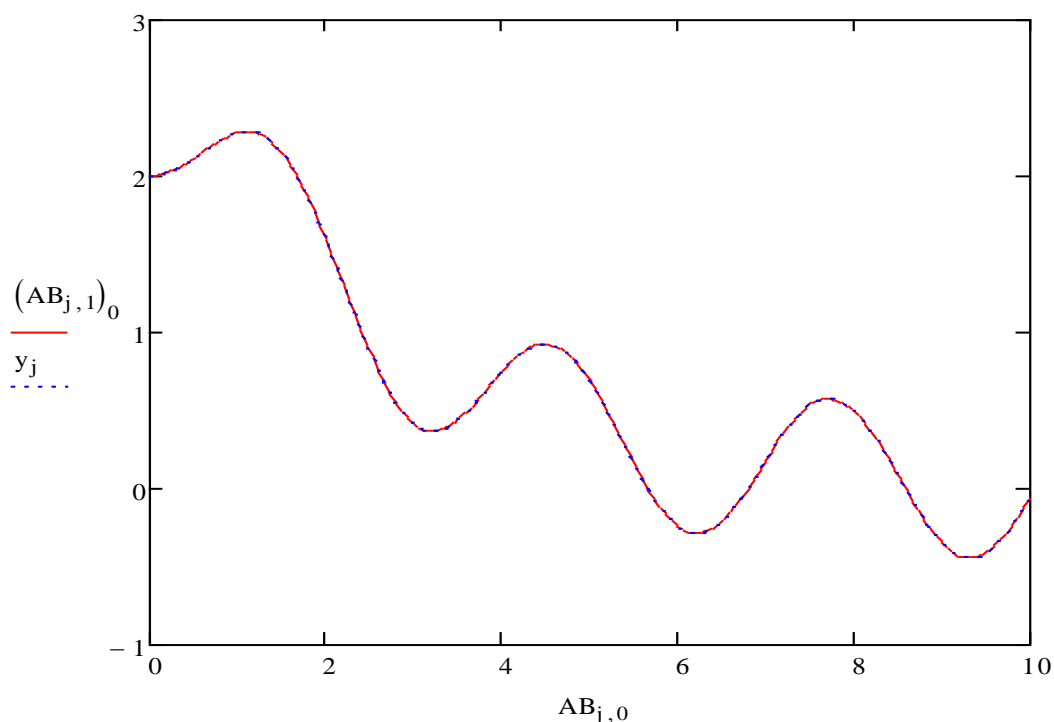


Рис. 2. Графическая реализация метода Адамса-Башфорта для 150 расчетных точек

В заключении отметим, что графическая реализация решений дифференциальных уравнений при помощи пакета «Mathcad» реализует функцию наглядности в образовательном процессе, способствует повышению уровня восприятия материала за счет создания мыслеобразов, ускоряет время обработки информации полученной в ходе решения поставленной задачи, дает полное и всестороннее представление об изменении процесса, описываемого дифференциальным уравнением с течением времени, в пространствах различной размерности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вербицкий А. А., Ильязова М.Д., Инварианты Профессионализма: Проблемы формирования. Монография / А. А. Вербицкий, М. Д. Ильязова – М.: Логос, 2011. – 288 С.
2. Минский М., Фреймы для представления знаний. Пер. с англ. – М.: Энергия, 1979. -152 С., С Ил.
3. Трухан И. А. Визуализация учебной информации в обучении математике, ее значение и роль / И. А. Трухан, Д. А. Трухан // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 10. – С. 113-115.

Максименко Л. В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ WEB-ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

21 век принято считать веком высоких компьютерных технологий. Сегодняшнее поколение детей выросло в среде, насыщенной всевозможными средствами мультимедиа, интерактивными приложениями, развлекательными программами и так далее. Поэтому чтобы сделать процесс обучения интересным для современных учеников, учителю необходимо владеть новейшими методиками и технологиями.

Рассмотрим подробнее технологии, которые применяются во Всемирной паутине, то есть web-технологии. Как известно, самой распространенной единицей в глобальной компьютерной сети Интернет, которая содержит необходимую для пользователей информацию, является web-сайт, а главным ресурсом как web-сайта, так и всей всемирной паутины в целом, является web-страница.

В зависимости от того, какой используется язык и стиль при создании web-страниц, определяется название технологии. Например, при создании web-страницы, написанной на

языке JavaScript, используется технология JavaScript. То есть, сколько существует стилей и языков web-программирования, столько же существует web-технологий [3].

С помощью web-технологий любой тип и этап урока можно сделать интересным и инновационным. Обычные образовательные ресурсы становятся привлекательными с применением в их разработке web-технологий. Весь учебный материал можно поместить в web-сайт. Это даст публикации хорошо структурированных документов с заголовками, текстами, таблицами; организацию гипертекстовых ссылок, позволяющих осуществлять переход от одного электронного документа к другому; включение в документы изображений, звуковых фрагментов, видеоклипов и другой информации. Таким же образом можно организовать практические, лабораторные или самостоятельные работы учащихся, например, разработав web-квест или web-приложение.

Для разработки такого web-ресурса учителю потребуются знания в области web-программирования или умение пользоваться конструктором web-сайтов. Причем использовать web-технологии на уроках могут не только учителя информатики, но и другие учителя-предметники.

Использование таких образовательных ресурсов, разработанных с помощью web-технологий, позволяет организовывать самостоятельную деятельность учащихся по изучению материала, производить мониторинг уровня знаний, умений и навыков и уровня подготовки к конкретной теме или занятию, применять интерактивный диалог, использовать возможности технологий мультимеда, гипертекстовых систем.

Примером такого web-ресурса, является web-приложение, написанное на языках web-программирования JavaScript и HTML, под названием «Игра по информатике». Данные языки программирования позволили создать интерактивное приложение, интересное для учеников, для работы которого не требуется доступ в интернет [4].

При разработке web-приложения были выяснены следующие недостатки использования сценарного языка JavaScript:

- невозможность взаимодействия с другими вкладками и окнами, когда уже открыто окно или несколько вкладок из одного источника;
- неодинаковая интерпретация кода HTML-документа разными браузерами;
- ошибки, допущенные при реализации приложения, необходимо искать и исправлять вручную [5].

Не смотря на некоторые недостатки, которые встретились при разработке web-приложения, JavaScript является удобным и легким в реализации языком web-программирования, с помощью которого можно создавать интересные и интерактивные проекты [2, 3].

В качестве интерактивного web-приложения была разработана игра по информатике развлекательного характера под названием «Собери пазл». Смысл игры заключается в том, что участнику, в зависимости от его возрастной категории, предлагается решить шесть заданий. Если задание было выполнено успешно, участник получает один фрагмент пазла.

Цель данного web-приложения: выполнить задания и собрать полностью пазл. Данное интерактивное web-приложение было разработано с использованием языка гипертекстовой разметки HTML и сценарного языка web-программирования JavaScript.

Web-приложение начинается с того, что пользователь заходит на главную страницу (рис. 1). Ему предлагается ввести свой возраст и начать игру. После того, как он введет свой возраст и нажмет на кнопку «Начать игру», откроется страница с заданиями. Уровень сложности заданий соответствует возрастной категории участника.



Рис. 1. Главная страница web-приложения

Если пользователь игры вводит свой возраст, попадающий в диапазон от 0 до 12, то он переходит на страницу, которая содержит в себе задания с легким уровнем сложности, предназначенную для детей (Рис. 2). Для данной страницы использовались яркие картинки, фон, анимации, чтобы сделать прохождение игры интересным и увлекательным.



Рис. 2. Страница для возрастного диапазона от 0 до 12

Если возраст пользователя входит в диапазон от 13 до 17, то приложение откроет страницу с более сложными заданиями (Рис. 3). Например, необходимо посчитать время работы алгоритма на компьютере или выбрать операционные системы из перечисленных программных средств.



Рис. 3. Страница для возрастного диапазона от 13 до 17

Для возрастного диапазона от 18 и выше предназначена страница с заданиями, которые требуют высоких знаний по информатике (Рис. 4). Например, определить какое значение будет напечатано в результате работы программы, решить задачу на логику или вычислить информационный объем документа в килобайтах. Для данной страницы были подобраны более холодные тона расцветки.



Рис. 4. Страница для возрастного диапазона от 18 до 100

Для страниц с заданиями, которые имеют дизайн вертикального скроллинга, были подобраны специальные «бесшовные» фоны. Рисунок на таких фонах постоянно повторяется и стыки совершенно не видны. Фоны для web-приложения выбирались спокойные и однотонные, чтобы не отвлекать внимание пользователя от игры [1].

Подводя итоги, можно сказать, что web-технологии являются инновационным и интерактивным средством для реализации образовательных ресурсов. С помощью web-технологий можно осуществлять привычные методы обучения в новой форме и сделать уроки не только познавательными, но и интересными и увлекательными.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дунаев В.В. Основы Web-дизайна. самоучитель. – 2-е Изд., перераб. доп. – СПб.: Бхв-Петербург, 2012. – 480 С.
2. Кантор И. Современный учебник Javascript [Электронный учебник], – <http://www.learn.javascript.ru>.
3. Кисленко Н.П. Html. Самое необходимое. – СПб.: Бхв-Петербург, 2008. – 352 С.
4. Лещев Д. Создание интерактивного Web-сайта: учебный курс. – СПб.: Питер, 2003. – 544 С.
5. Пьюривал С. Основы разработки веб-приложений: учебник. – СПб.: Питер, 2015. – 272 С.

Монтик О. Н., Дьяченко О. В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

В настоящее время необходимой предпосылкой успешного развития национальной экономики Республики Беларусь является эффективная предпринимательская деятельность субъектов предпринимательства. Именно субъекты предпринимательства формируют основные доходы бюджета в виде налоговых отчислений, а также производят основные товары, работы и услуги, которые потребляются населением. Предпринимательство – это самостоятельная инициативная деятельность хозяйствующего субъекта, осуществляемая от своего имени, на свой страх и риск, направленная на систематическое получение прибыли [1].

Наша статья посвящена преподаванию дисциплины «Предпринимательская деятельность» в частности оптимизации масштабов бизнеса.

Предпринимательская деятельность это деятельность по управлению субъектом хозяйствования, в частности коммерческой организацией. Коммерческие организации являются субъектом хозяйствования, осуществляющим предпринимательскую деятельность с целью извлечения прибыли, и подлежат обязательной государственной регистрации [2, 3].

Управление субъектом хозяйствования является процессом, состоящим из ряда общих, постоянно выполняемых функций. Начальной, определяющей и главной функцией управления является планирование деятельности, устанавливающее цели и задачи организации на будущее. Поэтому управление предпринимательской структурой следует начинать с планирования предпринимательской деятельности (рис. 1).

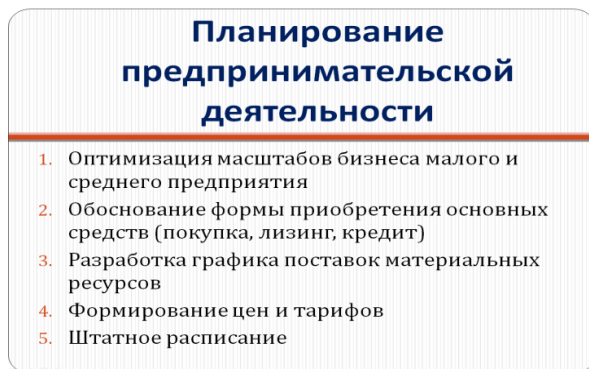


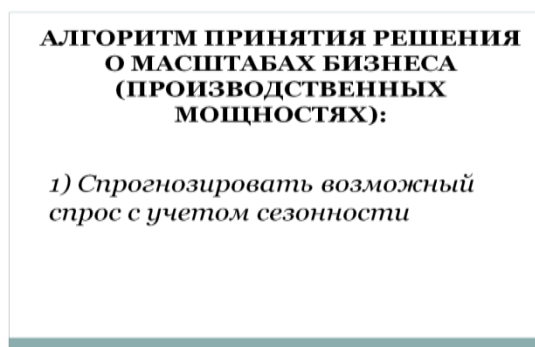
Рис.1. Планирование предпринимательской деятельности

Установление целей и задач организации для дальнейшего планирования ее деятельности следует начинать с выявления ее возможностей во внешней общей среде и определения масштабов производства, которые следует обеспечить для удовлетворения потребности рынка (т.е. спрос). Все это необходимо для того, чтобы не осталось не обслуженного спроса, и чтобы компания не потеряла из-за не обслуженных клиентов свою прибыль. Поэтому первым этапом планирования предпринимательской деятельности является расчет ёмкости целевого рынка и масштабов производства, в наибольшей мере дающих то количество товаров и услуг, которое будет востребовано клиентом. Таким образом, первой задачей в рамках функции планирования предпринимательской деятельности является оптимизация масштабов бизнеса [5]

Малый бизнес имеет свои особенности и алгоритм принятия решения в производственных мощностях (рис. 2 а, б).



а



б

Рис. 2. а) особенности малого бизнеса; б) алгоритм принятия решения с учетом сезонности

При планировании предпринимательской деятельности и постановки целей субъекта хозяйствования необходимо учитывать размер создаваемой организации, т.е. то, является ли она:

- микроорганизацией;
- малой организацией;
- средней организацией;
- крупным бизнесом.

**АЛГОРИТМ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ
О МАСШТАБАХ БИЗНЕСА
(ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
МОЩНОСТЯХ):**

2) Определить пропускную способность лимитирующего фактора (основных средств или персонала)

а

**АЛГОРИТМ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ
О МАСШТАБАХ БИЗНЕСА
(ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
МОЩНОСТЯХ):**

3) Сравнить возможный спрос и то количество продукции (работ, услуг), которое может быть произведено при различных количествах лимитирующего фактора.

б

**АЛГОРИТМ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ
О МАСШТАБАХ БИЗНЕСА
(ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
МОЩНОСТЯХ):**

4) Решается задача-максимум по обслуживанию всего потенциального спроса и определяется необходимое для этого количество активов (например, оборудования) и (или) персонала.

в

**АЛГОРИТМ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ
О МАСШТАБАХ БИЗНЕСА
(ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
МОЩНОСТЯХ):**

5) Рассматривается несколько вариантов по количеству используемых активов или персонала, начиная с максимально-необходимого и заканчивая минимально возможным

г

**АЛГОРИТМ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ
О МАСШТАБАХ БИЗНЕСА :**

6) Для каждого варианта, определенного на этапе 5, рассчитываются:

а) затраты на содержание лимитирующего оборудования или персонала TFC_{lim} ;

б) неполученная (упущенная) прибыль или доход из-за того, что часть потенциального спроса будет не обслужена (VC_{loss}).

д

**АЛГОРИТМ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ
О МАСШТАБАХ БИЗНЕСА
(ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
МОЩНОСТЯХ):**

7) Затраты на лимитирующее оборудование и персонал (TFC_{lim}) и упущенная величина покрытия (VC_{loss}) для каждого случая суммируются и определяется вариант, по которому эта сумма **минимальна**.

е

**АЛГОРИТМ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ
О МАСШТАБАХ БИЗНЕСА
(ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
МОЩНОСТЯХ):**

8) При необходимости рассчитываются дополнительные показатели, включая максимально возможную прибыль предприятия.

ж

Рис. 3. Алгоритмы принятия решения о масштабах бизнеса

Остановимся подробнее на малом бизнесе.

Особенности малого бизнеса как объекта управления предопределены принятием решения о масштабах бизнеса и производственных мощностях организации [5].

Этап 1 – Спрогнозировать возможный спрос на товар (услугу) с учетом ее сезонности физических особенностей, частоты потребления, срока годности размера покупок (либо частоты обращений для услуг) одним клиентом в течении одного года.

Этап 2 – (рисунок 3 а) – определяется пропускная способность лимитирующего фактора (основных средств или персонала). Решение принимается в зависимости от того, является ли технологический процесс: трудоемким, т.е. единичным или мелкосерийным (когда труд работника преобладает над работой оборудования, либо, когда речь идет об услуге) – Тогда стоит оптимизировать масштабы бизнеса по персоналу.

Процесс производства является машинным (тип производства – массовый, крупносерийным либо серийным) и производство является стандартизированным, типичным для всех клиентов. В этом случае оптимизацию следует осуществлять по оборудованию.

Для услуги следует оптимизировать масштабы бизнеса в основном по персоналу, за исключением логистических, транспортных и тому подобных услуг.

Выводы

Таким образом, при изучении дисциплины предпринимательская деятельность студенты приобретают знания в плане обоснования и выбора предпринимательской идеи; анализа сильных и слабых сторон основных организаций- конкурентов на целевом рынке; анализа основных конкурентных преимуществ организаций-конкурентов; сегментирования потенциальных и реальных потребителей продукции (работ, услуг) на целевом рынке предприятия с учетом специфики осуществляемого вида деятельности, особенностей продукции (работы, услуги).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Монтик О. Н. Методические материалы и индивидуальные задания для практических занятий по дисциплине «Предпринимательская деятельность» для студентов специальности 1-26 02 01 «Бизнес-администрирование»/ О. Н. Монтик – Минск, БНТУ, 2015. – 123 С.
2. Арустамов Э. А. Организация предпринимательской деятельности: учеб. пособие для студентов вузов. / Э. А. Арустамов, А. Н. Пахомкин, Т. П. Митрофанова. – 2-е изд., испр. – М.: Дашков И К, 2009. -336 С.
3. Воробьев, И.П. Предпринимательская деятельность: учеб.-метод. пособие для студентов специальности 1 – 26 02 03 «Маркетинг» / И. П. Воробьев, Г. Г. Тришин, Е. Г. Юрени; Белорусский государственный технологический университет. – Минск: БГТУ, 2006. – 98 С.
4. Глубокий С. В., Зубрицкий А. Ф. Стратегический и операционный маркетинг / С. В. Глубокий, А. Ф. Зубрицкий. Метод. пособие по курсовому и дипломному проектированию для студ. спец. «Маркетинг» и «Бизнес-администрирование». часть 2. –Минск: Вуз-Юнити, 2003. -238 с.
5. Ивашутин А. Л. Оптимизация масштабов бизнеса в малом предпринимательстве / А. Л. Ивашутин // Наука – образованию, производству, экономике: Материалы 8 –й Международной научно-технической конференции, Минск, 4 – 6 февраля 2010 г. / Белорусский национальный технический университет; ред.кол. А.М. Темичев [и др.]. – Минск:, 2010. – С. 102-111.

Мудрецкая Е. В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»

Современное состояние информатизации общества нельзя представить без введения компьютерных технологий на всех звеньях системы образования. Поэтому, можно сказать, одной из важнейших задач любого учебного заведения является внедрение компьютерных технологий в учебный процесс. Для этого необходимы три основных условия: наличие современной компьютерной техники, программное обеспечение и соответствующий профессиональный уровень преподавателей.

Компьютер может помочь преподавателю в нескольких аспектах:

- демонстрационном сопровождении занятий;
- подготовке к занятиям;
- организации самостоятельной работы на занятиях.

В настоящее время подготовка преподавателя к занятию отнимает в несколько раз больше времени по сравнению с традиционным, репродуктивным способом подачи учебного материала. Но, с другой стороны, занятие, которое подготовлено с учетом всех особенностей компьютерного обучения, позволяет учитывать индивидуальные особенности студентов, как при решении задач, так и при выборе темпа занятий, предоставляет новые возможности для проведения лекционных занятий и семинаров. В процессе использования компьютера в учебном процессе решаются следующие психолого-педагогические проблемы:

- компьютер повышает активность работы студента, возбуждает интерес к обучению;
- индивидуальная работа с компьютером способствует развитию самостоятельности;
- общение с компьютером приучает к точности, последовательности действий;
- работа с компьютером способствует развитию способности к анализу и обобщению;
- компьютер облегчает усвоение абстракций, позволяет представить их конкретными.

На сегодняшний день наиболее доступным для преподавателей является приложение Power Point, которое и я активно применяю в своей деятельности.

Приведу примеры применения компьютерных технологий, которые использую для повышения мотивации, активизации и диагностики знаний студентов. Например, при изучении темы: «Решение задач на применение определенного интеграла обучающимся необходимо было решить задание, вписать ответ в пропущенную координату. В результате выполнения задания мы получаем рисунок. Даже не проверяя решение, можно понять есть ли ошибки при решении или нет. Если все правильно, то рисунок должен быть таким (рис.1):

14.	$\int_{-\pi}^{\frac{\pi}{3}} \sin \frac{x}{3} dx$	(13 ; 3)
15.	$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx$	(12 ; 1)
16.		(7 ; 1)
17.		(9 ; 2)
18.		(8 ; 3)
19.	$-\frac{1}{4} + \int_{-2}^1 (2x^3 + 3x - 4) dx$	(6 ; 1)
20.		(5 ; 1)

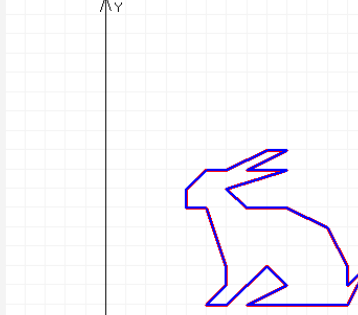


Рис. 1. Решение задач на применение определенного интеграла

Проекты студентов являются фактором заинтересованности дисциплиной важной составляющей учебного процесса. Например, при подготовке к занятию по теме «Векторы», студенты подготовили проект про историю возникновения понятия вектора (рис.2).

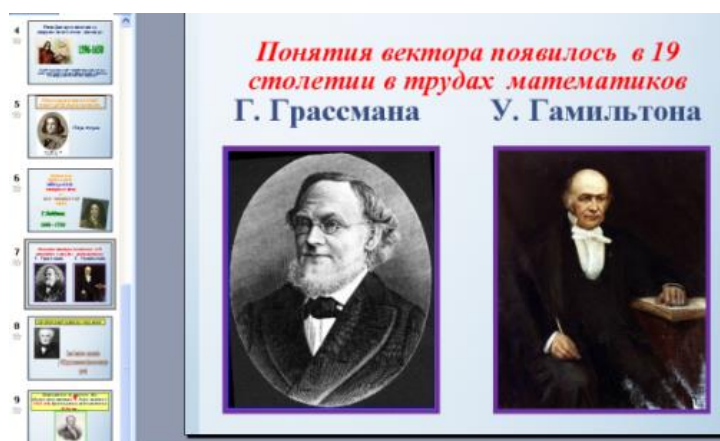


Рис. 2. История возникновения понятия вектора

Не думайте, что учащиеся готовят только проекты по лекционному материалу или историческим сведениям, также они принимают непосредственное участие в разработке заданий для диагностики знаний. Например: при изучении все той же темы «Векторы» студенты готовили задания на сопоставления (рис.3,4):



Рис. 3. Задания на сопоставление

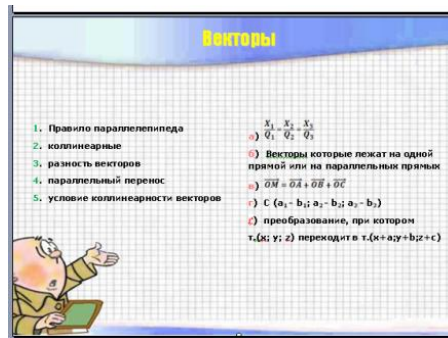


Рис. 4. Задания на сопоставление

Очень студентам нравится разработка игр для осуществления контроля знаний (рис.5)

определения	<u>10</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>	<u>50</u>
формулы	<u>10</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>	<u>50</u>
устаи младенца	<u>10</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>	<u>50</u>
ребусы	<u>10</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>	<u>50</u>
вставь пропущенное слово	<u>10</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>	<u>50</u>

Рис. 5. «Своя игра»

Безусловно, очень помогает при контроле качества знаний обучающегося на уроках математики использование компьютерного тестирования. Именно тесты позволяют в кратчайший срок проверить знания всей группы, выявить пробелы при изложении учебного материала. Компьютерное тестирование можно провести при помощи программы Excel. Тесты могут быть самые разнообразные: тесты с выбором варианта ответа, с внесением ответа непосредственно с клавиатуры, тесты с получением словесной оценки ответа сразу после выполнения задания, например, «Ты-лучший» или «Подумай еще». Красочно выглядят тесты, которые были разработаны в программе Power Point. Результат теста сразу студенты могут увидеть на демонстрационном экране

Таким образом, мы видим явные преимущества применения компьютерных технологий на занятиях:

1. Заранее подготовленные презентации позволяют экономить время, за счет чего повышается плотность занятия.

2. Благодаря наглядности, обучающиеся активно работают на занятии. Повышается концентрация внимания, улучшается понимание и запоминание материала.

3. Наглядные материалы можно хранить в электронном виде и в дальнейшем многократно использовать их. Накапливается электронный банк данных.

4. Повышается уровень компьютерной компетенции преподавателя.

5. Студентам просто нравится работать с интерактивной доской, учиться становится интересно и увлекательно.

Используя компьютер на занятиях математики, следует помнить, что компьютер лишь средство, которое помогает в учебе, что он не должен освободить студента от размышлений. Компьютер должен освободить его только от механической знакомой работы и освободить время для размышлений и творческого поиска.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каймин В.А. От Компьютерной грамотности к новой информационной культуре. // Педагогика. – 1990 Г. - №4.
2. Капустина Т.В. Компьютерная система «Mathematica 3.0»- Журнал «Математика в школе» №7/2003 Г., Стр. 37
3. Мархель И.И. Компьютерная технология обучения. // Педагогика. – 1990 Г. - №5.
4. Первин С.П. Дети, Компьютеры и коммуникации. // Информатика и образование. –1994. -№4.
5. Смирнова И.М., Смирнов В.А. Компьютер помогает геометрии: Дрофа- М., 2003г.

Наумова Т. С.

ИКТ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Инклюзивное образование – это один из процессов трансформации общего образования, которое подразумевает его доступность для всех, в плане приспособления к различным нуждам детей, что обеспечивает в свою очередь доступ к образованию для учащихся с особыми потребностями. Данная трансформация ориентирована на формирование условий доступности образования для всех, в том числе обеспечивает доступ к образованию для детей с инвалидностью. И поэтому главной особенностью инклюзии является ее способность придать ученикам с ограниченными возможностями уверенность, что в свою очередь помогает повысить их самооценку и в полной мере развивать им свои способности.

Система инклюзивного образования включает в себя учебные заведения среднего, профессионального и высшего образования. Целью, которых является создание без барьерной среде обучения профессиональной подготовки людей с ограниченными возможностями. Данный комплекс мер подразумевает как техническое оснащение образовательных учреждений, так и разработку специальных учебных курсов для педагогов и других учащихся, направленных на развитие их взаимодействия с инвалидами. Кроме этого необходимы специальные программы, направленные на облегчение процесса адаптации детей с ограниченными возможностями в общеобразовательном учреждении.

Развивая методологию, которая признает всех детей индивидуумами, имеющими различные потребности в обучении, инклюзивное образование разрабатывает особенный подход к педагогическому процессу, делающий его более гибким для удовлетворения основных потребностей в обучении детей, не зависимо от их физических, умственных и психологических возможностей. Таким образом, в настоящее время в России начинают активно складываться региональные модели инклюзивной практики обучения, при которой дети с особыми образовательными потребностями включаются в общеобразовательный процесс. Но включаются не стихийно, а при создании в образовательном учреждении специальных условий обучения.

В педагогической практике можно условно выделить два основных метода организации необходимых условий для образования детей с ограниченными возможностями: первый заключается в создании отдельных учебных заведений или классов для детей с физическими ограничениями и особенностями развития; второй метод, собственно инклюзивный, – в изменении самого педагогического процесса так, чтобы в школах создавались условия для совместного обучения всех детей, в том числе и тех, которые имеют определенные физические ограничения.

Последние 20 лет принесли многие замечательные инновации в доставке образования. Традиционный текст, звук, графика, видео объединены в единый документ «мультимедийный». Компьютерные системы, телефоны, и телевидение становятся все более интегрированными. Различные приложения информационных и коммуникационных технологий открыли - и будут продолжать открывать все больше и больше возможностей в области образования и профессиональной подготовки. Технологии быстро оказываются устаревшим, требуя новых навыков и знаний. Адаптация возможна только, когда они

основаны на четком понимании в области ИКТ. Вопрос о грамотности в области ИКТ активно развивается в современном обществе.

К основным формам инклюзивного образования можно отнести дистанционное обучение, активное использование интерактивных технологий. Дистанционное обучение становится широко востребованным в последнем столетии. Особенно большую значимость формы дистанционного обучения приобретают в инклюзивном образовании: позволяют получать полноценное образование людям с различными физическими ограничениями. Вполне возможно и очень удобно обучаться дома, общаясь с однокурсниками через социальные сети, видеоконференции и чаты. Также через дистанционное обучение можно полноценно общаться с преподавателем и получать такие же знания, что и ученики в обычных классах. Немаловажно и то, что развивается учебное товарищество – это является одним из обязательных условий полноценной инклюзивной школы.

Роль ИКТ в образовательных потребностях людей с ограниченными возможностями являются значительно разнообразнее. С одной стороны, они должны, как и их сверстники, получить знания и навыки, необходимые в обществе, в котором они живут. С другой стороны, они имеют дополнительные требования, вызванные функциональными ограничениями, которые влияют на способность учащихся к доступу к стандартным образовательным методам обучения. В этом контексте, применение ИКТ очень важно, так как они играют важную роль в обеспечении высокого качества образования для людей с ограниченными возможностями. Таким образом, можно удовлетворить конкретные образовательные потребности различных групп обучающихся, в том числе детей с ограниченными возможностями.

Для некоторых людей, технологические решения будут единственным способом гарантировать, что они могут реализовать свои потребности, мнения и точки зрения. Для них, доступность ИКТ является жизненно необходимым. Поддержка в области ИКТ в инклюзивном образовании важна, поскольку она охватывает вопросы, относящиеся к кругу потенциальных потребностей в обучении.

На протяжении многих лет преподаватели учили на расстоянии с помощью заочных курсов на основе письменных и печатных материалов. Первые дни телевидения стали свидетелями введения телевизионных курсов. Сегодня, в специально оборудованном месте, преподаватель может научить несколько аудиторий полных учениками. За последнее десятилетие наблюдается взрыв новых организационных форм в области образования. Ранние электронные курсы по электронной почте быстро сменили веб-семинары. Линии были размыты между различными типами дистанционных курсов, как были использованы несколько способов доставки в одном процессе. В настоящее время ассортимент и масштабы дистанционных курсов, доступных в Интернете чрезвычайно расширился. Они приобрели авторитет в качестве действительно жизнеспособного альтернативного подхода к преподаванию и обучению, равного традиционному взаимодействию лицом к лицу в обычной школе. Новые информационные и коммуникационные технологии есть потенциал, чтобы предложить огромные возможности для всех обществ и индивидов альтернативные и часто дешевые способы к доступу и распространению информации. Прогресс в области ДО имеет важное значение в образовании людей с ОВЗ и предоставляет им доступ к учебной деятельности в любом месте по всему миру.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алехина С. В., Зарецкий В. К. Инклюзивный подход в образовании в контексте проектной инициативы «Наша Новая Школа» // Психолого-педагогическое обеспечение национальной образовательной инициативы «Наша новая школа». — М., 2010.
2. Барышкин А.Г. Основные параметры визуализации учебной информации / А.Г. Барышкин, Н.А. Резник. — СПб.: Информатизация образования, 2005. — №7. — С. 38–44.
3. Информационные технологии в инклюзивном образовании детей [Электронный Ресурс]. – Режим доступа: <http://nsportal.ru/shkola/administrirovanie-shkoly/library/2013/12/06/informatsionnye-tekhnologii-v-inklyuzivnom>
4. Тринитатская О.Г. Управление развивающей средой в условиях инклюзивного образования: психолого-педагогический ракурс / О.Г. Тринитатская, Н.П. Эпова. – Ростов Н/Д, 2015. – 244 С.

5. Эпова Н.П. Управленческая культура проектирования развивающей среды в условиях организации и становления инклюзивного образования. – Чита, 2015. – С. 79–89.

Носуля О. С., Михальчук В. М., Полищук Т. Б.

РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА» СРЕДСТВАМИ ОБЛАЧНОГО СЕРВИСА MOODLECLOUD

Применение технологий дистанционного образования в процессе обучения является одной из самых перспективных инноваций в системе образования. В дистанционном обучении основу учебного процесса составляет целенаправленная и контролируемая интенсивная самостоятельная работа студента. В последние годы все больше используют облачные технологии в качестве основы дистанционного обучения, что связано с возросшими возможностями технических средств связи и распространением компьютерной сети Интернет. Посредством облачных технологий совместно с дистанционным обучением самостоятельная работа студента становится по форме более индивидуальной, контролируемой и управляемой. Самостоятельная работа также сопровождается эффективным оперативным контролем и оценкой результатов работы, позволяет студентам целенаправленно приобретать новые знания и умения без непосредственного участия в этом процессе преподавателя.

Одним из самых распространённых облачных сервисов является Moodle Cloud, на котором любой педагогический работник имеет возможность организовать дистанционное обучение. Достоинства сервиса Moodle Cloud: бесплатен; не требует установки дополнительного ПО, достаточно иметь выход в сеть Интернет; для создания своих дистанционных курсов в полноценной lms moodle необходимо только зарегистрироваться; автоматическое обновление; неограниченный объём базы данных; возможность проведения видео- и аудио конференций; поддержка мобильного приложения. Одна из самых сильных сторон среды Moodle Cloud – широкие возможности для коммуникации. Среда создает и хранит полный профиль каждого обучающегося: все сданные им работы, оценки сообщения, пройденный и просмотренный им материал, даты посещения ресурса, выполнения заданий и просмотра материала.

Учитывая потребности современной системы образования, нами разработан учебно-методический комплекс (УМК) «Химическая термодинамика» [3]. Этот комплекс был внедрен и опробован как дистанционный курс на облачном сервисе системы дистанционного обучения Moodle – MoodleCloud. Курс состоит из следующих элементов: УМК дисциплины «Физическая химия», раздел «Химическая термодинамика»; вводная часть курса; лекции; примеры решения задач; база тестовых вопросов; тестовые обучающие и контролирующие работы; индивидуальные обучающие и контролирующие задания; методические материалы к выполнению лабораторного практикума.

УМК дисциплины – вводная часть курса, лекционный материал, лабораторный практикум, а также примеры решения задач реализованы в виде ссылок на pdf-, tif-, docx-файлы, содержащие материалы по теме и размещенные на облачном сервисе GoogleДиск. Данные материалы доступны студентам, записанным на курс, на протяжении всего периода обучения (для просмотра с экрана, печати и скачивания).

Учебная информация дистанционного курса разбита на два модуля [1]: I. Законы термодинамики и фазовые равновесия в однокомпонентных системах; II. Фазовые равновесия в многокомпонентных системах и химические равновесия. Структура модулей определяет знания, какие должен усвоить студент: умение давать определения основным понятиям, знание формул, законов и принципов, свойств, умение применять изученный материал на графиках и схемах, умение применять материал при решении задач. Теоретический материал модулей разбит по темам.

Для создания тестовых работ разработаны вопросы, поддерживаемые системой тестирования MoodleCloud, следующих типов: в закрытой форме (множественный выбор);

короткий ответ; числовой ответ; на соответствие; логический тип [2]. Вопросы вносились в базу курса по категориям соответственно темам.

Тестовые задания для самоподготовки студентов состоят из нескольких частей – две тестовые работы по темам 1-5 и одна работа по темам 6-11. Тестовые обучающие (для самоподготовки студентов) задания состоят из вопросов, которые случайным образом выбираются из базы по соответствующим категориям (темам). Данные тесты не ограничены по времени; для прохождения теста не требуется специальный доступ (пароль); включён показ комментариев, т.е. при неправильном ответе студенту показывается фрагмент лекции в виде ссылки на pdf-файл, содержащий информацию по данному вопросу; включён обучающий режим, т.е. можно изменить уже отправленный ответ на другой. Тестовые задания для самоподготовки доступны записанным на курс студентам на протяжении всего периода обучения.

Тестовая контролирующая работа (работа для модульного контроля знаний) также состоит из вопросов, которые случайным образом выбираются из базы по соответствующим категориям (темам). В данной работе включено ограничение по времени (1 час), возможность пройти тест ограничена одной попыткой; тест открывается в защищённом окне; отключён показ комментариев; отключён обучающий режим (запрещена навигация по тесту и изменение ответа на вопрос). Тестовые контрольные задания доступны студентам только в определённый преподавателем период.

Также для составления контролирующих тестов были составлены планы: количество заданий в контрольных тестах – по 35, из них постоянных вопросов – 15, остальные 20 случайным образом выбираются из базы. Раскладку заданий проводили по следующим умениям: умение давать определения основным понятиям, знание формул, законов и принципов, умение применять изученный материал к анализу графиков, диаграмм и схем.

Расчётные задачи (индивидуальные обучающие и контролирующие задания) реализованы в виде тестовых работ, которые состоят из вопросов, где сам вопрос – это условие задачи, а ответ представляет собой число (т.е. числовой тип вопроса с заданной погрешностью). Структура индивидуальных заданий подобрана таким образом, чтобы охватить теоретический материал по всем знаниям и умениям, которые студент должен применять самостоятельно на практике. В соответствии содержанием учебного материала, при выполнении индивидуальных работ выделяются следующие умения, которыми должен владеть студент: находить, определять, рассчитывать, использовать, анализировать. Доступ и ограничения для контролирующих и обучающих задач (индивидуальных работ) реализованы аналогично тестовым работам по теоретическому материалу.

В разработанных тестовых заданиях, состоящих из вопросов различных типов, с большим количеством вариантов ответов, возможностью перемешивания самих вопросов и вариантов ответов, наличием большой базы самих вопросов, практически полностью исключаются угадывание ответов, а также делает невозможным списывание, посредством ограничения времени прохождения теста.

Разработанный дистанционный курс используется для организации самостоятельной работы студентов химического факультета ДонНУ, обучающихся по направлению подготовки «Химия» и по специальности «Фундаментальная и прикладная химия». В настоящее время тестирование и изучение лекционного материала доступно в режиме online на сайте разработчика тестовых работ в Moodle Cloude [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Михальчук В.М. Термодинамическое, фазовое и химическое равновесие: учебное пособие для студентов химических специальностей высших учебных заведений. Изд. 3-Е, Испр. И Доп. / В.М. Михальчук. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного Федерального Университета, 2016. – 235 С.
2. Moodle: Open-Sourcelearningplatform [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://moodle.org> (дата обращения 19.10.2017)
3. Physicalchemistry, Donetsknationaluniversity, Donetsk [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://mikhailchuk.moodlecloud.com/>(дата обращения 19.10.2017)

ИКТ В ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ОВЗ

*«...нет ничего более важного,
никакой другой миссии,
кроме образования для всех...»
Кофи Аннон.1998г.*

Термин «инклюзивное образование» в переводе с латинского языка означает «включаю, заключаю, вовлекаю». Инклюзия – процесс увеличения степени участия всех граждан в социуме, и в первую очередь, имеющих трудности в физическом развитии.

Инклюзивное образование стремится признать, что все дети –индивидуумы с различными потребностями в обучении [2].

К основным элементам инклюзии мы можем отнести:

- включение всех детей с ограниченными возможностями в такую школу, которую они могли бы посещать, если бы у них не было инвалидности;
- отсутствие «сортировки» детей;
- дети должны находиться в классах, соответствующих их возрасту, если они обучаются в массовом классе;
- взаимодействие и координация ресурсов, а также методов обучения.

Основная классификация делит детей с ОВЗ на следующие группы:

- с расстройством поведения и общения;
- с нарушениями слуха;
- с нарушениями зрения;
- с речевыми дисфункциями;
- с изменениями опорно-двигательного аппарата;
- с отсталостью умственного развития;
- с задержкой психического развития;
- комплексные нарушения [4].

В условиях стремительного технологического развития во всех сферах жизнедеятельности человека необходимым условием становится включение людей с особыми потребностями в новую для них образовательную среду, которая основывается на использовании ИКТ.

Для каждой категории детей с ограниченными возможностями, испытывающих трудности в процессе обучения и коммуникации, должны быть подобраны специальные вспомогательные устройства. Прежде всего, я хочу обратить внимание на компьютерные технологии для людей, у которых трудности коммуникации пересекаются с нарушениями опорно-двигательной системы. Компьютер в таких случаях является единственным способом связи ребёнка с внешним миром. Ведь он позволяет выразить свои мысли и потребности без личного контакта [3, 15].

Однако люди с ограниченными возможностями в реальной жизни сталкиваются с дополнительными трудностями, которые вызваны физическими или умственными ограничениями, по-разному влияющими на их возможности получать образование. Но создание подходящей технологической инфраструктуры не может разрешить всех проблем. Для наиболее полного внедрения информационно-коммуникационных технологий в инклюзивное образование от педагога требуется: создавать и применять на практике инновационные методы обучения, а также адаптировать существующие подходы в соответствии с потребностями и возможностями ребёнка [1, 251].

Если ребёнок с ограниченными возможностями не способен контролировать и управлять каким-либо видом деятельности, для него должны быть созданы и адаптированы альтернативные виды деятельности, при помощи которых он сможет получить необходимую информацию, а затем продемонстрировать свои результаты учителю. Для полной реализации этих возможностей необходимо обеспечить интеграцию ИКТ в учебную программу [1, 252].

Для учащихся с нарушениями языка и речи созданы различные методики альтернативной коммуникации. Эти методики ориентированы на алфавитные устройства, которые помогают ребёнку общаться при помощи букв алфавита. Устройства, которые используют символы, основаны на коде символов и изобразительных объектах. Также программа обеспечивает ребёнка возможностью создания индивидуального алфавитного кода или кода символов.

Можно выделить несколько основных направлений в использовании ИКТ:

- компьютерные технологии помогают людям с ограниченными возможностями писать при двигательных нарушениях (есть аудио набор текста);
- использование ИКТ позволяет улучшить взаимоотношения между преподавателем и ребёнком, потому что компьютер никогда не «наказывает», не «ругает», а все «терпит», что хорошо сказывается на психическом состоянии ребёнка;
- современные технологии позволяют помочь людям с ОВЗ в преодолении коммуникативных преград.

Вспомогательные технологии ИКТ дают возможность доступа к образованию на нужном уровне. Благодаря использованию правильно подобранных вспомогательных технологий, дети с нарушениями опорно-двигательной системы, которые не умеют или по каким-либо причинам не могут держать карандаш, могут рисовать и писать (Power Point, Publisher и т.д.). Аналогично дети, не способные говорить, получают прекрасную возможность речевого общения при помощи компьютера.

Основной целью применения вспомогательных технологий при обучении лиц с недостатками физического развития является предоставление им возможности обращаться в письменной или устной форме при помощи компьютерных технологий.

Компьютер может стать хорошим подспорьем для мотивации ребёнка с когнитивными нарушениями к обучению.

Пересечение компьютерных методов с традиционными определяется эффективностью использования информационных технологий в коррекционной работе. Дети с ОВЗ - это «особые» дети, здоровье которых препятствует освоению образовательных программ вне специальных условий обучения.

Современные информационные компьютерные технологии предоставляют для обучения принципиально новые возможности. Компьютер может использоваться на всех этапах обучения:

- при объяснении нового материала,
- при контроле знаний, при закреплении,
- при обобщении и систематизации материала.

Применение компьютерных технологий позволяет сделать занятие привлекательным, современным, осуществлять индивидуализацию обучения. Компьютерные технологии дают широкие возможности для развития творческого потенциала школьника. При помощи компьютера мы с моей подопечной совершаем виртуальные экскурсии в музеи разных стран мира, проходим тестирование по определённым учебным темам, занимаемся в интересных интерактивных программах и др. Благодаря использованию информационных технологий у ребёнка с ОВЗ обостряются зрительное восприятие и слуховое внимание, что ведет к положительному результату обучения и дальнейшему умственному развитию данного ребёнка. Использование презентаций позволяет привнести эффект наглядности в уроки и помогает ребёнку, в полной мере воспринять ту или иную ситуацию, а также проблему, помогает усвоить материал в полной мере.

Конечно, использование ИКТ не решит всех проблем в образовании детей с ограниченными возможностями здоровья, оно лишь обеспечит улучшение доступа к информации, и станет вспомогательным дидактическим и коммуникационным средством, которое закладывает основание существенного прогресса в личном развитии ребёнка. Оно так же позволяет людям с особыми образовательными потребностями полноценно участвовать в жизни общества.

Поэтому, можно сделать вывод, что использование информационных технологий расширяет спектр видов учебной деятельности, позволяет совершенствовать методы обучения. Использование гибких методов обучения, работа с детьми ОВЗ способствует решению одной из основных задач образования - развитию способностей ученика, его социализации в современном обществе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бодарч, Дендева. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: монография [Текст]/Бодарчдендева/Москва: Иито Юнеско, 2013. – 320стр.
2. Инклюзивное образование путь в будущее: заключительный доклад//Материалы 48-й сессии Международной конференции по образованию, Женева, 25-28 ноября 2008 Г. Женева: Международное бюро просвещения, 2008.
3. Токарева Н., Бесио С., ИКТ в образовании людей с особыми потребностями: специальный учебный курс/ Авторизованный пер.с англ./Н.Токарева, С.Бесио. Москва:Изд. Дом «Обучение-сервис», 2008г.
4. <http://fb.ru/article/174784/ovz-rasshifrovka-deti-s-ovz-razvitiye-detey-s-ovz>

Сумина Ю. А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ КАК СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ОБУЧАЮЩИХСЯ

В условиях обновления содержания образования происходит переориентация целей и задач обучения. Основное внимание уделяется не конкретным знаниям, а компетентностям учебно-познавательной деятельности, основанной на усвоении знаний из различных источников информации, общекультурной, социально-трудовой, информационно-коммуникативной, которые приобретает ученик в процессе обучения [1]. Все подходы к определению этого набора компетентностей имеют общее свойство – их можно развивать средствами уроков информатики.

Использование метода проектов позволяет организовать учебный процесс таким образом, что обучающийся оказывается вовлеченным в познавательный цикл: ФАКТЫ, ПРОБЛЕМЫ, ГИПОТЕЗА, МОДЕЛЬ, ЭКСПЕРИМЕНТ, ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ, где внешний результат можно будет увидеть, осмыслить, применить на практике, а внутренний результат – опыт деятельности – станет личным достоянием, соединяющим знания и умения, компетенции и ценности [2].

Использование данного метода на своих уроках я считаю актуальным и целесообразным по следующим причинам:

- при использовании метода проектов у обучающихся появляются широкие возможности для самореализации – по выбору можно создать проект в предметных областях, которые интересны ученику;
- процесс обучения становится менее трудоемким, более интересным и полезным (известно, что если человек что-то делает с удовольствием, то он меньше устает);
- стимулируется интерес к обучению через организацию их самостоятельной деятельности, постановку перед ними целей и проблем, решение которых ведет к появлению новых знаний и умений;
- за сравнительно короткий срок достигается максимальный обучающий эффект – обучающимся приходится привлекать знания из разных областей, прогнозировать результаты. Знания, полученные в процессе самостоятельной работы, остаются надолго;
- учащийся получает лично-значимый результат, который можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности.

Проект – это буквально «нечто брошенное, пущенное вперед». В рамках процесса обучения проектный метод можно определить, как образовательную технологию, нацеленную на приобретение студентами новых знаний на основе реальной жизненной практики, формирование у них специфических умений и навыков, посредством системной

организации проблемно-ориентированного поиска. Проект – это «обучение через делание» (Дж. Дьюи) [3].

В курсе «Информатика и ИКТ» программой предполагается проведение практикумов – больших практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для обучающихся. Я предоставляю ученикам возможность свободного выбора тем и задач будущего проекта, соответствующих их интересам и склонностям с учетом моих рекомендаций. Презентацию результатов проектирования провожу на уроках обобщения, в конце изучения определенных разделов.

В моей копилке большое количество индивидуальных проектов. Так, учениками 8 класса после изучения темы «Компьютерные презентации» были выполнены проекты «Моя семья» и «Что такое Новый год». При изучении темы «Коммуникационные технологии» идет работа по разработке сайта с использованием языка разметки текста HTML по тем темам, которые интересны самому ученику. Обучающиеся 9 классов в ходе изучения темы «Компьютерная графика» выполнены проекты «Карта желаний», «Социальная реклама» при изучении программы Adobe Photoshop, «Верстаем газету» при изучении программы Microsoft Publisher, видеоурок при изучении программы SmartNotebook.

В прошлом учебном году впервые была предпринята попытка создать коллективный проект «Физминутки для глаз», состоящий из большого числа мини-проектов (более 20). После выполнения каждым учеником 10 класса своей «порции» задания, множество мини-проектов было объединено в один «гипер-проект». Из-за объемности задания этот проект было бы проблематично выполнить одному-двум обучающимся, работая в группе, результата удалось достичь буквально за несколько уроков.

Наша база проектов пополняется не только монопредметными, но и межпредметными проектами. Обучающимися 11 класса в ходе изучения темы «Технологии хранения и поиска информации» созданы проекты по истории, географии, литературе.

Проекты интересны и обучающимся начальных классов. Во внеурочной деятельности при изучении курса «Инфознайка» в 1-2 классах создаются мини-проекты в графическом редакторе Paint – «Флотилия», «Открытка к празднику», в текстовом редакторе Word – «Мое имя», «Бейджик». В 3 классе в программе Power Point созданы «Ожившие сказки», а ученики 4 классов выполнили буклеты и памятки «Правила безопасного Интернета». Ученики 6-7 классов на внеурочных занятиях совместно работают над проектом «Устройство системного блока», продуктом которого станет стенд для кабинета информатики.

В своей профессиональной деятельности я отдаю предпочтение краткосрочным и среднесрочным проектам, а по доминирующему виду проектной деятельности - творческим и практико-ориентированным проектам.

Применение метода проектов показывает свою эффективность, планируется использовать элементы проектной деятельности и в дальнейшем при изучении предмета «Информатика и ИКТ». Изменяется работа учащихся на уроке, она больше становится направленной на разнообразные виды самостоятельной деятельности, на приоритет деятельности исследовательского, поискового, творческого характера. В процессе работы ребята имеют возможность показать все, чему они научились.

Проектная работа способствует развитию ключевых компетентностей обучающихся, которые будут востребованы не только в будущей профессиональной деятельности, но и социальной жизни выпускника.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Злобина И.И. Активизация познавательной деятельности учащихся на основе применения средств икт в организации учебного процесса, в контроле и оценке результатов обучения информатике. Статья [Электронный ресурс] / режим доступа: <http://textarchive.ru/c-1348731.html>.
2. Стрельникова Е.М. Проектно-исследовательский метод обучения в информатике и информационных технологиях. Статья [электронный ресурс]
3. Соснина Н.А. В поисках новой педагогической альтернативы. Статья [электронный ресурс] / режим доступа: <http://rpp.nashaucheba.ru/docs/index-74986.html>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРОФИЛЯ «ИНФОРМАТИКА»

В последние десятилетия достаточно быстро развивается новое направление – компьютерная математика, которая в настоящее время представляется различными системами, позволяющими проводить разнообразные символьные вычисления на серьезном математическом уровне в разных областях математики и ее приложений, обладающими понятным пользователям интерфейсом, а также мощными графическими возможностями. Следствием появления пакетов компьютерной математики стал переворот в фундаментальной и прикладной науке, при этом радикально поменялись представления о роли ученых в научных исследованиях, о целях и задачах математического образования в целом. Необходимость внедрения математических пакетов в образовательную среду поэтому не вызывает сомнений. Разнообразные системы компьютерной математики открывают широкие возможности для совершенствования образования на всех этапах – от непосредственно базового обучения и образования до комплексной подготовки учащегося к профессиональной деятельности. Несомненна актуальность применения математических пакетов в образовании, в том числе, при обучении математике. Они облегчают решение сложных и трудоемких задач, снимая тем самым психологический барьер при изучении математики, делают данный процесс интересным и более простым. При грамотном использовании систем компьютерной математики в учебном процессе они могут обеспечить повышение уровня фундаментальности математического образования.

В настоящее время на рынке программных продуктов представлено множество систем компьютерной математики, преподаватель встает перед необходимостью выбора. Особая роль среди математических пакетов занимает Maple – общепризнанный мировой лидер среди программного обеспечения математических исследований. Система компьютерной математики Maple содержится в интегрированной системе Scientific WorkPlace и используется в ведущих университетах мира при проведении научных исследований, а также в учебном процессе. Ядро программы Maple используется и другими распространенными пакетами, такими как MathCad и MathLab. Система Maple позволяет решать сложные математические задачи более точно и эффективнее, чем любая другая математическая система. Понятный интерфейс, интерактивный режим работы, а также удобная справочная система делают данный продукт доступным для пользователей, в том числе и не специалистов в программировании. Описание системы Maple, основные приемы работы с ней приведены в фундаментальных работах Дьяконова В.П. [1]. Хотя математические пакеты были созданы для решения задач высшей математики, однако их возможно внедрять с успехом и в систему школьного образования, поэтому приветствуется владение данным программным продуктом школьными учителями математики и информатики.

Студенты Таганрогского института им. А.П. Чехова (филиала) «РГЭУ (РИНХ)», обучающиеся по профессиональной образовательной программе направления 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями «Математика» и «Информатика») и направления 44.03.01 «Педагогическое образование» (профиль «Информатика») изучают пакет символьных вычислений «Maple» в рамках дисциплины «Современные инструментальные средства вычислительной математики». В ходе занятий студенты знакомятся с основными возможностями современных пакетов символьных вычислений, основными теоретическими сведениями о системе компьютерной математики Maple. Студенты учатся применять пакет Maple для решения задач символьного дифференцирования и интегрирования функций одного и нескольких переменных, для построения графиков функций и поверхностей, для решения задач матричной алгебры, для решения уравнений; для решения задач теории чисел и комбинаторных задач. В результате формируются навыки решения основных типов математических задач в системе компьютерной математики Maple.

Применение в учебном процессе одновременно «ручных» и компьютерных вычислений способно сделать процесс математического моделирования конкретной ситуации более наглядным и представимым для учеников (например, в случае трёхмерного пространства); позволяет сократить трудоёмкость выкладок, а также сравнить компьютерный и математический методы решения одной и той же математической задачи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дьяконов, В. П. Maple 10/11/12/13/14 в математических расчетах / В. П. Дьяконов. – М.: ДМК-пресс, 2011. – 800с.

Уманец О. А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фундаментальным ядром ФГОС является ориентация на получение результата, что предполагает переход от минимизационного подхода к конструированию образовательного пространства. Методологической основой ФГОС является системно – деятельностный подход, который подчёркивает ведущую роль деятельности, коммуникации и исключает пассивность участников образовательного процесса. [1]

Одним из способов конструирования образовательного пространства является исследовательская и проектная деятельность.

Исследовательская деятельность – деятельность обучающихся, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением.

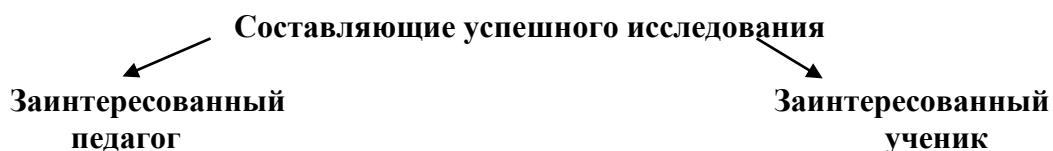
Проектно-исследовательская деятельность - деятельность по проектированию собственного исследования, предполагающая выделение целей и задач, выделение принципов отбора методик, планирование хода исследования, определение ожидаемых результатов, оценка реализуемости исследования, определение необходимых ресурсов.

Главным смыслом исследования в сфере образования есть то, что оно является учебным. Это означает, что первостепенным становится развитие личности, а не получение объективно нового результата, как в «большой» науке. Если в науке главная цель - получение новых знаний, то в образовании цели исследовательской деятельности таковы:

- приобретение учащимся навыков исследования как универсального способа освоения знаний;
- развитие способности к исследовательскому типу мышления;
- активизация личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения самостоятельно полученных знаний, которые являются новыми и значимыми для каждого конкретного ученика. [2]

Осуществляя такую деятельность, педагог способствует развитию познавательных навыков обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитию критического и творческого мышления, приобретаются коммуникативные умения, работая в различных группах, осуществляется более индивидуальный подход к ребенку. [3]

Результат: сохраняется индивидуализация учебного процесса, повышается уровень его интенсивности, предоставляется возможность обучающимся выбрать свой темп продвижения к конечным результатам обучения [4]; учебная деятельность приобретает поисковый и творческий характер [5].



Универсальным инструментом создания и поддержания заинтересованности всех участников педагогического процесса являются информационно-коммуникативные технологии.

Если мы подразумеваем, что педагог является самомотивированной личностью, то, следовательно, он сам будет искать информацию для осуществления исследовательской деятельности, используя интернет – ресурсы. Так, различные образовательные сайты, педагогические интернет-сообщества предлагают качественные курсы повышения квалификации и вебинары по исследовательской и проектной деятельности. В нашем лицее пользуются материалами следующих сайтов:

Онлайн – школа «Фоксфорд» - <https://foxford.ru>

Педагогическое сообщество «Урок.рф»- <https://урок.рф>

Проект для одарённых детей «Алые паруса» - <https://nsportal.ru/ap/>

Глобальная школьная лаборатория globallab - <https://globallab.org/ru/#.WfolC2i0PIU>

Ученики. В ученическом сообществе редко встречаются дети, обладающие самомотивацией относительно исследований. Следовательно, педагогические коллективы должны создать условия для развития ребят в этом направлении. С этой целью в нашем лицее действует НОО «МОЗГ: Молодость + Опыт = Законы + Гипотезы».

Этап мотивации. Благодаря средствам ИКТ увеличивается мотивация к обучению, активизируется возможность привлечения обучающихся к творческой, поисковой и исследовательской деятельности. Так, например, на стартовом заседании участников НОО «МОЗГ» обязательным элементом работы является использование видеороликов о роли детей в науке и презентаций о жизни великих учёных, для чего применяются демонстрационные средства ИКТ, визуализирующие изучаемые объекты, явления, процессы.

Этап планирования. ИКТ позволяют визуализировать индивидуальные планы работы ребят, используя различные его варианты: таблицы, колесо исследования.

Работа с литературой. Для написания полноценной исследовательской работы необходимо пользоваться информацией образовательных ресурсов, изучать монографии другие научные труды российских университетов и институтов, доступ к сайтам, которых можно получить в электронном зале библиотеки им. А.П. Чехова, который предоставляет:

- бесплатный доступ к информационным ресурсам Интернет в образовательных, просветительских, научных и познавательных целях;
- автоматизированные места для создания собственных презентаций, рефератов, докладов, просмотра мультимедийных изданий и прослушивания аудиокниг;
- аппараты для чтения электронных книг
- доступ к подписным полнотекстовым базам данных.

Для того, чтобы обучающиеся могли самостоятельно находить научную информацию, оценивать надёжность источника и качество информации, в рамках НОО организуются обучающие семинары для ребят по работе с электронными ресурсами, где их знакомят с каталогом электронных образовательных ресурсов и работе с ними.

Исследование. Эксперимент. Любая исследовательская работа должна состоять на 2/3 из экспериментальной части. Именно Интернет - пространство даёт нам возможность найти и выбрать методики эксперимента и/или исследования, а также расширяет возможности использовать данные различных мониторингов. Например, используя платформу globallab, можно проводить социологические опросы, в которых будет участвовать 1000 и более человек, что повышает уровень доверия к опросу, учитывает предел погрешности. Последнее время в исследованиях по естественнонаучным дисциплинам применяются данные аппаратов космической съёмки. Мы также своим ребятам рекомендуем использовать данные космической съёмки таких приборов как MODIS и Landsat-8 (<http://gis-lab.info/projects/ss/sensor/modis.html>). Проведение экспериментальной части можно осуществлять, имея смартфон. Сейчас существует достаточное количество бесплатных приложений для различных измерений: шумомер, дальномер, термометр, измеритель влажности, измеритель освещённости, микроскоп и др. инструменты измерения, которые могут пригодиться в полевых условиях.

Оформление работы. На этом этапе работы многие ребята теряются и перестают оформлять своё исследование, не доведя его до этапа защиты. Для сохранения мотивации и работоспособности наши учителя информатики проводят серию семинаров с членами НОО, на которых учат их от форматирования текстов до составления графиков и диаграмм. И как правило, уровень оформления печатных работ, презентаций, антимотиваторов достаточно высокий. Ребята, имеющие опыт написания работы, становятся для новичков консультантами по правилам оформления работы и презентации.

Оценка работ. Большая часть работы жюри осуществляется с помощью сайта лицея в разделе НОО, где публикуются критерии оценивания, публикуются работы. Каждый член жюри в удобное для него время знакомится с работой и оценивает её по заданным критериям до конференции.

Отдельный член жюри осуществляет проверку на антиплагиат.

Во время защиты работы представляется презентация, которая даёт дополнительную, визуальную характеристику работы.

Дистанционная работа жюри позволяет привлекать в члены жюри сотрудников и обучающихся других образовательных учреждений.

Кроме членов жюри с работами и критериями их оценивания могут ознакомиться все желающие: педагоги, лицеисты, родители, члены научного общества, что делает оценку работ прозрачной процедурой.

Таким образом, средства ИКТ не только помогают совершенствовать организацию исследовательской деятельности, но уже стали необходимым компонентом её осуществления.

Каждый учитель может определиться с набором средств ИКТ, который он будет использовать в своей деятельности, и проанализировать, какие средства ИКТ наиболее удачно помогут обучающимся достичь результата в проводимом исследовании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Материалы дистанционных курсов издательства «Дрофа» / фундаментальное ядро содержания общего образования: основные понятия//<http://www.drofa.ru/for-users/teacher/seminars/>.
2. Алексеев Н. Г., Леонтович А. В. Критерии эффективности обучения учащихся исследовательской деятельности // Развитие исследовательской деятельности учащихся. – М., 2001. – (Профессиональная библиотека учителя).
3. Заграничная Н. А., Добротина И. Г, Проектная деятельность в школе: учимся работать индивидуально и в команде.-М.: Интеллект-центр, 2014.
4. Бобиенко О. М. Ключевые компетенции профессионала: проблемы развития и оценки. Казань: Изд-во КАЗГУ им. В. И. Ульянова-Ленина, 2006. 146 С.
5. Позднеева С. И., Кузнецова Т. В. Проектная деятельность в практике учителя начальной школы // Вестник ТГПУ. Сер. Педагогика. 2006. Вып. 10 (61). С. 65-66.

Фирсова С. А.

ТЕХНОЛОГИИ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Проблема поиска и применения технологий и методов обучения в педагогической практике остается постоянно актуальной, вызывая острые дискуссии.

Рассмотрим понятие педагогической технологии.

Педагогическая технология – специальный набор форм, методов, способов, приёмов обучения и воспитательных средств, системно используемых в образовательном процессе на основе декларируемых психолого-педагогических установок, приводящий всегда к достижению прогнозируемого образовательного результата с допустимой нормой отклонения.

Как показывает анализ литературы, деятельность, в процессе которой происходит овладение содержанием учебных предметов и необходимыми способами или умениями,

навыками, при помощи которых учащийся получает образование, является **познавательной деятельностью**.

Рассмотрим понятия активных и интерактивных методов обучения.

Активное обучение – такая организация и ведение образовательного процесса, которые направлены на активизацию учебно-познавательной деятельности обучающихся посредством широкого, желательного комплексного, использования как дидактических, так и организационно-управленческих средств, широкое использование ими различных средств и методов активизации [2].

Активное обучение как целенаправленный образовательный процесс организации и стимулирования активной учебно-познавательной и исследовательской деятельности студентов по овладению общекультурными и профессиональными компетенциями строится на основе использования активных методов и технологий в процессе проведения занятий [3].

Активные методы обучения, с одной стороны, это совокупность приемов и подходов, отражающих форму взаимодействия обучающихся и преподавателя в процессе обучения; с другой с стороны, это способы и приемы педагогического воздействия, которые побуждают обучаемых к мыслительной активности, к проявлению творческого, исследовательского подхода и поиску новых идей для решения разнообразных задач учебной и научно-исследовательской деятельности.

Активные формы проведения занятий – это такие формы организации образовательного процесса, которые способствуют самому разнообразному изучению учебных дисциплин, активному взаимодействию обучаемых и преподавателя, активному обмену мнениями между ними, нацеленному на выработку правильного понимания содержания изучаемой темы и способов ее практического использования.

Активные формы и методы неразрывно связаны друг с другом. Их совокупность образует определенный вид занятий, на которых осуществляется активное обучение. Методы наполняют формы конкретным содержанием, а формы, в свою очередь, влияют на качество методов. Если на занятиях определенной формы используются активные методы, можно добиться значительной активизации образовательного процесса, роста его эффективности. В этом случае сама форма занятий приобретает активный характер.

Пассивный метод характеризуется только воздействием преподавателя на обучающихся, центральная роль принадлежит преподавателю, в процессе обучения отсутствует общее обсуждение ключевых вопросов темы занятия.

При активном обучении студент в большей степени становится субъектом учебной деятельности, вступает в диалог с преподавателем, активно участвует в познавательном процессе, выполняя творческие, поисковые, проблемные задания. Осуществляется взаимодействие обучающихся друг с другом при выполнении заданий в микрогруппе или группе.

Отличительными особенностями активных форм проведения занятий являются:

- целенаправленная активизация мышления, когда студент вынужден быть активным независимо от его желания;
- достаточно длительное время активности обучаемых (в течении всего занятия);
- самостоятельная творческая выработка решений, повышенная степень мотивации эмоциональности обучаемых;
- взаимодействие обучаемых строится преподавателем посредством прямых и обратных связей.

В педагогической практике используется классификация методов активного обучения, разработанная Н.В. Борисовой [1]. Авторы выделяют имитационные и неимитационные методы обучения. Имитационные активные методы обучения, т.е. формы проведения занятий, в которых учебно-познавательная деятельность построена на имитации профессиональной деятельности.

«Мы предлагаем не информацию о деятельности плюс немного деятельности, а имитируем деятельность, основываясь на информации». Именно этим отличаются деловые и блиц-игры, разыгрывание ролей, решение конкретных ситуаций, «круглый стол», «мозговая атака» и другие от пассивных методов обучения.

Имитационные методы делятся на игровые и неигровые. К игровым относятся проведение деловых игр, игрового проектирования и т. п., а к неигровым – анализ конкретных ситуаций, решение ситуационных задач и другие. Все остальные относятся к неимитационным технологиям, которые не предполагают построения моделей изучаемого явления или профессиональной деятельности.

Одним из современных направлений развития активного обучения является интерактивное обучение. Понятие «интерактивные технологии» рассматривается как современный этап развития активных методов обучения.

В современной педагогической литературе, представляя отличительные особенности активного и интерактивного обучения, ученые указывают следующее: основным способом организации взаимодействия преподавателя и обучающихся становится не только активная обратная связь между педагогом и обучающимися, но и организация взаимодействия обучающихся между собой; взаимодействие преобладает над воздействием.

Понятие «интерактивные технологии» употребляется в современной практике в том случае, если необходимо подчеркнуть степень активности субъектов в процессе взаимодействия, организуемого педагогом, по сравнению со сложившейся практикой.

Новое осмысление определения сущностных характеристик интерактивных технологий связано с активным внедрением и использованием в обучении компьютера. Наиболее часто термин «интерактивные технологии» упоминается в связи с информационными технологиями, дистанционным образованием, с использованием ресурсов Интернета, а также электронных учебников и справочников, работой в режиме on-line.

С применением интерактивных технологий активизируется познавательная активность обучаемых, при этом учащийся в большей степени становится субъектом учебной деятельности, активно участвует в познавательном процессе, выполняя проблемные, поисковые и творческие задания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисова, Н.В. Образовательные технологии как объект педагогического выбора / Н.В. Борисова. – М.: ИЦПКПО, 2000.
2. Кругликов В.Н. Активное Обучение в техническом вузе (теоретико-методологический аспект). Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Санкт-Петербургский государственный университет. Санкт-Петербург, 2000.
3. Мухина Т.Г. активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий) в высшей школе. учебное пособие / Нижний Новгород, 2013.

Фролов М. Н.

ДИНАМИЧЕСКИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Идея использования динамических компьютерных игр в качестве средства обучения программированию высказывалась в ряде научных, учебно-методических работ, в том числе [1]. При отборе компьютерных игр и средств их разработки используются условия как традиционные, так и специфические для данной задачи: адаптация для обучения школьников; симплификация типа игры и индивидуализация игр учащихся; актуальность среды разработки и выдерживание полного цикла разработки на языке программирования. Условия отбора определяют схему выбора компьютерных игр и сред их разработки: обоснование критериев, определение массива элементов, котирование по критериям.

Существует множество вариантов систематизации компьютерных игр по ряду оснований. Наиболее полной можно считать систематизацию игр по жанрам.

На основе анализа литературы, указанных условий можно определить и обосновать следующие критерии отбора компьютерных игр: минимальная сложность программной реализации, полиархия объектов и отношений, вариабельность сюжета, динамичность и другие. Акцент следует сделать на следующих требованиях к среде разработки, таких как:

возможность реализации всех программных конструкций, наличие объектно-ориентированного языка, логичность и простота его синтаксиса, дружелюбность интерфейса, актуальность и применимость.

В ходе анализа результатов отбора я пришел к заключению о том, что наиболее подходящим инструментом обучения школьников программированию приходится "Action" - игра, двухмерная и от третьего лица.

При выборе среды разработки компьютерных игр были рассмотрены самые популярные среды разработки игр, применяемые в обучении: Kodu, Scratch, языки JavaScript, ActionScript, Visual Basic, и средства разработки традиционных школьных языков Pascal, Basic, C++. На основании анализа результатов отбора сделан вывод о том, что для обучения школьников программированию, с помощью динамических игр, наиболее подходящей средой является Flash-ActionScript. Альтернативным вариантом является среда JavaScript-HTML.

Опишем процесс обучения, предложенный в [1]. Вся тематика программирования разделяется на 13 модулей. Для каждого из модулей установлены теоретические понятия для объяснения и повторения, долговременность, результат, синтаксис конструкций.

Модули 1-2 посвящены изучению среды программирования, анализу и расщеплению аналогичной Flash-игры, созданию сюжета своей игры.

Модуль 3 содержит изучение подходов к созданию пользовательских объектов и их экземпляров. Модуль 4 позволяет изучить операцию присваивания; методы и свойства объектов, их программное изменение и наследование.

Модули 5-9 нацелены на изучение операций сравнения, структуры полного и неполного ветвления; операций логики, структуры ветвления с составным условием, структуры выбора; реализации математических функций; организации циклов (со счетчиком и с предусловием); строковых переменных; вычисляемых имен переменных; массивов и их обработка.

Модуль 10 позволяет изучить упражнения с логическими переменными. В модулях 11-12 разбираются подходы к реализации обработки событий объектов, клавиатуры и мыши.

Заключительный, 13 модуль содержит материал, связанный с изучением функций с параметром и без, а также форм ввода данных. В итоге всего обучения, школьник получает полностью самостоятельно спроектированную и разработанную динамическую компьютерную игру.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жемчужников Д.Г. Методика Обучения программированию, основанная на создании школьниками динамических компьютерных игр//Москва. – 2013. - 25 С.

Шелухина В. С.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ МАТЕМАТИКИ У ШКОЛЬНИКОВ

Мотивация – важный компонент структуры учебной деятельности, а для личности – это главный критерий ее сформированности.

В основе ФГОС лежит «системно-деятельностный подход, который обеспечивает формирование готовности к *саморазвитию* и непрерывному образованию, наличие сформированной *мотивации к обучению* и целенаправленной познавательной деятельности» [1]. Следовательно, в процессе образовательной деятельности педагогу необходимо направить применение информационных технологий учениками на развитие потребности к приобретению знаний, повышение мотивации к получению знаний.

Актуальность работы обусловлена тем, что у большинства учащихся недостаточно стремлений к самостоятельному получению знаний и умений.

Цель работы:

Показать возможности применения образовательных веб-сайтов для развития у учащихся стремления к самостоятельному получению знаний на примере ЯКласс – сетевого портала для педагогов, учащихся и их родителей (сайт www.yaklass.ru).

Гипотеза: обучение математике с применением возможностей образовательного ресурса в сети интернет повысит мотивацию, даст новые возможности для творческой деятельности обучающихся, решит проблему дефицита учебного времени на уроке.

На основе цели работы, были сформулированы следующие **задачи:**

1. Рассмотреть некоторые образовательные интернет-сайты и возможности их использования на уроках и при домашней подготовки в учебном процессе.
2. Представить опыт использования образовательного ресурса ЯКласс для повышения мотивации при изучении курса математики в 5 классе.

Планируемый результат:

- повышение мотивации у школьников к изучению математики;
- предметные знания, навыки и умения, усвоенные учащимися на продолжительный период;
- потребность применять информационные технологии для самообучения и саморазвития;

Таким образом, Интернет можно применять для организации различных уроков, повышения мотивации учащихся к обучению и для профессионального развития педагогов. Наиболее эффективными считаю следующие комплексы образовательных Интернет-ресурсов: <https://uztest.ru/>, <https://sdamgia.ru/>, <https://uchi.ru>, <https://yaklass.ru/>.

Условия использования образовательных ресурсов для изучения математики

1. **<https://uztest.ru/>**- виртуальный кабинет учителя, имеются материалы для подготовки к проведению уроков по математике.

Сервисы сайта, такие как библиотека учебных материалов, журнал оценок для учителей предоставляются бесплатно. Платные услуги предоставляют учителям специализированные информационные сервисы: тесты, тренинги, презентации и др. Платное обслуживание включает абсолютно все информационные сервисы ресурса, предназначенные для педагогов. Учащиеся, зарегистрированные учителем, работают с сайтом бесплатно. Стоимость 100 руб/мес.

2. **<https://sdamgia.ru/>** – тренажер для подготовки к экзаменам ОГЭ, ЕГЭ. Педагог имеет возможность самостоятельно сформировать задания для диагностики знаний школьников, применяя генерирование случайных вариантов системой на сайте, при этом имеется возможность подобрать необходимые упражнения из имеющегося списка или создать задания учителю самостоятельно. Компьютер проверяет задания из тестовой части, решения заданий из последней части учитель сможет просмотреть, оценить и прокомментировать, когда учащиеся загрузят их в систему. Имеются разделы статистики учителя и статистики учащихся, где и появятся автоматически результаты проверки. Стоимость: бесплатно.

3. **<https://uchi.ru>** – образовательный сайт, где онлайн в интерактивной форме школьники осваивают учебные дисциплины, выполняя решение упражнений, полностью соответствующих программе школы. Задачи имитируют жизненные ситуации, знакомые любому ребенку. Если ребенок выбрал правильный ответ, то система хвалит его и предлагает новое задание. В случае возникновения ошибки, на экране появляются наводящие вопросы, которые могут помочь прийти к правильному решению. В настоящее время на веб-сайте Учи.ру презентованы направления для изучения дошкольной программы по математике, программы начальной школы и для пятиклассников. Педагогам возможно бесплатно иметь доступ ко всем заданиям и статистике на Учи.ру. Ученики могут заниматься бесплатно в школе и дома до 16:00 и до двадцати задач решать вечером. При желании родителям доступно приобрести доступ к расширенному аккаунту. Стоимость 125 руб/мес.

4. **<https://yaklass.ru/>** – неограниченный тренажер, соответствующий школьной программе. Для мотивации школьников и учителей создан раздел «ТОПы», в котором расположены динамичные рейтинги лидеров класса и школ. Все это добавляет обучению

элементы игры. На базе веб-сайта имеется методика генерации различных вариантов для любого задания. Банк заданий по всем предметам доступен учителю бесплатно. При этом имеется возможность подключить платную подписку Я+ для учителя, чтобы открыть доступ к правильным ответам и решениям всех заданий на ЯКласс, а также доступ к разделам «Результаты учащихся» и «Проверочные работы». Стоимость 1299 руб/год.

Использование образовательного ресурса ЯКласс для повышения мотивации при изучении математики в 5 классе

Активность учащихся в освоении учебных дисциплин обеспечивает развитие их новых познавательных потребностей и творческих возможностей. Обеспечить эту активность помогает применение интернет-ресурсов: <https://uztest.ru/>, <https://sdamgia.ru/>, <https://uchi.ru/>, <https://yaklass.ru/>. Среди перечисленных я отдаю предпочтение сайту ЯКласс. Этот портал с моей точки зрения имеет ряд плюсов:

1. Интуитивно понятный интерфейс для школьников, учителей, родителей.
2. Теоретические материалы, тесты и практические задания по школьным дисциплинам с первого по одиннадцатый класс.
3. При разработке заданий и теоретического материала используются учебники, рекомендованные Министерством Образования и науки РФ.
4. Любое упражнение обладает большим множеством вариантов.
5. Состязательный компонент в разделе «ТОПы».

ЯКласс помогает педагогу осуществлять диагностику знаний, умений и навыков обучающихся. Пропуск к расширенным возможностям веб-сайта ЯКласс дает возможность автоматизировать ход подготовки к уроку и проверки заданий, внедрять индивидуальные траектории обучения в образовательный процесс, реализовать эффективный мониторинг успеваемости и мгновенно формировать различные виды отчётов. При регистрации, возможно, подключить демонстрационный доступ ко всему функционалу сайта – подписка Я+ – на 30 дней бесплатно. Этой возможностью я и воспользовалась, зарегистрировавшись на данном сайте.

В МАОУ лицее №28 ранее не использовали ресурсы данного сайта в образовательном процессе. На момент регистрации я обнаружила, что не очень много школ региона, а тем более, города Таганрога включены в работу с данным сайтом. К 1 октября (дата регистрации на сайте) на счету школы было лишь 65 баллов. На последнем уроке математики перед каникулами учащиеся получили свои логины/пароли, ознакомились с интерфейсом сайта, изучили меню, осуществляли вход на сайт под своими логинами, выбирали в списке предметов необходимый. Учащимся я рекомендовала на каникулах по возможности посетить сайт для повторного ознакомления с меню, с разделом ТОП одноклассников, обратить внимание на то, какие предметы имеются в списках. Ежедневно, выходя на сайт, я контролировала статистику посещений. Многие обучающиеся приступили к выполнению заданий, тем самым зарабатывая себе баллы. На третий день после регистрации лицей занимал уже 3е место в городе по количеству набранных баллов. Учащиеся обратили внимание на изменения в ТОПе, это стимулировало их к активному выполнению заданий. К концу первой недели после регистрации (школьники все еще находились на каникулах) лицей в ТОПе страны занимал уже 337 место (поднялись в ТОПе выше на 4120 мест!), в ТОПе региона был на 3 месте, а в ТОПе города на первом месте. К 8 октября (т.е. за 7 дней работы) школьники набрали 8171 баллов. Один из учащихся (имеющий средний балл по математике) за день заработал 820 баллов и попал в ТОП дня по стране.

Таким образом, применение образовательного ресурса ЯКласс помогает организовать самообучение учащихся. При этом результаты промежуточной диагностики показали повышение успеваемости, тем самым подтверждая, что повышение мотивации способствует росту успеваемости.

Убеждена, что применение образовательных интернет-ресурсов на уроках математики и при индивидуальной работе дома позволяет:

- наиболее продуктивно использовать время на освоение предмета;
- научить учащихся использовать образовательные ресурсы в сети;
- обеспечить индивидуальный подход педагога к каждому ученику;

- организовать самообучение учащихся;
- создать творческую атмосферу на уроках;
- значительно повысить мотивацию, а, следовательно, качество образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»

Яковенко И. В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ В ВУЗЕ

Дисциплина «Математический анализ» является одной из основных дисциплин математических профилей. При изучении у студентов возникает немало трудностей и, как правило, связаны они со слабым уровнем школьных знаний. Поэтому кроме классического подхода в преподавании необходимо применять и новые методики с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

Изучение на первом курсе включает в себя достаточно объемные разделы: теория числовых множеств, аксиоматика теории действительных множеств, теория числовых последовательностей, теория функций одной переменной. Уже в первом разделе студенты сталкиваются с проблемой формулирования давно известных им правил работы с числами и записи этих правил с помощью математической символики. Для того чтобы быстрее их адаптировать к этому процессу целесообразно начинать с небольших правил, с разбора каждого правила на так называемые логические блоки. Как показывает практика, умение выделить ключевые фрагменты в формулируемом утверждении позволяет студентам правильно формулировать необходимые утверждения. Эффективным упражнением является и обратные задачи: уметь составить символьную запись по словесному утверждению и наоборот, составить отрицание к утверждению.

Овладев необходимыми навыками работы с формулировками, студенты переходят к изучению теории последовательностей. Наглядное проецирование уже выученных утверждений теории множеств на теорию последовательностей позволяет достаточно легко преодолеть основные трудности понятий последовательностей и подготовить их к изучению теории пределов. При изучении теории пределов числовых последовательностей необходимо уделить достаточное время для «отработки» упражнений на доказательство предела и применение свойств пределов, а также овладение приемами вычисления пределов. Это будет являться хорошей «базой» при изучении теории пределов функции одной переменной. Статистика показывает, что при достаточно высоком уровне освоения теории последовательностей студент показывает хорошие результаты по теории пределов функции. При изучении основных свойств функции, предела функции и его свойств целесообразно показывать, на какие утверждения теории последовательностей опираемся, при этом обращать внимание на новые отличительные характеристики. При записи утверждений можно записывать уже знакомые формулировки для последовательностей и переходить по ним к записи формулировок для функций. Иллюстрация с помощью графиков в этом разделе позволяет студентам представлять динамическую картину понятий. Например, при изучении различных вариаций пределов функции (в точке, на бесконечности, конечных, бесконечных, односторонних) эффективными упражнениями являются упражнения с графиками функций разного поведения. Как показывает практика, нет смысла записывать сразу все формулировки различных пределов. Достаточно подробно разобрать основное определение конечного предела в точке, причем с графической иллюстрацией, и затем, меняя с помощью использования на интерактивной доске любого графического редактора, рассмотреть многообразие ситуаций. Для тренировки и закрепления можно предложить упражнения с

разной последовательностью действий: например, по записи определения составить компактную запись соответствующего предела; по записи определения выбрать соответствующий график функции; по графику функции записать всевозможные пределы, характеризующие функцию. Такие упражнения можно использовать для аудиторной и самостоятельной работы, для групповой работы студентов с самопроверкой. Кроме этого, такие навыки «чтения» графиков позволяют в дальнейшем легко работать с функциями при изучении тем «Непрерывность функции» и «Дифференцируемость функции».

Переходя к изучению на втором курсе функций нескольких переменных, целесообразно придерживаться такой же методики: показывать аналогию с теорией функции одной переменной, обращая внимание на отличительные характеристики. Студентам намного легче воспринимать новый материал, понимая взаимосвязь материала. Более того, на функциях нескольких переменных требуется пространственное мышление, умение представлять объемные графики. В этом случае рационально использовать презентации графиков (в частности, в динамическом виде), созданные в доступных графических редакторах.

Весь материал дисциплины «Математический анализ» необходим при изучении последующих дисциплин и разделов высшей математики (дифференциальных уравнений, уравнений в частных производных, теории вероятностей и т.д.) [5]. Поэтому начиная с первых тем важно обращать внимание студентов на практическую значимость изучаемых понятий [4]. Стоит отметить, что выстраивание связанной «цепочки» изучаемых тем помогает студентам и при дальнейшем изучении методов преподавания [1] и, в частности, с определением направления своей квалификационной работы [2], [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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. Ляхова Н.Е., Макаренченко М.Г., Яковенко И.В. Тематическая ориентированность выпускных квалификационных работ бакалавров направления «Педагогическое образование» профиль «Математика» // Вестник Таганрогского государственного педагогического института. 2014. Т. 1. С. 85-91.
3. Ляхова Н.Е., Макаренченко М.Г., Яковенко И.В. Разработка структуры технологической карты подготовки и защиты ВКР бакалавров направления «Педагогическое образование» профиль «Математика» // Информация и образование: границы коммуникаций. 2014. № 6 (14). С. 293-295.
4. Ляхова Н.Е., Яковенко И.В. Методы решения уравнений и неравенств в задачах с параметрами. Учебное пособие для вузов / Ответственный редактор А.А. Илюхин. Таганрог, 2014.
5. Яковенко И.В. Развитие актуарной математики в России и ее преподавание в российских вузах // Вестник Таганрогского государственного педагогического института. 2011. № 1. С. 61-66.

Ямщикова Е. А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ WEB-КВЕСТ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Тенденции развития современного образования ведут к поиску новых форм и методов обучения. Использование информационных и коммуникационных средства обучения, при этом, занимают особое место. Именно использование ИКТ позволяют организовать различные формы учебно-познавательной деятельности, повысить качество изучения материала, реализовать дифференцированный подход к учащимся, вовлечь детей в самостоятельную работу.

ИКТ бывают разные. Это и всевозможные сервисы (электронная почта, социальные сети, СМИ, блоги) и электронные учебники, книги, словари, и видео уроки, и компьютерные презентации, мультимедийные устройства, и дистанционное обучение, и т. д. Особое место занимают web-технологии, такие как web-квест.

Web-квест это такая педагогическая технология, в которой широко используются Интернет-ресурсы. Учитель выступает в роли консультанта, организатора учебно-познавательной, исследовательской деятельности учащихся. Создаются условия для

творческой, умственной и, в первую очередь, самостоятельной деятельности школьников [1, 2].

Разработали web-квест технологию ученые из Государственного университета Сан-Диего –Берни Додж (BernieDodge) и Том Марч (TomMarch), они рассматривают два вида web-квестов: краткосрочный(цель: приобретение новых знаний, рассчитан на одно – два занятия) и долгосрочный (цель: закрепление изученного материала, работа над ним длится может от одной недели до конца учебной четверти).

Web-квест включает в себя такие обязательные части.

- Введение (тема и обоснование проекта, обзор всего квеста).
- Задание (четко сформулированный результат работы, представлены интересные роли для учащихся).
- Процесс (алгоритм выполнения работы, распределение обязанностей каждого участника, ссылки на Интернет-ресурсы.). В этом разделе содержатся указания, как именно учащиеся будут выполнять задание (порядок выполнения и сортировки информации).
- Оценивание (критерии оценки преподавателя).
- Заключение (обобщение результатов, подведение итогов) [2, 3].

Тематика web-квестов может быть самой разнообразной, проблемные задания могут отличаться степенью сложности. Результаты выполнения web-квеста, в зависимости от изучаемого материала, могут быть представлены в виде устного выступления, компьютерной презентации, эссе, web-страницы и т.п.

Но несмотря на эффективность web-квест технологий в общеобразовательном процессе, также существует и ряд проблем.

- Для того, чтобы выполнить проект нужно иметь доступ в Интернет.
- Технология требует определенной компьютерной грамотности, как для учащихся, так и для педагогов.
- Ограниченность ресурсов. В компьютерном классе недостаточно рабочих станций.
- Плохое качество интернета.

В качестве примера, ниже приводится web-квест по информатике на тему «Моделирование» для учащихся 9 класса. Этот квест является краткосрочным и рассчитан на два занятия. Одно занятие посвящено непосредственно выполнению квеста, а второе занятие учащиеся представляют результаты своей работы: это мультимедийная презентация, состоящая минимум из пяти слайдов.

Для выполнения web-квеста класс делится на группы по 3-4 человека.

Чтобы начать прохождение квеста, необходимо сначала выбрать роль. Для каждой роли дается свое задание, и перечень ресурсов необходимых для выполнения этого задания.

В данном Web-квесте предусмотрены следующие роли:

1. Аналитик.
2. Путешественник.

Роль Аналитик. В данной роли нужно провести анализ теоретического материала, выполнить задания и ответить на вопросы:

- Что такое модель?
 - Зачем нужны модели?
 - Какие бывают модели?
 - Охарактеризовать этапы построения моделей.
 - В чем разница между натуральной и информационной моделью.
- 1) Привести примеры натуральных и информационных моделей.
Отчет должен содержать презентацию, количество слайдов не менее 5.

Для выполнения заданий ученикам предложены ряд ресурсов.

Ресурсы:

1. <http://www.klyaksa.net/htm/exam/answers/all.htm>
2. https://www.youtube.com/watch?v=cqYIROn_PM0
3. https://interneturok.ru/informatika/8-klass/bglava-1-sistemy-schisleniyab/modeli-ih-naznachenie-svoystva-i-vidy?seconds=0&chapter_id=333

Роль Путешественник. В данной роли нужно также провести анализ теоретического материала, выполнить задания и ответить на вопросы:

- Какие существуют формы информационных моделей.
- Что понимается под графической моделью. Классификация таблиц.
- Понятие табличных моделей.
- Что такое граф?
- Вы – путешественник. В 8 утра по местному времени вы прибыли в поселок Ромашкино и увидели расписание автобусов (таблица 1)

<i>Отправление из</i>	<i>Прибытие в</i>	<i>Время отправления</i>	<i>Время прибытия</i>
Ромашкино	Кошкино	07:30	10:05
Ромашкино	Вареновка	11:50	14.15
Кошкино	Ромашкино	12:55	15:25
Натальевка	Кошкино	13:25	14:40
Вареновка	Натальевка	14:00	17.15
Кошкино	Вареновка	14:20	15.30
Вареновка	Кошкино	14:40	15.50
Ромашкино	Натальевка	16:00	17.50
Кошкино	Натальевка	16:10	17.30
Натальевка	Вареновка	17:40	19.55

По маршрутному листу следующий в очереди поселок: Натальевка. Вам туда нужно попасть как можно раньше. Во сколько вы туда попадете? (Определите самое раннее время). Как нужно ехать?

Ресурсы:

1. <http://festival.1september.ru/articles/594494/>
2. https://www.youtube.com/watch?v=jwLlL2I_9Lc
3. https://www.youtube.com/watch?v=bG17p-k3t_4

Таблица 1

Критерии оценивания [3]:

	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Понимание задания	Работа демонстрирует точное понимание задания	Включаются как материалы, имеющие непосредственное отношение к теме, так и материалы, не имеющие отношения к ней; используется ограниченное количество источников.	Включены материалы, не имеющие непосредственного отношения к теме; используется один источник.
Выполнение задания	Все материалы имеют непосредственное отношение к теме; используется информация из достоверных источников.	Не вся информация взята из достоверных источников; часть информации неточна или не имеет прямого отношения к теме.	Случайная подборка материалов; информация неточна или не имеет отношения к теме; неполные ответы на вопросы; не делаются попытки оценить или проанализировать информацию.
Результат работы	Четкое и логичное представление информации; вся информация имеет непосредственное отношение к теме, точна, хорошо структурирована и отредактирована.	Точность и структурированность информации; привлекательное оформление работы. Работа похожа на другие ученические работы.	Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно; не дается четкого ответа на поставленные вопросы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Медведева Я. С. Применение web-квест технологии как современной модели обучения // Молодой ученый. – 2016. – №17. – С. 136-139.
2. Николаева Н. В. Образовательные квест-проекты как метод и средство развития навыков информационной деятельности учащихся // Вопросы Интернет-образования. 2002, № 7. – http://vio.fio.ru/vio_07
3. Романцова Ю. В. Веб-квест как способ активизации учебной деятельности учащихся. (<http://festival.1september.ru/articles/513088>)

РАЗДЕЛ 4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ. ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ НА РАЗНЫХ СТУПЕНЯХ ОБРАЗОВАНИЯ

Андреева И. А.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ПСИХОЛОГОВ

Дистанционная форма подготовки специалистов вызывает немало дискуссий в преподавательской среде. Безусловным является тот факт, что это удаленное обучение. У данной формы обучения много плюсов и много минусов [3; 4].

В данной статье мы не ставим перед собой задачу обсуждать техническое обеспечение данного процесса. Мы предполагаем, что если в организации высшего профессионального образования предполагается дистанционная форма обучения, то данная сторона проблемы уже решена.

Дистанционное обучение требует создание специальных рабочих программ к дисциплинам и специализированной подготовки профессорско-преподавательского состава к их реализации [2; 3].

Прежде всего, выдвигаются определенные требования, как к преподавателю, так и к студенту. Нельзя забывать о том, что студенты должны также иметь соответствующие технические возможности для данного вида деятельности, а также личностные характеристики, которые позволят успешно ее осуществлять. Прежде всего, это высокий уровень самоорганизации, дисциплины, развития волевой сферы, ответственности, а также нервно-психическая стабильность, целеустремленность [4; 6].

Результатом процесса обучения должна быть подготовка высококвалифицированного специалиста. Но, не каждая специальность может быть освоена студентом самостоятельно. Мы считаем, что специальность практического психолога предполагает постоянный контроль преподавателем процесса формирования будущего специалиста. Можно быть полностью обеспеченным необходимой литературой, освоить нужное количество учебного материала, но как же быть с формированием навыка психолога-консультанта, детского психолога, организационного психолога и т.д.

В связи с подготовкой данных специалистов существует ряд сложностей, которые ставят под сомнение профессионализм выпускников, освоивших программу дистанционно, а именно:

- все учебные материалы должны быть в наличии в электронном ресурсе, в форме гипертекста и т.п.;
- все методики психологической диагностики должны быть переложены на какой-либо из языков программирования, что требует в последующем их обязательной стандартизации;
- стимульный материал многих проективных методик не предполагает электронного вида, что не позволяет их использовать как в процессе обучения студентов, так и в последующей работе;
- прохождение психологической практики по формированию профессиональных навыков [3; 5].

Это лишь малый перечень тех проблемных зон в подготовке специалистов психологов, которые отсутствуют при занятиях в аудитории с преподавателем.

Но, в XXI веке нельзя не учитывать тот факт, что компьютерные технологии являются неотъемлемой частью современных молодых людей. Многим из них проще набрать ответ на задание в электронном виде, чем написать его. Многие считают, что дистанционное обучение значительно экономит их время, силы, материальные средства, есть возможность получать образование из любой точки мира. Это безусловно так, но процесс подготовки специалистов психологов предполагает глубокую работу студента над собой, коррекцию со

стороны преподавателя. Именно поэтому мы считаем, что в целом дистанционное образование для подготовки специалистов данного профиля не может быть приемлемо. Однако, могут существовать отдельные учебные модули к дисциплинам или определенные задания и формы работы, которые студент может выполнять дистанционно [1].

Если уже говорить о дистанционной подготовке психологов, то это должна быть в большинстве занятий индивидуальная форма обучения. Поскольку, все практические формы работы должны быть проконтролированы преподавателем. Кроме того, следует предусмотреть занятия очно, раз в полгода, хотя бы на неделю для отработки навыков психолога-консультанта, ведущего тренинговой или коррекционной группы и т. д.

Когда же у специалиста есть базовое психологическое образование, полученное в результате его обучения на стационаре, можно использовать дистанционное обучение. Мы глубоко убеждены, что в данном случае, наиболее подходящей формой обучения с использованием дистанционных программ могут стать курсы повышения квалификации, программы переподготовки, дополнительные образовательные программы и т.д.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бадмаев Б. Ц. Методика преподавания психологии / Б. Ц. Бадмаев. – М.: Владос, 1999. – 301 с.
2. Вайндорф-Сысоева М. Е. Методика дистанционного обучения: учебное пособие для вузов / М. Е. Вайндорф-Сысоева, Т. С. Грязнова, В. А. Шитова; под общ. ред. М. Е. Вайндорф-Сысоевой. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 194 с.
3. Зайченко Т. П. Основы дистанционного обучения: теоретико-практический базис: учебное пособие / Т. П. Зайченко. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2004. – 167 с.
4. Зимняя И.А. Педагогическая психология / И. А. Зимняя. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – 480 с.
5. Карандашев В. Н. Методика преподавания психологии: [учебное пособие] / В. Н. Карандашев – СПб.: Питер, 2005. – 250 с.
6. Ляудис В. Я. Методика преподавания психологии: [учебное пособие. 4-е изд., испр. и доп.] / В. Я. Ляудис. – М.: УМК «Психология», 2003. – 185 с.

Афонина Е. В.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ НА РАЗНЫХ СТУПЕНЯХ ОБРАЗОВАНИЯ

В процессе изучения информатики и других школьных дисциплин, вместе с обычными печатными пособиями применяют и образовательный электронный ресурс.

Это дает удобный вариант и для работы на уроке, и во внеурочное время.

Так же использование образовательного электронного ресурса эффективно для детей, имеющих проблемы со здоровьем; с одаренными детьми; школьных карантинах, выполнении проектов и исследовательских работ; подготовке к итоговым экзаменам.

Особенно ценно, когда образовательные электронные ресурсы разработанные к учебникам информатики в виде учебного материала, разбитого на отдельные блоки. В них применяют графические иллюстрации, текстовые фрагменты, программы, элементы гипермедиа.

Электронное интерактивное приложение к учебнику 5 класса Л.Л. Босовой

Электронное интерактивное приложение к учебнику 6 класса Л.Л. Босовой

Электронное интерактивное приложение к учебнику 7 класса Л.Л. Босовой

Электронное интерактивное приложение к учебнику 8 класса Л.Л. Босовой

Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 5 класса

ЭОР на CD-диске к методическому пособию для учителя «Уроки информатики в 5-7 классах»

Авторы УМК разработали учебный план для каждого класса с рекомендациями по применению конкретных электронных приложений к учебнику, а также учебный план.

Это позволяет:

- обеспечить учебный процесс с использованием различных форм учебной работы;
- повысить качество обучения;

- восполнить пробелы в знаниях и исправить оценки;
- усвоить учебный материал в соответствии с выбранным уровнем;
- предоставить учебную информацию с помощью средств технологии мультимедиа (наглядность);
- повысить интерес к предмету;
- эффективно организовать групповую и самостоятельную работу на уроке;
- способствуют совершенствованию практических умений и навыков учащихся;
- позволяют сделать процесс обучения индивидуальным;
- активизируют познавательную деятельность учащихся;
- развивают творческий потенциал учащихся;
- делают урок современным, благодаря применению информационных технологий.

Электронные образовательные ресурсы создаются в виде иллюстраций и текста на мониторе компьютера или экрана с помощью проектора. При необходимости можно распечатать нужный текст или изображение.

Электронный учебник разработан для сопровождения и углубления знаний учащихся на уроках информатики. Это повышает качество визуальной информации и успеваемости по предмету.

Использование электронных образовательных ресурсов позволяет дополнять и сочетать традиционные методы преподавания с новыми информационными технологиями.

Электронные образовательные ресурсы могут быть использованы на всех этапах обучения:

- объяснение нового материала;
- закрепление;
- повторение;
- контроль знаний.

Урок информатики предполагает использование электронных образовательных ресурсов.

Это позволяет учителю:

- сделать урок более интересным, ярким, увлекательным, насыщенным и эффективным, что повышает уровень обученности учащихся;
- экономить время и эстетично оформить изучаемый материал;
- разнообразить формы работы и деятельность учащихся;
- активизировать внимание учащихся и повышает творческий потенциал;
- стимулировать мотивацию к успешному изучению учебного материала;
- создать учащимся условия для приобретения опыта общения с компьютером как с современным инструментом для работы с информацией;
- дать возможность удаленного (дистанционного), полноценного обучения.

Сейчас век высоких компьютерных технологий. Сегодня необходимо, чтобы каждый учитель владел современными методиками и новыми образовательными технологиями, мог подготовить и провести урок с использованием различных электронных образовательных ресурсов

Это необходимо для того, чтобы в будущем учащиеся могли применять информационные технологии, в соответствии со своими индивидуальными потребностями на различных этапах работы и в различных качествах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Авдеева С. Цифровые ресурсы в учебном процессе // Нар.образование. – 2008. - №1. – С.176.
2. Азова О. Решение проблем обучения с помощью информационных технологий / О. Азова // Первое сентября. серия: здоровье детей. – 2015. – № 3. – с. 34–35
3. Андреев А.А. Компьютерные и телекоммуникационные технологии в сфере образования. //Школьные технологии. 2001. №3.
4. Анохин, С. Электронные библиотеки в профессиональной деятельности учителя // Нар.образование.- 2006.- №1.- С. 165-170.

5. Горбунова Л. И., Субботина Е. А. Использование информационных технологий в процессе обучения // Молодой ученый. — 2013. — №4
6. Дворецкая А.В. Основные типы компьютерных средств обучения. //Школьные технологии. 2004. №3.
7. Жулев, В. Компьютерная презентация как образовательный инструмент // Управление школой (пс).- 2006.- №9.- С.27-29.
8. Информатизация общего среднего образования: научно-методическое пособие /под ред. Д.Ш.Матроса.- М.: Педагогическое общество России, 2004.- 384 С
9. Каминский, В.Ю. Использование образовательных технологий в учебном процессе: информац. технологии // Завуч. – 2005.- №3.- С. 4-14.
10. Кудряшова, Т. Электронные средства обучения: в чем их преимущество над традиционными? // Директор школы. – 2004. – №7. – С.57-60.
11. Мультимедийный урок: обсуждаем практику// Первое сентября. – 2007. - №9. – С. 7.
12. Новиков С.П. Применение новых информационных технологий в образовательном процессе // Педагогика. - 2003. - №9.- С.32-38.
13. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю., Моисеева М. В. Петров А. Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб.пособие. – М., Академия, 2000.
14. Сайков Б.П. Организация информационного пространства образовательного учреждения: практическое руководство. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2005.
15. Селевко, Г. Учитель проектирует компьютерный урок // Народное образование. - 2005. - №8. - С.136-142.
16. Трофимова, В. Формы И методы организации обучения с использованием средств ИКТ // ИКТ в образовании. – 2008. - №5. – С.20.
17. Угринович Н.Д., Новенко Д.В. Информатика и информационные технологии: примерное поурочное планирование с применением интерактивных средств обучения. – М.: Школа-Пресс, 1999.

Березовой А. В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ КУРСА ИНФОРМАТИКИ

Статья посвящена созданию структурированного курса дистанционного обучения в среде Moodle для его дальнейшего использования на уроках информатики в средней общеобразовательной школе.

Вплоть до настоящего времени считалось, что в полном объеме коммуникативные цели и задачи курса школьной информатики могут быть решены и достигнуты только в рамках постоянного и обязательного взаимодействия участников образовательного процесса при условии использования интерактивных форм обучения.

Возможности корректно ставить вопрос об обучении предмету на расстоянии поспособствовало быстрое развитие глобальных сетей и информатизация общества в целом. На протяжении последних лет одни из ведущих школ мира начали внедрять и апробировать в своей структуре элементы дистанционного образования.

Поднимая вопрос об актуальности данной темы, можно с безоговорочной уверенностью сказать, что на сегодняшний день дистанционное обучение проходит быстрый процесс развития и занимает немаловажную роль в системе образования.

Целью данного исследования является создание курса дистанционного обучения информатике для учащихся 11 классов средней общеобразовательной школы. Проведя анализ виртуальных обучающих сред, была выбрана среда Moodle.

Важным и основным преимуществом данной системы является ее бесплатность, но несмотря на это она имеет большой функционал.

Основные функции виртуальной обучающей среды Moodle:

- интерфейс для осуществления процесса обучения и взаимодействия учителя и учащихся;
- доступ к учебному portalу;
- все необходимые инструменты для создания и формирования учебных программ, возможность контролировать их прохождение, составление отчетов о результатах обучения;
- управление обучающимися, включая регистрацию и доступ пользователей к самой системе и учебной программе;

- организация слушателей в группы и составление отчетности по каждому пользователю;
- интеграция дополнительных элементов в учебный процесс.

Дистанционный курс был разработан к учебнику Угриновича Н.Д., «Информатика и ИКТ» для 11 классов по главе «Компьютер как средство автоматизации информационных процессов».

Программа курса состоит из 6 модулей «История вычислительной техники», «Архитектура персонального компьютера», «Операционные системы», «Защита от несанкционированного доступа к информации», «Физическая защита данных на дисках», «Защита от вредоносных программ».

Каждый модуль включает в себя необходимый лекционный материал, после которого учащимся предлагается ответить на вопросы для самоконтроля, а также практическую работу по пройденной теме. Определенные модули включают в себя дополнительный материал, такой как темы для рефератов или тест по изученной теме.

После прохождения всех модулей выдается контрольная работа в двух вариантах.

Кроме этого, разработанный курс включает в себя:

- новостной форум, с помощью которого учащиеся могут узнавать актуальную информацию от учителя;
- глоссарий, с помощью которого учащиеся могут изучать незнакомые им определения;
- ссылки на полезные сайты;
- файлы с заданиями, в том числе и презентации;
- чат, для общения учителя и учащихся;
- опросы;
- формы для отправки выполненных заданий;
- журнал с текущими оценками.

Программой курса предусмотрено чтение лекций, проведение практических работ, выполнение тестовых и контрольных работ.

Контрольные вопросы состоят из 2 типов заданий: тесты по теории в конце каждой лекции и определенное количество самостоятельных индивидуальных заданий. Разработаны тесты с открытым ответом и контрольные тестовые задания, в которых необходимо выбрать правильный из предложенных ответов. Самостоятельная работа школьников оценивается по итогам выполнения индивидуальных самостоятельных работ.

Практические работы представлены после каждой темы. Ученик, не успевший выполнить работу в классе, может доделать ее дома и прикрепить готовый отчет в форме для ответа.

Следует отметить, что видео-лекции и лабораторные занятия, которые также представлены в видеоформате, в разы увеличивают наглядность излагаемого материала при изучении данного курса, а тестовые задания практические задания позволяют адекватно оценивать знания учащегося и непрерывно контролировать уровень его знаний в рамках курса.

Используя данный курс в школе, можно в большей мере индивидуализировать обучение. В процессе обучения у учащихся не будет пространственных и временных ограничений. Данный курс поддержит мотивацию учащихся к самообразованию и позволит учащимся углубить и расширить свои уже имеющиеся знания по предмету информатика и ИКТ. В ходе такого обучения повышается качество образования за счет использования широкого спектра электронных ресурсов и увеличения самостоятельного изучения материала, что в свою очередь, обеспечивает выработку таких важных качеств, как самостоятельность, организованность, ответственность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боброва И. Дистанционное обучение. Lap Lambert Academic Publishing, 2013.
2. Вайндорф-Сысоева, М. Е. Методика дистанционного обучения: учебное пособие для вузов / М. Е. Вайндорф-Сысоева, Т. С. Грязнова, В. А. Шитова; под общ. ред. М. Е. Вайндорф-Сысоевой. – М.: Издательство Юрайт, 2017.
3. Угринович Н. Д. Информатика. 11 Класс. Базовый уровень: Методическое пособие / Н. Д. Угринович, М. С. Цветкова, И. Ю. Хлобыстова. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016.
4. Угринович Н.Д. Информатика И ИКТ 11 Класс. Базовый уровень: учебник/ Н.Д. Угринович. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2008.

Будехина К. О.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ EXCEL И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ В КОЛЛЕДЖЕ

Табличный процессор MS Excel – одно из стандартных приложений MS Office. С одной стороны, это обычный редактор для удобного оформления таблиц. Но, при более углубленном изучении можно найти очень много различных возможностей. В итоге, можно сделать вывод о том, что возможности приложения практически бесконечны, что Microsoft Excel – достаточно мощный процессор для обработки информации различной сложности и представления ее в желаемом виде.

С помощью редактора студенты приобретут навыки решения проблем эффективного применения современных, перспективных методов и средств обработки информации в практической (профессиональной) деятельности специалистов.

Помимо этого, изучение Microsoft Excel тесным образом связано с разнообразными экономическими дисциплинами, такими как:

- экономическая теория;
- экономико-математические методы и модели;
- эконометрика;
- экономика предприятия;
- инвестиционное проектирование;
- бухгалтерский учет и аудит;
- микроэкономика [1].

Главной особенностью Microsoft Excel является возможность редактора использовать формулы для описания различных связей между разными ячейками. Заданные формулы позволяют выполнять автоматический расчёт. В случае изменения значения произвольной ячейки производится автоматический перерасчёт значений ячеек, связанных формульными отношениями, вследствие этого обновляется вся таблица, а также данные, находящиеся в ней.

Также электронные таблицы позволяют организовать:

- решение задач с помощью подбора значений с разнообразными параметрами;
- обработку результатов экспериментов;
- табулирование функций и формул;
- подготовку табличных документов;
- поиск наиболее подходящих значений для выбранных параметров;
- построение графиков и диаграмм, согласно ранее введенным сведениям.

Благодаря различным функциям Microsoft Excel, студенты на конкретных заданиях практикуются в вычислении, к примеру, периода погашения кредита, суммы кредита на конец периода, размера инвестиций для получения заранее определенного дохода. Подобные навыки могут помочь в реальной жизни, например, при оформлении кредита в банке.

Приобретение навыков использования функций и решение задач в Microsoft Excel принесет практическую пользу, способно существенно упростить работу, а также решить с минимальными затратами разнообразные вопросы: производственные, кадровые, экономические.

В настоящее время не менее значимым является преобразование объемной информации в структурированный вид, выделение только необходимого. Microsoft Excel позволяет пользователю реализовать необходимые операции и увидеть информацию в нужном аспекте [2].

Изучению табличного процессора MS Excel в системе среднего специального образования должно уделяться достаточно внимания, поскольку от качества изучения данного программного продукта зависит как способность восприятия смежных дисциплин, так и возможность саморазвития учащихся в различных сферах. Основную роль в изучении может играть самоподготовка, самостоятельное изучение разделов и тем. Самостоятельную работу рационально реализовывать с использованием технологий дистанционного обучения – в виде образовательного ресурса «Электронные таблицы», организованного на базе модульной объектно-ориентированной динамической обучающей среды Moodle.

Moodle – это программа, позволяющая переносить обучение в классе в сеть, при использовании веб-технологий. Студенты смогут учиться, получая доступ к разнообразным ресурсам класса. Система Moodle позволяет эффективно организовать процесс обучения, используя различные возможности, например, такие как проведение семинаров и тестов, заполнение журналов, добавление в урок разнообразных объектов и ссылок из сети Интернет и многие другие.

В системе реализована философия «педагогика социального конструкционизма», она ориентирована главным образом на организацию взаимодействия между преподавателем и учащимися, однако подходит и для организации традиционных дистанционных курсов, а также поддержки очного обучения.

К основным возможностям Moodle можно отнести:

- система является простой, легкой, результативной, совместимой с различными продуктами, предъявляя минимальные требования к браузерам;
- система свободно устанавливается на большую часть платформ, поддерживающих PHP;
- система запрашивает всего одну базу данных;
- дистанционные курсы могут быть категоризированы;
- возможен поиск по существующим дистанционным курсам.

Главным преимуществом системы Moodle можно назвать возможность бесплатного использования. Функциональность системы при этом не уступает ее коммерческим аналогам.

Еще к одному из важных достоинств системы можно отнести то, что она распространяется в открытом исходном коде. Это преимущество позволяет адаптировать Moodle под специфику решаемых в ней задач.

Встроенные в систему средства разработки дистанционных курсов позволяют уменьшить стоимость разработки учебного контента и решить проблемы совместимости разработанных дистанционных курсов с системой дистанционного обучения.

Также к преимуществам системы следует отнести легкость установки и обновления при переходе на новые версии.

Разрабатываемый образовательный ресурс содержит все необходимые компоненты: лекционный материал, перечень лабораторных работ, тесты, глоссарий. Для удобства общения учеников как друг с другом, так и с учителем создан форум.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности экономиста и бухгалтера [Текст]: Учебник для среднего профессионального образования / Е.В. Михеева, О.Т. Титова. М.: изд. Центр «Академия», 2013. -352 С.
2. Свиридова М.Ю. Электронные таблицы Excel, Учебное пособие для НПО .- М: Academia, 2009.- 144 С.
3. Т.П. Барановская, В.И. Лойко, М.И. Семенов, А.И. Трубилин информационные системы и технологии в экономике – М.: Финансы С Статистика, 2003. – 416с.

СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАМКАХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Развитие науки приводит к изменению в формах и средствах обучения. Традиционная, классно-урочная система обучения обладает рядом преимуществ: продуктивность, массовость, контроль за ходом учебного процесса, учебное расписание, распорядок дня. При этом, существует ряд недостатков, которые не обеспечивают доступность и массовость образования. В частности, присущая системе жесткая регламентация привела к потере индивидуальных подходов к образованию и его вариативности. На сегодняшний день приобретает популярность одна из форм дистанционного образования – виртуально-тренинговая система обучения, которая возвращается к индивидуально-контактной системе обучения, но уже в новом качестве [1, 121].

В широком понимании под термином виртуальная реальность подразумевается любая искусственно созданная реальность, при помощи которой можно непосредственно взаимодействовать с объектами искусственной среды. Таким образом, обучение с помощью технических вспомогательных средств, например, видеолекции, аудиолекции, становится в определенной степени виртуальным по отношению к классическим (лекторским) формам обучения. В основе виртуально-тренингового обучения лежит модульный принцип. Рассмотрим его особенности на примере образовательной технологии «Корона». Основной учебно-методической единицей «Короны» является юнита – комплексный дидактический блок изучаемой дисциплины. Любая учебная дисциплина разделяется на юниты, которые рассчитаны на изучение отдельного предмета в течение 45 академических часов. В зависимости от содержания учебной дисциплины применяются различные средства обучения [2, 5]:

1. Принтерный рабочий учебник, рассчитанный на самостоятельное обучение и содержащий методические материалы, глоссарий.
2. Интерактивное телевидение, видео- и аудиолекции, проблемные лекции, логические схемы баз знаний.
3. Настенные учебные материалы.
4. Обучающие компьютерные программы.
5. Активные семинары, дискуссии, деловые, ролевые и организационно-деятельностные игры.
6. В качестве средств контроля знаний выступают тесты.
7. Мультипреподавательское спутниковое телевидение, обеспечивающее связь с университетским центром.

Всесторонний контроль учебного процесса осуществляет информационная система «Луч». Такие учебные центры оснащены необходимым спутниковым и учебным оборудованием. Организован компьютерный класс для индивидуального просмотра слайд-лекций, для работы обучающихся с компьютерными программами. Работает цифровая библиотека, что позволяет, не выходя из класса, подготовиться к коллективному тренингу, подобрать материал к курсовой работе. Оборудованы аудитории для коллективного просмотра лекций и для проведения коллективных тренингов. При этом, ведутся журналы самозаписи учащихся на отдельные виды учебных занятий. Такая форма позволяет осуществлять контроль за успеваемостью и посещаемостью учебных занятий учащихся. Информационная система «Луч» осуществляет всесторонний контроль за учебным процессом на всех участках работы. В учебном центре может осуществляться электронное тестирование, которое предназначено для проведения промежуточной и текущей аттестации. Следует отметить, что у определенной части учащихся, особенно первого года обучения могут возникать психологические трудности, связанные с адаптацией к новой системе обучения. При умелой организации учебного процесса, четком руководстве, спокойном и доброжелательном отношении со стороны администрации и учебных менеджеров, последовательном разъяснении особенностей виртуально-тренинговой системы обучения, ее

преимуществ, организованной воспитательной работе адаптация к нетрадиционной системе обучения будет проходить более спокойно и число учащихся, желающих получить дистанционное образование будет расти.

Такая технология модульного построения учебного процесса может быть внедрена и успешно используется при подготовке бакалавров и является основой высокой эффективности учебного процесса, что подтверждается следующими преимуществами:

1. Мобильность.
2. Большие объемы учебной информации в каждом учебном центре.
3. Централизация контрольных процедур.
4. Использование в учебном процессе лучших преподавателей.
5. Позволяет перейти от группового к индивидуальному вариативному обучению.

Новая организация процесса позволяет реально контролировать качество знаний школьников и студентов, что дает возможность свести к минимуму психологические травмы в ситуации «обучающий-обучаемый». Данная технология может использоваться при различных формах обучения: очного, заочного, вечернего.

Таким образом, описанная виртуально-тренинговая система обучения в своих технологических приемах и совокупности дидактических методов и средств реализует основные требования современного взгляда на содержание учебного процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аленичева Е. Электронный учебник: Проблемы создания и оценки качества. – Высшее образование в России. – 2001. – №1. – С. 121-123.
2. Гречихин А.А., Древе Ю.Г. Вузовская Учебная книга: типология, стандартизация, компьютеризация. М.: Логос, 2000.

Зогова Ю. В.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Современное общество – это общество информационное. Большая его часть занята производством не столько материальных ценностей, как производством, хранением, переработкой и реализацией информации и высшей ее формы – знаний. В соответствии с этим социальный заказ общества в области обучения иностранным языкам выдвигает перед общеобразовательными заведениями задачи повышения коммуникативной компетенции школьников, совершенствования их филологической подготовки.

Вопрос развития коммуникативной компетенции, т.е. способности и готовности осуществлять иноязычное межличностное и межкультурное общение с носителями языка, является злободневным. Обучающиеся должны быть готовы осуществлять иноязычное общение и добиваться взаимопонимания с носителями иностранного языка. Кроме того, владение иностранным языком повышает уровень филологического и гуманитарного образования обучающихся, способствует формированию плюрилингвальной личности и ее социальной адаптации к условиям постоянно меняющегося поликультурного мультлингвального мира [1, 5], в котором при всеобщей глобализации стерты информационные границы между государствами. Но проблема коммуникации остра не только при включении обучающихся в диалог культур.

Современные дети практически от рождения привыкли проводить все свое время один на один с новомодными гаджетами, будь то компьютерная игра, развлекательный фильм или общение с друзьями в Сети. Но информация, получаемая подрастающим поколением таким образом, сама по себе не приводит к развитию и реализации потенциала детей. Она, наоборот, закрывает их для внешнего мира.

Сегодняшнему ребенку легче и быстрее найти друзей в глобальной сети, чем в собственном классе или учебной группе. Ему проще делиться своим внутренним миром и обсуждать свои переживания, радости и сомнения с тысячей виртуальных собеседников, чем в личном общении с друзьями или родителями [4]. Связано это с тем, что глобальная сеть

предоставляет пользователям новые формы связей, ситуации диалога. Поэтому сегодня уже ни у кого не вызывает сомнения необходимость использования информационно-коммуникационных технологий, в частности интернет-технологий, в учебном процессе.

Нынешние школьники, проводя перед мониторами все свое время, научились очень быстро оценивать и просеивать огромные объемы информации, сканируя эти массивы без тщательной проработки, отдавая предпочтение изображениям или мультимедиа тексту, что приводит к поверхностной и упрощенной обработке полученной визуальной информации [5] и использованию ее в основном для развлечения оттесняя познавательные, в образовательные, мотивы ее освоения на последнее место.

Поэтому сегодня педагог призван научить детей не быть простыми потребителями знаний и информации, «иметь об этом представление», а стать «про-ребителем» (термин «про-ребитель» (англ.: *pro-sumer*) образовался путем сочетания усеченных основ двух существительных «производитель» (англ.: *producer*) и «заказчик» (англ.: *consumer*) [2, 459]) знаний при помощи информационно-коммуникационных технологий.

Чтобы обеспечить коммуникативную направленность обучения, приобщение обучающихся к культуре страны/стран изучаемого языка, лучшее осознание культуры своей собственной страны, умение ее представить средствами иностранного языка, в учебно-воспитательном процессе можно использовать такой вид информационно-коммуникационных технологий как интернет-ресурсы *хотлист* (*hotlist*), *мультимедиа скрэпбук* (*multimedia scrapbook*), *трэжа хант* (*treasure hunt*), *сабджект сэмпла* (*subject sampler*) и *вебквест* (*webquest*). Каждый из приведенных пяти видов учебных интернет-материалов вытекает из предшествующего, постепенно усложняясь, тем самым реализуя общенаучный метод восхождения от простого к сложному, обеспечивая преемственность и усиливая значимость принципов индивидуализации и дифференциации обучения, позволяя решать более сложные учебные задачи.

Рассмотрим применение этих материалов более наглядно.

Хотлист и мультимедиа скрэпбук (своеобразные коллекции текстовых материалов и мультимедийных ресурсов) направлены на поиск, отбор, классификацию информации. Используя эти интернет-ресурсы учитель не просто задает вопрос по теме и ставит задачу найти на него ответ, используя дополнительную информацию из Интернета, но и указывает сайты, где искать ее. Тем самым, преподаватель уменьшает объемы необходимой для обработки информации, делая акцент не на количестве просмотренных веб-страниц, а на качестве отобранной обучающимися информацией.

Трэжа хант, сабджект сэмпла уже содержат элементы проблемного обучения, и с их помощью учитель обучает учеников работе с полученными данными от поиска точных ответов на поставленные вопросы с использованием указанных интернет-страниц (трэжа хант) до выражения и аргументирования своего собственного мнения по изучаемому вопросу, что является главной особенностью сабджект сэмпла.

То есть преподаватель, формируя у учеников навыки продуктивной работы с интернет-ресурсами и развивая информационно-коммуникативную компетенцию учащихся, одновременно развивает специальные учебные умения осуществлять информационную переработку текстов через межличностное общение, что, в свою очередь, формирует и развивает речевую компетенцию школьников через приобретение опыта речевого поведения на иностранном и / или родном языках.

А участие в проектной деятельности, в том числе межпредметного характера, возможность которого дает вебквест – самый сложный тип учебных интернет-материалов – позволяет учащимся не только узнать друг от друга все аспекты обсуждаемой проблемы, высказать свое собственное мнение, сделать выводы, спрогнозировать дальнейший возможный ход действия, дать ответ на вопрос дискуссионного характера, но и создать благоприятные условия для учащихся с высоким уровнем иноязычной коммуникативной компетенции, общей культуры в полной мере реализовать свой интеллектуальный потенциал [3, 72].

Таким образом, мы видим, что применение информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе позволяет не только интенсифицировать усвоение учебного

материала учащимися и проводить занятия на качественно новом уровне, но и меняет роль преподавателя в процессе обучения, превращая его в технолога учебного процесса, в котором ведущая роль отводится не столько и не только обучающей деятельности педагога, сколько учению самих учащихся, которые из пассивных слушателей становятся самоуправляемыми личностями, способными использовать те средства информации, которые им доступны.

Но применение информационно-коммуникационных технологий, в частности интернет-ресурсов, не следует считать данью времени или превращать это в модное увлечение. Учитель не должен видеть в этом альтернативу традиционным формам обучения – достичь эффекта от применения информационно-коммуникационных технологий возможно, лишь соблюдая принципы целесообразности и органичного сочетания традиционных способов обучения и использования интернет-ресурсов после предварительного анализа и выработки приемов использования в конкретных учебных условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Английский язык: 10-11 Кл.: Программа для общеобразоват. организаций / Сост. Л. В. Старшинова, Е. В. Сверчкова, Е. Д. Мами, Е. А. Покладова; Диппо. – Донецк: Истоки, 2015. – 14 С.
2. Горошко Е. И. Образование 2.0 – Это будущее отечественного образования? (Попытка теоретической рефлексии. Часть 1) / Е. И. Горошко // Образовательные технологии и общество. – 2009. – Т. 12, № 2. – С. 455-469.
3. Зарипова Р. Р. Компьютерные технологии в инновационном обучении иностранным языкам / Р. Р. Зарипова. – Казань: Институт филологии и межкультурной коммуникации, 2014. – 106 с.
4. Исаева Е. Р. Новое поколение студентов: психологические особенности, учебная мотивация и трудности в процессе обучения первого курса [электронный ресурс] / Е. Р. Исаева // Медицинская психология в России: Электрон. науч. журн. – 2012. – № 4 (15). – Режим доступа: http://medpsy.ru/mprj/archiv_global/2012_4_15/nomer/nomer20.php
5. Никулова Г. А. Средства визуальной коммуникации – инфографика и метадизайн / Г. А. Никулова, А. В. Подобных // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». 2010. – Т.13. – № 2. – С. 369-387. – Режим доступа: http://ifets.ieee.org/russian/depository/v13_i2/html/14.htm.

Иконникова О. Н.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

Несомненным преимуществом интернет ресурсов является огромное количество информации на английском языке: аутентичных текстов обучающего характера, подкастов, сайтов и т.д. Интернет позволяет учителю вывести общение за рамки 45-минутного урока, при этом учащиеся могут выступать не только в роли потребителей информации, но и соавторами, т.е. высказывать свою собственную точку зрения, давать оценку, задавать вопросы и получать ответы, создавать что-то новое посредством аудио, видео, изображения и текста [1].

В настоящее время существует большое количество бесплатных интернет-ресурсов и платформ в помощь преподавателям английского языка, которые облегчают и одновременно интенсифицируют процесс обучения и деятельность учителя при подготовке к занятиям.

Актуальные интернет-ресурсы, которые можно рекомендовать в помощь учителю английского языка:

www.teachingenglish.org.uk – сайт учителей английского языка;

www.surveymonkey.com – сайт для создания опросов;

www.epals.com – платформа для участия в международной проектной деятельности ('findaproject, apartner, afriend');

www.penzu.com – платформа для создания личного журнала, дневника;

www.esl-lab.com – сайт, где можно найти задания для аудирования с текстами, дифференциация по уровням (Easy – Medium – Difficult);

www.eslvideo.comwww.real-english.com – сайты, на которых можно найти подходящее видео с разработанными к нему заданиями;
www.voxorop.com – платформа для создания дискуссий;
www.voicethread.com – платформа для создания проектов;
www.puzzlemaker.com – сайт для создания игр по изучению и закреплению лексического материала («*vocabularygames*»);
www.breakingnewsenglish.com – сайт с готовыми планами уроков английского языка двух уровней («*easierandharderlessons*»);
www.lessonstream.org – сайт с конспектами уроков;
www.film-english.com – сайт с разработанными видео для уроков английского языка;
www.etseverywhere.com – использование песен на уроках английского языка;
www.agendaweb.org – сайт с упражнениями.
www.busyteacher.org – сайт с раздаточным материалов для уроков английского языка.

Большое количество интернет-ресурсов, связанных с использованием онлайн игр и музыки можно найти на следующих сайтах (см. также 3, 83):

www.sites.google.com/site/dosedutainment2011
www.lilianstoolbox.pbworks.com/w/page/17340077/frontpagewww.learnenglishkids.britishcouncil.org/en/language-games

Существуют также сайты с подкастами:

www.apple.com/podcasting
www.odeo.com
www.podcastalley.com/index.php
www.podcastingnews.com
www.digitalpodcast.com

Подкастинг как актуальная интернет-технология обучения иностранному языку реализуется в три этапа: предемонстрационный, демонстрационный, последемонстрационный этапы[2].

Использование социальных сетей в обучении английскому языку может помочь в создании единой информационно-образовательной среды для саморазвития и взаимодействия учителя с учащимися, а также дополнительной мотивации у обучающихся в освоении иностранного языка. На сегодняшний день такие возможности открывает образовательная платформа сайта Edmodo www.edmodo.com [4]. Отличие Edmodo от других образовательных сетевых сообществ:

Во-первых, сетевое сообщество Edmodo – это надежная образовательная среда. По своему назначению Edmodo – усеченная социальная сеть, похожая на сети: ВКонтакте или Facebook, однако полностью ориентированная на образовательное сообщество, группирующееся вокруг процесса обучения в школе. Пользователи делятся всего на три группы: учителя, учащиеся, родители. Соответственно, все пользователи сообщества Edmodo – это педагогически заинтересованные лица.

Во-вторых, сетевое сообщество Edmodo – это безопасная образовательная среда, где в отличие от других сетевых сообществ, нет внешней рекламы.

В-третьих, платформа и интерфейс сайта Edmodo очень дружелюбны для пользователей. Предельно упрощена регистрация на сайте, не требуется указывать номера мобильных телефонов.

В-четвертых, сетевое образовательное сообщество Edmodo абсолютно бесплатно.

В Edmodo каждый зарегистрированный учитель может завести группы: предметные, по классам, по интересам или объединить участников для реализации разнообразных учебных проектов. Группа может иметь общие файлы, закачивать и хранить файлы в библиотеке. Есть возможность импортировать в группу ленты со школьного сайта, вкладывать рисунки, фотографии, видеоматериалы. Пользователи могут обмениваться персональными заметками, создавать и участвовать в викторинах, опросах, выполнять тесты. Есть календарь для фиксации занятий, расписания зачетов. Учитель имеет возможность ввести задание с датой выполнения (например, записать домашнее задание), отслеживать активность и прогресс учеников, выставлять оценки и награждать поощрительными значками за работу [5].

Используя социальную образовательную сеть Edmodo, можно сделать интеграцию очных и дистанционных форм организации учебных занятий более эффективной. Учебная группа в Edmodo может стать виртуальным продолжением реального класса, где учебный процесс не ограничен классно-урочной системой. Создавая учебные группы, которые являются дополнением к существующим в школе классам, учитель пролонгирует учебный эффект очных занятий, что позволяет выносить ряд видов работ на выполнение их в дистанционной форме. Здесь ученики могут изучить основной и дополнительный материал по теме, обсудить его с одноклассниками, получить консультацию учителя, загрузить выполненное задание, получить оценку и комментарий педагога. Все эти возможности дистанционной формы организации занятий создают условия для ситуации, когда урок не ограничен 45 минутами в школьном расписании и не заканчивается со звонком, а может продолжаться в любое удобное для ученика время, в непринужденной домашней обстановке с приемлемой для него скоростью и в адекватном темпе [5].

На сайте <https://support.edmodo.com> представлены эффективные практики зарубежных учителей при использовании образовательной среды Edmodo. Наиболее релевантными для общеобразовательной школы можно выделить такие, как «IntheNews» (создание временных групп для обсуждения новостей), «CulturalExchange» (создание временных групп для изучения культуры стран Америки или Англии, при этом часть учащихся изучает определённый аспект темы и затем транслирует эти знания учащимся, изучающим более подробно другой аспект темы, тем самым происходит взаимообучение школьников); «SafeFacebook» (любой обучающийся может сформулировать вопрос учителю или группе (связанный с выполнением домашнего задания, текущих дел и т.п.) и получить на него ответ) и др [6].

Таким образом, использование интернет-ресурсов в обучении английскому языку позволяет реализовывать одну из важных составляющих любой педагогической технологии в контексте ФГОС – активное использование ИКТ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. Заведений. – М.: Изд. Центр «Академия», 2008.
2. Станишевская О.М. Подкастинг как актуальная интернет-технология обучения иностранному языку в неязыковом вузе // English 2016. № 5.
3. Ходакова А.Г., Ульянова Н.В., Щукина И.В. Интернет в обучении английскому языку: новые возможности и перспективы. – Тула, 2013.
4. www.edmodo.com
5. Шершавова Е., Кадочникова Г. «Мода на Edmodo» - использование социальной образовательной сети в преподавании английского языка <http://iyazyki.prosv.ru/2013/05/moda-edmodo/>
6. 'How I use Edmodo': brilliant ideas from teachers <https://support.edmodo.com/hc/en-us/articles/205008054--How-I-Use-Edmodo-Brilliant-Ideas-from-Teachers>

Кремнёв В. А., Кремнёв Н. А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В УЧЕБНОМ ЦЕНТРЕ ПАО «ГАЗПРОМ»

Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебный центр ПАО «Газпром», созданное приказом Председателя Правления ОАО «Газпром» от 07 августа 2006 года №165/А, расположено в Истринском районе Московской области [1].

Повышение квалификации работников дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром» реализуется по следующим направлениям: защита в чрезвычайных ситуациях; мобилизационная подготовка и мобилизация экономики; подготовка спасателей; ликвидация последствий загрязнения окружающей среды нефтью и нефтепродуктами; радиационная безопасность; средства криптографической защиты информации в инфокоммуникационных сетях [1].

Повышение квалификации производится с использованием очной, очно-заочной и дистанционной форм обучения. Очное обучение реализуется в виде краткосрочных тематических курсов, очно-заочное – в виде выездных занятий и самостоятельной работы слушателей [1].

Непосредственно повышение квалификации осуществляется на бюджетной основе, предусматривающей обучение различных категорий работников ПАО «Газпром» [1].

Учебный процесс строится с учётом особенностей и потребностей категорий слушателей и осуществляется руководителями и преподавательским составом Учебного центра. Для проведения занятий привлекаются в установленном порядке специалисты МЧС России, ведущие учёные и специалисты других образовательных и научно-исследовательских учреждений, представители федеральных органов исполнительной власти и руководящий состав ПАО «Газпром» [1].

Реализуемые образовательные программы основаны на использовании современных эффективных форм и методов обучения. Это проблемные семинары, «круглые столы», дискуссии и др. [1]

Для обучения в дистанционной форме нужно прежде всего зайти на сайт Учебного центра ПАО «Газпром» по адресу <http://www.sdo.gazprom.ru>. При входе на сайт появляется основная страница сайта (рис. 1).

Участнику программы необходимо нажать кнопку «вход», после чего появится окно для ввода логина и пароля. Нужно правильно ввести логин и пароль, полученные при регистрации в качестве обучающегося в Учебном центре (рис. 1).

После правильного ввода логина и пароля на экране вновь появится основная страница сайта, но на месте кнопки «вход» возникнет профиль обучающегося, созданный методистами центра при зачислении обучающегося (рис. 1).

Нужно навести на профиль курсор мыши и откроется следующая информация (рис. 1).

Нужно войти в раздел «настройки» и выбрать «редактировать информацию», появится окно редактирования. Раскрывая последовательно формы «Основные» и «Другие поля» нужно заполнить все формы, касающиеся личных данных обучающегося, его места и стажа работы и т.д. (рис. 1).

Завершив заполнение всех полей форм нужно нажать кнопку «Обновить профиль» (рис. 1).

Для введения личных данных можно также воспользоваться основным окном сайта в разделе «Настройки» через окно «Настройки моего профиля» (рис. 1).

После выполнения необходимых процедур по заполнению форм личных данных обучающийся переходит в раздел «Мои курсы». В данном разделе размещены курсы, на которые подписан обучающийся (рис. 1).

Нужно нажать курсором на название курса – он откроется. Нужно внимательно прочитать правила изучения курса. Каждый учебный курс разбит на темы, в каждой теме имеются лекции и контрольные вопросы. Изучать темы нужно последовательно (рис. 1).

Для перехода к следующей теме обучающемуся необходимо ответить на контрольные вопросы текущей темы и дать на них не менее 75% правильных ответов.

Успешно ответить на контрольные вопросы какой-либо темы можно только при условии, что тщательно изучены лекции данной темы.

На контрольные вопросы по данной теме можно отвечать любое количество раз. В итоге будет засчитан результат последней попытки.

После изучения всех тем необходимо ответить на вопросы итогового теста. На сдачу итогового теста даётся 4 попытки. Засчитывается результат последней попытки (рис. 1).

После изучения всего курса и успешной сдачи итогового теста обучающемуся нужно написать реферат по одной из предлагаемых тем (рис. 1). Для этого ему нужно внимательно прочитать требования по оформлению рефератов, выбрать из предлагаемого перечня тему и на основании опыта работы своего структурного подразделения ПАО «Газпром» раскрыть выбранную тему. После написания реферата его необходимо отправить по электронной почте на проверку назначенному центром преподавателю.

После проверки реферата и выставления оценки, обучающемуся на электронную почту приходит сообщение об успешном прохождении курса обучения и копия удостоверения о повышении квалификации. Оригинал отправляется почтой на адрес места работы обучающегося.

Описанный выше порядок обучения иллюстрируется серией рисунков 1.

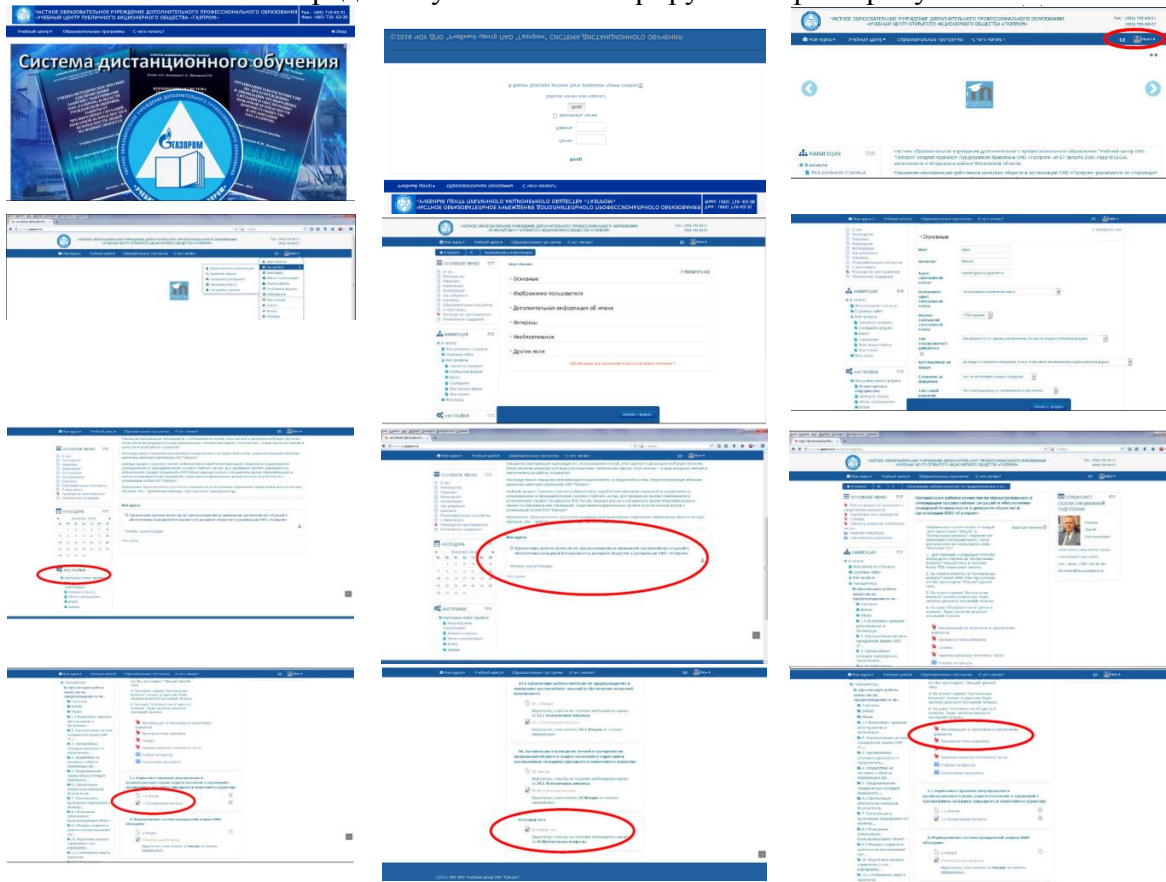


Рис. 1. Организация дистанционного обучения в Учебном центре ПАО «Газпром»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <http://www.sdo.gazprom.ru>

Лиманская М. П.

ЭЛЕКТРОННАЯ ДОСКА LINOIT – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В ОБУЧЕНИИ

В современном информационном обществе изменилась роль школьного учителя. Преподаватель из лектора, говорящего одно и то же из года в год, превратился в наставника, тьютора, организатора процесса получения знаний, координатора информационного потока. Современный учитель должен не только сформировать профессиональные и общие компетенции, научить и воспитать в рамках урока, но и увлечь, заинтересовать, развить творческие способности, пробудить стремление к самообразованию, реализации своих способностей.

Образование сегодня немислимо без современных компьютерных технологий, и владение педагогом ИКТ-компетенциями является неременным требованием сегодняшнего дня. Среди огромного многообразия современных программных продуктов особую популярность в школе приобрели сервисы Web 2.0 - интересный инструмент для выгодного представления творческих идей. Их применение на уроке меняет отношение обучающихся к предмету и учителю, повышает познавательный интерес и мотивацию, позволяет интенсифицировать процесс обучения и как следствие повысить качество образования.

Новизна активизирует познавательный интерес, ведь в своей деятельности большинство из ребят никогда не работали с подобными интересными инструментами.

Один из данных сетевых сервисов - Linoit - доска со стикерами.

Linoit.com - виртуальная онлайн доска совместного использования, на которой создаются **холсты или полотна (canvas)**, и любой пользователь, имеющий ссылку, может размещать свои стикеры (**stickies**) с информацией, что позволяет пользователям создавать своеобразные доски объявлений, совместные проекты, стенгазеты и др. На стикерах можно размещать различные объекты: текстовые сообщения, изображения, видео, файлы. Используя свои изображения, можно создать собственный фон. Как учителю, так и ученикам предоставляется много вариантов для проявления фантазии и творчества.

Все объекты, размещенные на этой электронной доске, могут редактировать не только ее создатели. Можно предоставить доступ к доске всем, кому необходимо, и работать коллективно, осуществляя проектную деятельность с обучающимися.

В Linoit.com имеется поддержка русского языка для текста. Адрес в глобальной сети с доменом верхнего уровня – <http://en.linoit.com/>

В линоит существует возможность не только размещения изображений, видеофрагментов, документов различного формата, но и обмен ими. Это происходит мгновенно и прекрасно заменяет пересылку через e-mail, Skype, mail – агент и др. При работе в Линоит процесс организован в одном web-пространстве, обеспечен всем необходимым и не требует лишних переключений.

Готовое полотно, как авторское, так и созданное группой, сохраняется в **личном кабинете (My page)**. Оно может быть выслано педагогу, ученику или размещено на личном блоге с помощью URL ссылки или HTML кода.

Достоинством ресурса является и то, что в нем можно работать как зарегистрированным, так и незарегистрированным пользователям. Ресурс можно создать открытым для совместного редактирования или же закрытым, для личного пользования. Учитель, создающий продукт, должен зарегистрироваться. Обучающиеся могут добавлять стикеры без регистрации. Выделяется два существенных минуса при отсутствии регистрации - не будет возможности многократного редактирования полотна и работы в группе. Следовательно, если вы решили организовать любой из этапов проектной работы, все члены команды должны быть зарегистрированными пользователями этой web-площадки.

Данный сервис можно использовать не только в образовательной сфере, но и для совместных школьных дел. Например, для создания виртуальной доски объявлений, проекта класса и др. с размещением стикеров, фото, видео, архивов, как органайзер для организации и проведения исследования, проекта. Сервис позволяет разместить достаточно много постов на одной странице. Тем самым, например, можно привлечь внимание и интерес учеников к какому-либо вопросу, и они не забудут о предыдущей теме (пример: при переключении слайдов на презентации большинство даже не сможет с точностью воспроизвести то, что находилось на предыдущем слайде, т.к. все внимание переключается уже на следующий).

В ГБОУ РО «Таганрогский педагогический лицей-интернат» педагоги открыли для себя данный сетевой ресурс и используют его на своих уроках. Использование данного ресурса показало новые возможности в обучении детей в режиме онлайн. На одном холсте можно:

- вставлять ссылки из электронных ресурсов;
- писать правила для самопроверки обучающегося;
- писать текст;
- писать алгоритм работы;
- вставлять иллюстрацию, рисунок, фотографию, тренажер;
- вставлять видео.

Весь учебный материал урока можно разместить на одном холсте: это удобно в применении на занятии.

Пример использования мной ресурса на уроке информатики.



Рис. 1. Электронная доска Линоит - новые интересные возможности в обучении, новые успехи наших детей, радость и удовольствие от полученных знаний

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <http://www.openclass.ru/node/448828>
2. <http://wiki-sibiriada.ru/linoit>
3. <http://www.uchportfolio.ru/articles/read/1022>
4. <http://linoit.com/users/marinlim/canvases/inbox>

Марданова Т. М.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА

Дистанционная форма обучения – это не новая форма обучения. Еще в конце 18 века, учащиеся получали задания по почте, переписывались с преподавателями и таким образом обучались удаленно, дистанционно. В России метод появляется в 19 веке, но только с развитием технических средств, информационных и телекоммуникационных технологий дистанционное обучение приходит к новому этапу развития. Дистанционное обучение позволяет открывать новые возможности, расширяет информационное пространство и информационную сферу обучения.

Технологии дистанционного обучения имеют как положительные, так и отрицательные стороны. К положительным сторонам дистанционного обучения относят гибкость, использование новых технологий, экономность, доступ на далеком расстоянии, доступность и асинхронность [4].

К отрицательным сторонам дистанционного обучения относят отсутствие живого общения между преподавателем и обучающимися, важность постоянного доступа к «Интернету», целый ряд индивидуально-психологических условий, основы обучения в дистанционном обучении только письменные.

Технологии дистанционного обучения используются как в очной, так и в заочной формах обучения. При помощи СДО можно организовать внеаудиторную работу студентов очной формы обучения: предложить вспомогательные материалы для занятий, организовать

проведение тестирования и проверку рефератов, выполнение групповой проектной деятельности. Для учащихся заочной формы обучения преподаватель не только предлагает материалы для изучения, но и позволяет строить индивидуальную траекторию обучения. Все материалы курса (лекции, семинары, тесты, задания, форум, чат и ресурсы) хранящиеся в СДО предоставляют информационную поддержку, а также позволяют организовать консультирование учащихся в режиме on-line и off-line, организовать пошаговый контроль усвоения теоретического материала, использовать различные формы контроля: тест, эссе, практические задания.

Применяя дистанционное обучение в колледже, можно обучать учащихся с ограниченными возможностями здоровья, организовывать дистанционный контроль или самоконтроль знаний обучающихся, изучение элективных курсов. [4].

На основе проведенного анализа выбрана система дистанционного обучения Moodle. Можно отметить достоинства CMS Moodle: СДО «Moodle» является бесплатной, русифицирована распространяется в открытом исходном коде, система создает и хранит портфолио каждого обучающегося; возможность контролирования «посещаемости», активности учащихся.

При подготовке и проведении занятий в системе Moodle можно воспользоваться набором элементов курса. В качестве ресурса можно выбрать различные материалы для самостоятельного изучения, проведения исследований, обсуждений: текст, изображение, web-страница, аудио или видео файл и др.

Чат – это элемент, благодаря которому участники обсуждают вопросы через сеть в режиме реального времени [3].

Глоссарий – это элемент курса, благодаря которому организуется работа с терминами, при этом словарные структуры могут создаваться и преподавателями, и студентами.

Задания – это элемент курса, благодаря которому в результате создается и загружается файл на сервер любого формата или создается текст непосредственно в системе Moodle. У преподавателя есть возможности проверки в реальном времени сданных студентом файлов или текстов, а также дать комментарий и, при необходимости, предложить доработать в каком-либо направлении. Тексты, которые создаются в системе, и файлы, которые загружаются учащимся на сервер, хранятся в портфолио [2].

Элемент курса «Wiki» – это полезная функция, при которой есть возможность коллективного редактирования текстов [3].

Форум – это элемент курса, благодаря которому курс становится более удобным при обсуждении возникших проблем и для проведения консультаций. Форумом так же пользуются для загрузки обучающимися файлов, чтобы построить обсуждение вокруг него и дать возможность учащимся оценить работы друг друга [2]. Все сообщения студента в форуме хранятся в портфолио.

Элемент курса «лекция» организывает изучение учебного материала пошагово. Материал делится на дидактические единицы, и дает возможность в конце «лекции» вставить контрольные вопросы, а также можно оценить работы учащихся в автоматическом режиме [2].

Элемент курса «Тесты», благодаря которому преподаватель способен разработать тесты с вопросами различных типов: вопросы в закрытой форме (множественный выбор), «Да»/ «Нет», короткий ответ, числовой, соответствие, случайный вопрос, вложенный ответ.

Вопросы тестов хранятся в базе данных и ими можно воспользоваться повторно в одном или различных курсах. На прохождение теста иногда задается преподавателем несколько попыток, а так же устанавливается ограничение во времени на работу с тестом. Преподаватель оценивает результаты просто показывая правильные ответы на вопросы [2].

Семинары – данный элемент предназначен для off-line работы с учащимися. В рамках работы семинара перед учениками ставится определенная задача, решение которой предполагается раскрыть в виде развернутого ответа в форме эссе или исследовательских работ (рефератов) [3].

При создании курса в системе дистанционного обучения необходимо выполнить ряд этапов [1]:

1. Анализ ситуации и организация рабочих групп. На данном этапе важно изучить предпосылки для создания системы дистанционного обучения, построить модели ДО учитывая особенности учебного заведения.

2. Планировка ресурсов, которые можно успешно внедрить в дистанционное обучение (технические, информационные, временные) и которые смогут обеспечить хорошую работу системы.

3. Выбор основной группы, для которой используется СДО в учебном процессе. При нескольких группах (обучающиеся очной, заочной и дистанционной формы) необходимо учитывать особенности каждой группы, чтобы построить и провести дистанционный курс.

4. Формулировка учебных целей дистанционного курса. Все цели дистанционного курса необходимо описать для каждой учебной единицы курса и доведены до обучающегося.

5. Составление структуры и рабочей программы СДО.

6. Организация содержания и форм контроля знаний.

7. Разработка учебного материала дистанционного обучения. Преподаватель должен для начала представить себе содержание и формы контроля по модулям курса, а после разработать теорию.

8. Разработка инструкций для обучающихся дистанционно. В начале автор курса должен составить инструкцию, которая включает такие сведения, как основы при изучении курса, расположение изучения курса, место и роль курса в образовании обучающегося, режимы работы над курсом, сроки для выполнения заданий, формы контроля знаний, используемых в курсе.

9. Коррекция учебных материалов и оценивание дистанционного курса. Готовый курс важно оценить по ряду критериев таких, как способы оценки курса, рецензирование учебных материалов специалистами, обсуждение на заседании кафедры и методического объединения, проведение отдельных лекций и последующее обсуждение на заседании кафедры.

10. Поддержка процесса дистанционного обучения, организованный различными способами: «дистанционный преподаватель – обучающийся» и «дистанционный преподаватель – группа учащихся».

11. Публикация дистанционного курса на сайте.

12. Проработка организации при взаимодействии с учащимися.

Количество времени, потраченного на каждый из этапов можно определить по рамкам плана работы группы по внедрению дистанционного обучения и утверждению его руководством учебного заведения.

В качестве примера на рисунке 1 представлен уже разработанный курс, который прекрасно подойдет, как и для дополнения к очным занятиям учащихся, так и для основных занятий при заочном направлении.

The screenshot displays a Moodle course interface. At the top, there is a header 'Тематический план' (Thematic Plan). Below it, a navigation menu on the left includes 'Новостной форум', 'Основные определения', and 'Темы рефератов'. The main content area is divided into two sections:

- 1 Теоретические основы компьютерного проектирования. Введение**
 - Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения
 - Взаимосвязь дисциплины «Компьютерная графика» с другими дисциплинами специальности. Инструктаж по охране труда и по безопасности
 - Лекция. Теоретические основы компьютерного проектирования
 - Опрос по теме: «Основы компьютерного проектирования»
- 2 Назначение системы КОМПАС 3D**
 - Кодирование графической информации. Разновидности графических изображений
 - Введение в систему КОМПАС. Типы документов и файлов. Инструменты программы КОМПАС и их использование
 - Создание нового документа типа Чертеж. Правила оформления чертежей
 - Лекция. Назначение системы КОМПАС 3D
 - Практическое занятие № 1. Знакомство с основными понятиями и возможностями системы КОМПАС
 - Практическое занятие № 1. Знакомство с основными понятиями и возможностями системы КОМПАС Страница
 - Практическое занятие № 2. Изучение интерфейса системы КОМПАС

Рис.1. Фрагмент курса в СДО «Moodle»

На основе проведенного анализа можно сделать вывод: дистанционное обучение позволяет студенту выбрать удобное время и место для обучения. Кафе, парк или любимая комната – нет никаких ограничений. Нет привязки и к определенной географической точке. Все, что нужно, это доступ к Интернету, чтобы просматривать лекции, учебные материалы и общаться с преподавателями, сокурсниками. Обучающийся устанавливает собственный темп учебы и сам решает, как учиться: 6 часов раз в неделю или ежедневно по 2 часа.

Список литературы

1. Riordar M. MOODLE. Виртуальная обучающая среда. / пер. с англ. [Электронный ресурс] URL: <http://www.opentechology.ru/files/moodle/docs/teacherguid/indef.html> (дата обращения 05.10.17)
2. 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.
3. Пастушак Т. Н. Создание электронного курса. Лекция в СДО MOODLE: учебно-методическое пособие / Т. Н. Пастушак, С. С. Соколов, А. А. Рябова – СПб.: СПГУВК, 2012. – 44 С.
4. Полат Е. С. Теория и практика дистанционного обучения: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 416 с.

Назарова В. В.

СОВРЕМЕННЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ РОЛЬ В ОБРАЗОВАНИИ

В настоящее время электронное образование интенсивно применяется в российских учебных заведениях. В данной статье рассматриваются актуальные электронные образовательные ресурсы и их роль в современной системе образования.

В настоящее время происходит переход от традиционной формы обучения к смешанной и инновационной, что означает активное использование электронных образовательных ресурсов в ходе учебного процесса. Появление мультимедийных средств обучения позволяет расширить потенциал процесса образования, так как предоставляет ученикам перспективы для самостоятельной исследовательской и творческой деятельности.

Ввиду большого количества терминов, касающихся применения информационных технологий в обучении, возникает так называемый терминологический букет, который включает в себя одинаковые понятия с разными трактовками и, наоборот, разные понятия с одинаковыми определениями, которые могут быть ошибочными. Например, под электронным ресурсом одни понимают цикл видеолекций, а другие - набор текстовых материалов по определенному предмету. В данной статье под «электронным образовательным ресурсом» (ЭОР) ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание, и метаданные о них.

Любой современный электронный ресурс должен отвечать требованиям ФГОС, организовывать комплексные виды учебной деятельности (практические работы, лабораторные работы, виртуальное посещение музеев и т.д.), дополнять материалы учебников, а также иметь удобный интерфейс и средства анимации.

Электронные образовательные ресурсы можно классифицировать по *виду содержимого* (интерактивные викторины, электронные словари и справочники), по *принципу реализации* (системы обучения, презентации и мультимедиа-ресурсы), по *составляющим* (тренажеры, практические и лекционные ресурсы), по *типу применения* (для классной работы и самостоятельной работы).

Рассмотрим функции электронного образовательного ресурса для обучающихся. Использование ЭОР на уроках или для самостоятельно обучения призвано повысить учебный интерес, помочь в организации обучения в удобном для ученика темпе, организовать творческую и исследовательскую работу, автоматизировать контроль и самоконтроль, обеспечить материальной базой для подготовки проектов, презентаций и докладов. Далее рассмотрим использование ЭОР педагогами.

В ЭОР используется пять новых педагогических инструментах: моделинг, интерактив, мультимедиа, производительность и коммуникабельность. При создании или выборе

электронного образовательного ресурса педагогу необходимо учитывать категорию обучающихся (школьники, бакалавры, магистранты, преподаватели), преследуемые цели и результаты обучения, а также дидактические возможности самой виртуальной образовательной среды (как работает система, какие цели можно реализовать с её помощью, тип взаимодействия, интерактивность, интеграция с другими преподавателями, взаимодействие между членами курса, оценка преподавателя и другие). При разработке ЭОР решаются следующие задачи: развитие предметных навыков, формирование способностей сопоставления фактов, овладение навыками поиска и систематизации информации, воспитание гражданственности на материале того или иного предмета, формирование мониторинга образовательных процессов.

При рациональном планировании образовательных целей электронного ресурса педагогу следует обратиться к педагогическому колесу, которое включает в себя *качества и способности обучающегося* (как образовательный опыт повлияет на личные качества?), его *мотивацию* (как обучение способствует компетентности ученика?), *таксономию Блума* (как спланировать цели по развитию навыков высокого мышления?) и *модель SAMR* (как использовать выбранные технологии?). Таким образом, каждый элемент педагогического колеса отвечает на ряд вопросов, необходимых для рационального планирования электронного курса. Например, для развития аналитических способностей необходимо задействовать следующие виды работ: построение схем, создание диаграмм, построение графиков, подготовка репортажа, для оценки изучаемой информации ученик должен писать рецензии, репортажи, отчеты, доклады, заниматься моделированием, а также выдвижением гипотез.

На уроке педагог может применять следующие виды ЭОР: презентации, дидактические игры, компьютерное тестирование и моделирование, интерактивные видео, таблицы и многие другие. Более того, педагог может создать авторский электронный образовательный курс в системах модульной объектно-ориентированной динамической учебной среды (Moodle, Stepik и другие). Например, система Moodle включает в себя следующие модули: отчеты по курсам, плагины аутентификации, форматы импорта/экспорта оценок, фильтры, отчеты по оценкам, типы вопросов тестах, портфолио, типы ресурсов, плагины поиска и другие. Основным преимуществом системы дистанционного обучения Moodle является возможность ее бесплатного использования. Также еще одним немаловажным преимуществом системы дистанционного обучения Moodle является то, что она распространяется в открытом исходном коде, а это значит, что позволяет адаптировать ее под специфику задач, которые должны быть решены с ее помощью. В системе Moodle взаимодействие пользователей осуществляется при помощи чата, блога, форума или вики. Администратор осуществляет управление пользователями. Более детальную информацию можно получить на сайте.

Также в качестве методических разработок педагог может использовать материалы, расположенные на западных (Coursera, EdX, Udacity, KhanAcademy) и отечественных (Универсариум, Лекториум, Арзамас, Univer.tv, Открытое образование) образовательных онлайн-платформах. Ученикам можно предложить пройти курс целиком или выдавать отдельные темы, которые дополняют информацию основного учебника. Использование онлайн-платформы на уроках позволяет расширить кругозор обучающихся, а также повысить их мотивацию к учебе. Существенный недостаток большинства западных платформ: курсы представлены на английском языке, однако в настоящее время есть ряд отдельных ресурсов, которые занимаются русификацией материалов платформ (например, проект DigitalOctober переводит курсы Coursera). Также при выборе платформы стоит учитывать, что не все образовательные проекты предоставляют бесплатный доступ к ресурсам.

Педагог может самостоятельно находить вспомогательные электронные ресурсы, которые поясняют трудноусваиваемый теоретический материал, предлагают интересные практические или лабораторные работы и дополняют базовую информацию школьного курса. Например, при изучении тем «Алгоритмы» и «Основы программирования» по информатике можно использовать онлайн-среды программирования: Code.org или

CodeMonkey (Code Monkey преимущественно предназначен для младших школьников, которые не знакомы с написанием программ).

Сегодня узнать информацию о новейших электронных образовательных ресурсах можно узнать в сетевых социально-педагогических сообществах: сеть творческих учителей (<http://www.it-n.ru/>), всероссийский педсовет (<https://pedsovet.org/beta>), открытый класс (<http://www.openclass.ru>),

Подводя итог, следует сказать о том, что современные электронные образовательные ресурсы кардинально меняют традиционную форму образования. Новые педагогические технологии призваны увеличить время общения с учениками в классе, ускорить и индивидуализировать процесс обучения, повысить систему самоконтроля и контроля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Онлайн платформа для формирования компетенций в корпоративных системах обучения – [url:https://cyberleninka.ru/article/n/onlayn-platforma-dlya-formirovaniya-kompetentsiy-v-korporativnyh-sistemah-obucheniya](https://cyberleninka.ru/article/n/onlayn-platforma-dlya-formirovaniya-kompetentsiy-v-korporativnyh-sistemah-obucheniya) (дата обращения: 13.11.17)
2. Открытый класс – [url:http://www.openclass.ru](http://www.openclass.ru) (дата обращения: 13.11.17)
3. Технология «Педагогическое колесо»– [url:http://www.orthedu.ru/obraz/15622-pedagogika-pervichna-prilozheniya-vtorichny.html](http://www.orthedu.ru/obraz/15622-pedagogika-pervichna-prilozheniya-vtorichny.html) (дата обращения: 13.11.17)
4. Электронное образование и развитие инновационной экономики в России – [url:https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnoe-obrazovanie-i-razvitie-innovatsionnoy-ekonomiki-rossii](https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnoe-obrazovanie-i-razvitie-innovatsionnoy-ekonomiki-rossii) (дата обращения: 13.11.17)

Ростова Е. П.

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНИКА ДЛЯ УРОКОВ ИНФОРМАТИКИ ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ

Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является информатизация образования – процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования новых информационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания.

Эти методы обучения, основанные на активных, самостоятельных формах приобретения знаний и работе с информацией, вытесняют традиционные методы обучения, ориентированные в основном, на коллективное восприятие информации. В целях интенсификации учебного процесса, повышения его эффективности и качества, не менее важна задача использования электронных учебников.

На сегодняшний день разработано множество электронных учебников по совершенно разным направлениям, начиная от простеньких небольших программ, заканчивая сложными и серьезными проектами, которые создавались годами.

Электронные образовательные ресурсы базового уровня, буквально по всем предметам, заполнили просторы интернета. Гораздо хуже обстановка с профильным образованием. Как правило, каждое образовательное учреждение применяет собственную технологию проектирования учебной программы. Наша школа тоже не исключение. Поэтому возникает проблема поиска, систематизации и оформления учебного материала, практических заданий, контрольно-измерительных материалов для уроков профильного уровня.

Чтобы упростить эту задачу и поделиться своим опытом я с группой учащихся старшего класса решили разработать и апробировать электронный учебник по Информатике и ИКТ 10 класса профильного уровня.

Электронное пособие можно применять в нескольких вариантах: на уроках для объяснения материала, для выполнения практических работ, для закрепления материала в качестве домашнего задания, для подготовки к ЕГЭ по информатике, а также для самостоятельного изучения учащимися в виде дистанционного курса.

Процесс разработки электронного учебника состоял из нескольких этапов: этапа анализа проблемы, этапа проектирования, этапа реализации, этапа апробации и оценивания.

На *первом этапе* мы определили *цели* обучения с использованием нашего электронного учебника, а именно, какие знания, умения и навыки необходимо приобрести и почему. При формулировании целей мы учитывали роль и место электронного учебника в общей системе подготовки учеников, а также спрогнозировать *ожидаемые результаты* обучения с его использованием.

На *этапе планирования* определили содержательную направленность создаваемого продукта, специфицирующие на профильное направление предмета.

На *этапе проектирования* электронного учебника мы определили его архитектуру и компонентный состав, глубину учебного материала и учебно-тренировочных задач, эскизы интерфейса и навигации.

Этап реализации является наиболее трудоемким и ответственным. Здесь потребовалось: содержательное наполнение каждого компонента ЭУ; программная реализация и отладка программных компонентов.

На *этапе апробации и оценивания качества* разработанного электронного учебника осуществлялось экспериментальное обучение с его использованием. Собирались результаты, которые обрабатывались с помощью методов математической статистики. На основании выявленных во время эксперимента недостатков мы осуществили редактирование электронного учебника, после чего сформировали методические рекомендации по его применению в учебном процессе.

Применение электронного учебника позволяет значительно обогатить учебно-воспитательный процесс. Поэтому в дальнейшем мы планируем дополнение и усложнение структуры электронного учебника, и разработку новых образовательных ресурсов для других классов.

Соловьёва Ю. В.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В СПО

Современное общество требует от выпускников образовательных учреждений новых личностных и профессиональных качеств, среди которых способность к приобретению новых знаний, ответственность за выполняемую работу, системное мышление, способность к анализу своей деятельности.

На территории Российской Федерации идет реализация проекта «Развитие электронных образовательных Интернет-ресурсов нового поколения, включая культурно-познавательные сервисы, систем дистанционного общего и профессионального обучения, в том числе для использования людьми с ограниченными возможностями». Для образовательных учреждений СПО очень актуальной является область проекта «ИКТ-услуги в области развития образования и социального развития личности» [1].

Достоинствами использования электронных ресурсов являются их интерактивность и мультимедийность, многофункциональность и компактность. От использования электронных образовательных ресурсов зависит эффективность образовательной деятельности учебных заведений СПО [2].

Нормативная база информационно-образовательной среды прописана в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» от 01.09.2013 № 273-ФЗ, где указано, что при реализации образовательных программ образовательные организации вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Для этого «должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме

независимо от места нахождения обучающихся» (статья 16). Статья 18 Закона об образовании в части обеспечения печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами гласит: «в целях обеспечения реализации образовательных программ формируются библиотеки, в том числе цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

Библиотечный фонд учебного заведения должен содержать учебники и учебные пособия по всем основным образовательным программам, курсам, дисциплинам, междисциплинарным курсам, профессиональным модулям». В том числе и электронными учебными изданиями [4].

Электронное издание – электронный документ, который прошел редакционно-издательскую обработку, предназначенный для распространения в неизменном виде, имеющий выходные сведения (аудиовизуальная продукция – кино-, видео-, фоно-, фотопродукция и ее комбинации, созданные и воспроизведенные на любых видах носителей) [4].

Разработка, использование электронных учебников в средне специальных учебных заведениях необходима для развития потенциала обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС являются первоочередными задачами. В связи с этим в учебных заведениях необходимо организовать целостную систему электронных образовательных ресурсов с возможностью для персонализации образовательного процесса. Электронные образовательные ресурсы, если они правильно скомплектованы позволяют создать условия для удовлетворения профессиональных запросов обучающихся, для воспитания гражданственности и патриотизма обучающихся; приобщает педагогов к созданию информационных учебников [2].

Преподаватели, использующие информационные ресурсы, делают необходимые ссылки и соблюдают авторские права. Руководство образовательных учреждений, используя предлагаемые ресурсы принимает управленческие решения на основе знания действующего законодательства и нормативных документов.

В настоящее время в системе средне специального образования реализуются стандарты третьего поколения – ФГОС СПО [4], которые построены на компетентностном подходе [5]. Компетентность – это способность применять знания, умения и практический опыт для успешной профессиональной деятельности [6]. Поэтому выпускник учебного заведения помимо знаний и умений должен иметь практический опыт. При формировании общих и профессиональных компетенций необходимо использовать активные и интерактивные методы обучения и самостоятельной работы.

Основным средством формирования компетенций является деятельность, способствующая решению конкретных проблем. Выбор способа формирования общих и профессиональных компетенций является актуальным. Практическая деятельность дает возможность применять все виды самостоятельной работы на учебных занятиях, лабораторные и практические работы, проекты, деловые игры. Индивидуальный опыт организации собственной деятельности – это выбор способов выполнения профессиональных задач, оценки их эффективности необходимы, чтобы приобрести опыт и навыки систематического выполнения домашнего задания, подготовки докладов, рефератов, исследовательских и проектных работ.

Работа с информацией предполагает задания на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет; подготовку вопросов к тексту; составление схем, таблиц; анализ и обобщение информации; подготовку докладов, сообщений, рефератов, презентаций [1].

Формирование электронно-образовательных ресурсов образовательного учреждения СПО, ее интеграция в единое информационное образовательное пространство улучшают качество традиционного образования за счет повышения качества учебно-методических материалов и оперативности доступа к ним, повышение квалификации преподавательского состава и персонала, улучшения организации учебного процесса.

Создание единого образовательного пространства основано на единстве подходов к обучению и использованию технологии дистанционного образования. Очное и

дистанционное обучения позволяет комбинировать образовательные технологии в их оптимальном сочетании, способствует эффективности учебного процесса и развитию личности обучающихся в целом.

При появлении новых технологий использование компьютера как средства в процессе обучения формирует у обучающихся определенные интеллектуальные навыки. Поэтому электронная среда дает возможность обучающемуся для изучения того или иного явления, процесса. Это приводит к изменению содержания учебной деятельности, делает ее самостоятельной и творческой, тем самым реализуется индивидуальный подход в обучении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бондаренко Н.В., Красильникова М.Д. Требования работодателей к текущим и перспективным профессиональным компетенциям персонала // Мониторинг экономики образования. Информационный бюллетень. № 1 (75). М.: НИУ ВШЭ.
2. Кузьминов Я.И., Мигунова Д.Ю. Стратегии руководителей учреждений профессионального образования // Мониторинг экономики образования. Информационный бюллетень. №5 (79). М.: НИУ ВШЭ.
3. Результаты отчета НИУ ВШЭ совместно с АНО «Аналитический центр Юрия Левады» // <https://social.hse.ru/soc/levada/> (дата обращения 26.09.2017).
4. Сазонов Б.А. Академические часы, зачетные единицы и модели учебной нагрузки // Высшее образование в России. №11. С. 3-21.
5. Скобелева И.Е. Комплексный подход для эффективного внедрения электронных образовательных ресурсов в систему среднего профессионального образования // Закономерности и тенденции развития науки в современном обществе: сборник статей международной научно-практической конференции (5 декабря 2015 г., г. Екатеринбург) в 5 ч. Ч.4. – УФА: АЭТЕРА, 2016. С. 180-184.
6. Скобелева И.Е. Потенциальные возможности использования электронных образовательных ресурсов в условиях реализации профессиональных модулей ФГОС СПО 3+ // Теория и практика образования в современном мире. Материалы IXмеждунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2016 г.). – СПб.: Свое издательство, 2016. С. 99-103.

РАЗДЕЛ 5. ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЕ

Артеменко С. А.

ИЗУЧЕНИЕ ИСТОРИИ ПРОФТЕХОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ НА ПРИМЕРЕ ГБПОУ РО «ТАГМЕТ»

Так сложилось, что я работаю с 2004 года в техникуме, т.е. в системе профессионально-технического образования. Историю профтехобразования можно проследить по тому, как менялись названия техникума «Тагмет». Но о смене названий несколько позже, сначала об истории вообще.

Любому мастеру, в любой отрасли, будь-то ремесло или искусство, рано или поздно для того чтобы его дело продолжало жить и приносить пользу людям нужны были ученики. А значит, вопрос о возникновении профессионального обучения уходит далеко в глубь веков. Если рассматривать только древнерусских мастеров, то о многих таких талантах можно найти былины и летописные сведения.

О настоящем становлении профессионального образования можно говорить со времен Петра I, отводившего роль обучению одну из важных опор в политике государства. О настоящем расцвете профобразования можно говорить с конца XIX – начала XX века.

Задумка Петра I была в превращении Руси в сильное цивилизованное государство, с которым будут считаться соседи, уважать союзники, а враги бояться. Реализовать далеко идущие планы Петра помогло богатство природных ресурсов России. Но простой добычи сырья не достаточно, необходимо также правильное использование, переработка и изготовление конечных продуктов. Поэтому под его руководством появляются государственные профессиональные школы.

Первую школу для обучения ремеслу основали в Москве 14 января 1700 года, назвав «школой навигационных и математических наук». Затем, начиная от 1701 и до 1721 года, в Москве открываются школы для изучения медицины, артиллерийского, инженерного дела, в Петербурге – школа инженерская и морская академия, при Олонецких и Уральских заводах открываются школы горного дела. В то время образование было важным государственным делом, а значит, сурово наказывались те, кто не исполнял царские указы, дело доходило даже до смертной казни.

Т.к. российской промышленности нужны были специалисты (кораблестроители, моряки, металлурги, артиллеристы и т.п.), то и реформа школы Петра I направлялась на то чтобы подростки получали профессиональные знания и повышали технические знания. Под руководством императора дворяне и духовенство обучение получали в обязательном порядке, не забыты и солдатские дети, для которых также открываются школы. Т.е. в школе присутствовало деление на сословия, а значит приравнивание учебы к службе.

Глядя на европейскую философию просвещения, от Петра не отстает и Екатерина II. Развиваются горнозаводские школы Урала и Алтая. 1774 год – в Петербурге открывается горное училище, в котором прямо на территории двора оборудуют рудник для тренировок. 1767 год – в Петербурге морской госпиталь открывает первую государственную хирургическую школу, которая потом «переросла» в Военно-медицинскую академию. Конечно термин «профессионально-техническое образование» в то время еще не существовал, но чтобы он появился имелись все условия.

В 1888 году в утвержденных Александром III «Основных положениях о промышленных училищах» законодательно была установлена единая система для профессионально-технических учебных заведений.

Началось подразделение профтехучилищ на три типа:

Средние – подготовка техников, специалистов способных выполнять работу помощника инженера и другого руководителя предприятия;

Низшие – подготовка рабочих для определенных направлений производства;

Училища ремесленные – обучение определенным ремеслам, связанным с бытовыми потребностями населения.

В том периоде содержание образования по профессиям начинает определяться планами, определяющими основной путь в подготовке специалистов с квалификацией техник, мастер и рабочий. Особое место планы отводили для специальных предметов. Одновременно разрешалось и всячески приветствовалось создание разнообразных обществ, которые ставили своей целью содействовать развитию российской экономики.

1911-1917 годы в профессиональное образование начинает изменяться. Предлагается предоставление большего проявления самостоятельности профессиональным училищам в разработке программ обучения и планов. В одобренном Государственной думой «Проекте законоположения о профессиональном образовании» любая общественная организация и частное лицо получали право открыть новое учебное заведение.

После Октябрьской революции 1917 года резко изменяется не только российская политическая система, но и государственная идеология, в области просвещения, а значит и профессионального образования, также происходят изменения.

9 ноября 1917 года в советской России происходит создание отдела профессионального образования, под руководством которого происходит объединение всех профессиональных школ, вне зависимости от того какая у них форма собственности (ведомственная, государственная или частная), какие были содержание и методы обучения. Несмотря на тяжелейшие условия, в которых проходило становление государства нового типа, голод и разруху, В.И. Ленин не забывает и том, что и в образовании молодежи есть проблемы, им уделяется огромное внимание. По вопросам, связанным с образованием выходит 40 декретов, из них 20 касаются образования профессионального. Это связано с тем, что зимой 1919 года остро возникает необходимость в квалифицированных рабочих. 29 июля 1920 года начало действия Декрета о всеобщей учебной профессионально-технической повинности, согласно которому всем рабочим (10 - 40 лет) необходимо было проходить обучение. Началась массовая организация профессиональных школ ФЗУ (фабрично-заводской учебы), которые становятся первыми школами профессионально-политехнической направленности. Система народного образования СССР ставит задачу формирования народной интеллигенции в рядах рабочих, для пополнения техникумов и ВУЗов.

В 1940 году многие школы ФЗУ реформируются в школы ФЗО (фабрично-заводское обучение), Президиумом Верховного Совета СССР принимается Указ о ГТР (Государственный трудовой резерв). На основании этого указа в СССР учреждаются учебные заведения двух типов:

Школы ФЗО – подготовка рабочих по массовым профессиям проводится за 6 месяцев.

Железнодорожные и ремесленные училища – учеба 2 года, подготавливаются квалифицированные рабочие.

Май 1946 года – происходит преобразование Главного управления Трудовых резервов и Комитета распределения рабочей силы в Министерство Трудовых резервов. Для того чтобы повысить профессиональный уровень состава преподавателей принимается решение о создании центральных курсов повышения квалификации и усовершенствования, на которых мастерами и преподавателями изучались вопросы педагогики и психологии.

В период с 1959 по 1963 годы происходит преобразование школ ФЗО и профессионально-технических учебных заведений в профессионально-технические училища, в которых сроки обучения зависят от сложности специализации и расположены в пределах от года до 3 лет.

В 1969 году профтехучилища преобразуются в учебные заведения средне-профессионального типа, в которых сроки обучения 3-4 года, происходит подготовка после 8 класса квалифицированных специалистов, имеющих среднее образование.

В 80 – 90 годах для профессионального образования наступает полоса тяжелого кризиса, начинается поиск новой формы обучения. В 90-х годах происходит введение новой системы профобразования, в которой предполагается повышать профессиональные качества специалистов постоянно, вводится непрерывное обучение.

1997 год – правительством РФ принимается решение реформировать систему профобразования, создавать условия, при которых в учебном заведении можно будет подготовить специалиста-практика. Для реализации происходит разработка двух основных программ образования: базовой и с повышенным уровнем. При повышенном уровне подразумевается углубленная подготовка специалистов с увеличением срока обучения на 1 год от базового уровня. Появляются новые типы учебных заведений (профессиональный лицей, колледж, высшее профессиональное училище, центр с непрерывным обучением). Отличие от старых в других формах проведения обучения. Наряду с традиционными уроками, лекциями, факультативными занятиями, происходит введение лабораторных работ, семинарских и практических занятий, экскурсий определенной тематики, выполнение курсового и дипломного проекта, производственная практика.

С 1 сентября 2013 года, по новому закону об образовании, уничтожается понятие начального профессионального образования (НПО) как отдельного уровня образования. Т.е. проведена попытка перенести уровень начального профессионального образования на уровень школы. Как говорится «новое – это хорошо забытое старое». В время моей учебы в школе, а это 1984 – 1994 годы, школьники 7-9 классов (именно в то время происходила очередная реформа образования с переходом на 11 летнее обучение в школе, мы из 5 го перешли в 7-ой класс) проходили обучение в межшкольном учебно-производственном комбинате (УПК), получая начальные навыки по многим востребованным профессиям. Но потом и это поломали, перенеся полностью на школы, а материальная база многих школ оставляет желать лучшего.

На сегодняшний день произошло переименование многих российских ПТУ в учебные заведения другого уровня (колледж, профессионально-технический лицей, техникум), а многие были присоединены к колледжам и техникумам. При этом, с появлением возможности получения среднего профессионального образования, необходимость получить начальное профессиональное образование не отпала.

Также в новом законе об образовании учебные заведения переходят в статус образовательных организаций, оказывающих образовательные услуги, а услуги эти, как правило, становятся платными. Поэтому все чаще можно слышать от родителей, да я и сам являюсь родителем, о внесении дополнительных денежных средств на нужды класса и школы. Т.е. продолжение образования после школы, в частности профессиональное образование, становится менее доступным и обязательным, как это было, начиная от Петра I и в советское время, из-за уменьшения числа бюджетных мест, а увеличения платных.

Не остался в стороне от исторического развития и техникум, в котором я работаю по настоящее время, в котором происходили следующие переименования.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский техникум машиностроения и металлургии «Тагмет»» такое современное полное название.

Таганрогский техникум машиностроения и металлургии «Тагмет» – одно из старейших учреждений города Таганрога и Ростовской области, сохранившее профильность подготовки рабочих кадров для металлургической и машиностроительной отрасли.

Историческая справка

Наше образовательное учреждение основано в 1922 году как школа Фабрично-заводского типа на базе металлургического завода им. Андреева.

2 октября 1940 года Указом Президиума Верховного Совета СССР была создана система Государственных Трудовых резервов – этот день отмечается как день работников профтехобразования.

На базе школы ФЗО металлургического завода было организовано Ремесленное училище № 5, которое обучало подростков по специальностям: подручные сталевара, вальцовщики, кузнецы, токари, фрезеровщики. Выпускники работали на предприятиях Ростовской области.

13 октября 1941 года училище эвакуировано в тыл страны.

3 сентября 1943 года РУ-5 возобновило работу по подготовке рабочих.

Среди выпускников 1941-1945 г.г. были Герои Социалистического труда: Родин Георгий Петрович, Бирюков Анатолий Илларионович. Орденосцы: Пермяков Георгий, Давыдов Иван, Тимончев Дмитрий, Макаров, Безуглов, Бочков, Терещенко и др.

1963 год - РУ № 5 преобразовано в Городское профессионально-техническое училище № 21.

С 1973 года училище наряду со специальностью дает и среднее образование.

В 1984 год ГПТУ № 21 становится Средним профессионально-техническим училищем № 25.

1994 год - реорганизация в Metallургический лицей № 25.

В 2005 году Metallургический лицей переименован в государственное образовательное учреждение начального профессионального образования metallургический профессиональный лицей № 25 Ростовской области (ГОУ НПО ПЛ № 25)

2012 г. Лицей изменил свой тип и вид на государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Ростовской области «Таганрогский техникум машиностроения и metallургии «Тагмет» (ГБОУ СПО РО «Тагмет»).

2015 г. техникум из государственного бюджетного образовательного учреждения среднего профессионального образования Ростовской области переименован в государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский техникум машиностроения и metallургии «Тагмет» (ГБПОУ РО «Тагмет»).

Особенности работы в системе профессионального образования это уже может быть темой отдельной статьи, завершая данную статью, хотелось бы отметить следующее. Техникум «Тагмет», помимо сохранения профильности обучения, сохранения большого числа бюджетных мест, сохранения бесплатного питания для обучающихся по профессиям (уровень НПО), сохранения гарантированного трудоустройства по завершении обучения, продолжает развиваться и совершенствоваться.

Базылева А. И.

ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

Целью современной белорусской образовательной системы является обучение, формирование и воспитание личности. Ее наилучшим показателем служит положительный результат, который сегодня в профессиональном высшем образовании рассматривается через качественную подготовку специалиста [2]. Подготовка студентов в рамках обучения в высших учебных заведениях естественнонаучным дисциплинам не является исключением, а инновации являются неотъемлемой ее частью.

На современном этапе существует много вопросов и проблем в структуре естественнонаучного образования:

1) мотивационные механизмы:

- недооценка важности естественнонаучного образования;
- перегруженность школьных и вузовских программ техническими элементами и устаревшим программами;
- не реалистичность аттестационных требований для большей части выпускников;

2) содержательные механизмы:

- устаревание содержания и формальность изучения математики на всех ступенях образования;
- потребности будущих специалистов в необходимых математических знаниях и методах, которые опираются на современные, постоянно развивающиеся информационные технологии, учитываются слабо и др.;

3) кадровые вопросы:

- недостаток учителей в школах и преподавателей высших учебных заведениях, которые могут качественно преподавать естественнонаучные дисциплины будущим специалистам с учетом современных учебных интересов различным групп обучающихся.

В современных условиях реформирования системы высшего образования огромное значение имеют использование информационных технологий и разработка разнообразных инновационных процессов [1; 4].

Инновационная деятельность в высших учебных заведениях на современном этапе подразумевает порядок взаимосвязанных видов работ, комплекс которых гарантирует возникновение действительных инноваций. Примером служат: (1) научно-исследовательская деятельность в высших учебных заведениях (итогом является реализация действительных инноваций: разработка нововведений, ноу-хау, различных изобретений и пр.); (2) проектная деятельность (разработка на базе научных знаний инновационных проектов); (3) образовательная деятельность в средних и высших учебных заведениях (направление развития профессиональных навыков и опыта с целью реализации инновационных проектов) [1; 4].



Рис. 1. Классификация инновационных методов обучения будущих специалистов естественнонаучными дисциплинами

Таким образом, на современном этапе к инновационным способам организации обучения в высших учебных заведениях при подготовке будущих специалистов при осуществлении естественнонаучных дисциплин можно отнести (рис. 1).

- Метод проектов;

Возможность будущим специалистам обучаться, развивать и укреплять свои теоретические познания в высших учебных заведениях при практических разработках, наработывая неоценимый опыт.

- Метод сотрудничества и кооперирования.

Возможность будущим специалистам наработывать и укреплять исследовательский, поисковый способ развития; использование мозговой атаки, сбор, анализ и обработка данных, рассмотрение источников, эксперимент. Он позволяет увеличивать уровень теоретических и практических знаний студентов исследовательским путем, что содействует освоению и накоплению опыта.

Проведение периодических занятий в виде «мозгового штурма» помогает решить множество задач: применяется метод, используемый в профессиональной деятельности будущего специалиста; экспертные группы при помощи рабочих версий проводят анализ самых различных идей с доказательствами, значительность и важность придуманной или

реальной ситуации, а также обретают опыт организации и проведения инновационного занятия [3, 332].

При применении такой формы, как учебное моделирование научного исследования, будущие специалисты используют полученные знания и навыки по методике сбора данных, их синтез, а также изучают исследовательские процедуры.

Проектная инновационная деятельность будущих специалистов ставит в основу образовательного процесса теоретические и практические вопросы овладения профессией и на этой базе стимулирует интерес к теории. Практика показывает, что студенты, создавшие свой проект, готовы его защищать, обосновать свою позицию, вести дискуссию с оппонентами, а также мотивированно изучают теорию вопроса, прекрасно сохраняют материал в памяти даже годы спустя.

Применение в процессе обучения в высших учебных заведениях таких основных интерактивных методов обучения, как многообразные творческие инновационные задания, работа в малочисленных группах, многообразные образовательные игры и задачи, экскурсии, внеаудиторные методы занятия, также оказывают содействие развитию научного потенциала обучающихся, увеличению их кругозора, как в общекультурной, как и в профессиональной сфере.

В ходе образовательного процесса в высших учебных заведениях будущие специалисты должны уметь решать сложные и не однозначные задачи, верно и результативно действовать в стрессовых ситуациях, разумно и рационально применяя все полученные знания и умения.

Для организации и проведения результативных и благоприятных условий обучения будущих специалистов естественнонаучным дисциплинам разумно применять в высших учебных заведениях следующие принципы: доступность, адаптивность, регулярность, последовательность, визуализация, формирование интеллектуального потенциала студентов и обеспечение обратной связи.

Так же, нельзя забывать о том, что одним из самых важных значимых критериев успешного и практического обучения студента в высших учебных заведениях как будущего специалиста является его желание, стремление и интерес в обучении. Вследствие этого, психологическими условиями успеха работы будущих специалистов является развитие интереса к выбранной специальности и методики исследования ее особенностей и специфики, а именно: (1) взаимоотношения между студентами и педагогом в процессе обучения в высших учебных заведениях; (2) уровень многосложности заданий во время обучения в высших учебных заведениях, в том числе для самостоятельной работы, а также вовлеченность студентов в формируемую деятельность будущей специальности.

Таким образом, использование инновационных методов обучения в системе естественнонаучного обучения будущих специалистов является очень актуальным и перспективным направлением, особенно в условиях постоянного улучшения и формирования системы белорусского образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баутин, В. М. Интеграция как императив модернизации системы профессионального образования / В. М. Баутин, М. А. Шаталов // Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты: Материалы международной научно-практической конференции. – Воронеж, 2014. – С. 13-16.
2. Шаталов, М. А. Проблемы профессионального воспитания / М. А. Шаталов, С. Ю. Мычка // Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты : материалы III Международной научно-практической конференции. – Воронеж, 2015. – С. 166-170.
3. Мычка, С. Ю. Самостоятельная работа студента в системе личностно-профессионального развития будущего специалиста / С. Ю. Мычка, М. А. Шаталов // Личностное и профессиональное развитие будущего специалиста : материалы XI Международной научно-практической конференции. – Воронеж, 2015. – С. 331-335.
4. Мычка, С. Ю. Инновационные методы обучения в системе среднего профессионального образования / С. Ю. Мычка, М. А. Шаталов // Территория науки. – 2015. – № 3. – С. 10-13.

ЛОГИКА ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ОБУЧЕНИЮ УЧАЩИХСЯ 10 КЛАССОВ АНАЛИТИЧЕСКОМУ СПОСОБУ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ И КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ С ПАРАМЕТРАМИ

Основной идеей разработанной методики является организация осмысленного ознакомления с задачами с параметрами, в основу которого положен переход от рациональных рассуждений учащихся через их субъектный опыт к полноценным логическим рассуждениям.

Общие положения методики:

- ознакомление с задачами с параметрами и формирование умений, связанных с логическими рассуждениями;
- изучение субъектного опыта обучающегося – необходимое условие реализации данной методики: выявление, накопление и анализ;
- рациональные рассуждения как основа накопления субъектного опыта и перехода к формированию логических рассуждений;
- переход от рациональных рассуждений к логическим как результат осмысленного решения данного вида задач с параметрами;
- логические рассуждения, построенные на формализованных схемах – это результат успешного обучения на начальной стадии знакомства с задачами с параметрами.

Содержание методики:

1. Первичная диагностика.
2. Линейные уравнения и неравенства и к ним сводящиеся.
 - 2.1. Накопление положительного опыта работы с простейшими задачами с параметрами.
 - 2.2. Работа с линейными уравнениями.
 - 2.3. Работа с линейными неравенствами.
 - 2.4. Этап диагностики.
3. Квадратные уравнения и неравенства и к ним сводящиеся.
 - 3.1. Накопление опыта работы с задачами с параметрами.
 - 3.2. Работа с квадратными уравнениями.
 - 3.3. Работа с квадратными неравенствами.
 - 3.4. Этап диагностики.
4. Дробно-рациональные уравнения и неравенства.

Общей целью эксперимента является проверка результативности разрабатываемой методики в целом и на каждом этапе.

В школьных учебниках, задания с параметрами распределены по всему учебнику, то есть, рассредоточены и нет целенаправленной работы по обучению решению задач с параметрами. Отсюда возникает целесообразность либо вводить элективный курс, в котором эта работа будет так же рассредоточена, но целенаправленна, либо выделить отдельную тему и изучать ее концентрировано. Поэтому экспериментальная работа проводилась в двух режимах: «концентрированного» и «рассредоточенного» обучения.

Цель поискового эксперимента - найти наиболее эффективные пути, формы и методы формирования знаний об аналитическом способе решения линейных и квадратных уравнений и неравенств с параметрами. Для этого были разработаны контрольные и самостоятельные работы в соответствии с этапами содержания методики. Эксперимент проводился на базе Таганрогского института имени А.П. Чехова со студентами второго курса, которых можно рассматривать как «вчерашних школьников». Экспериментальная работа проводилась во время учебной практики студентов группы МФ-121 в 2015 году и группы МФ-121 в 2016 году в объеме 20 часов.

Итоги поискового эксперимента были подведены по результатам нескольких этапов диагностики и их значимость статистически доказана с помощью критерия знаков, который предназначен для сравнения состояния некоторого свойства у членов двух зависимых выборок.

Анализ проделанной работы на этапе поискового эксперимента позволил определиться с основными направлениями, согласно которым осуществлялось обучение. В процессе обучения развивались необходимые навыки: овладение символьным языком алгебры, приемами 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; формирование систематических знаний по темам уравнения и неравенства. Данные направления рассматривались как основополагающие средства приобретения умений и расширения знаний учащихся. В процессе обучения студенты экспериментальных групп целенаправленно и последовательно развивали практические умения решения линейных и квадратных уравнений и неравенств с параметрами аналитическим способом. На основе полученных результатов было показано, что в режиме «концентрированного» обучения методика была эффективнее, чем в режиме «рассредоточенного». Так как в рамках школы режим «концентрированного» обучения недоступен, то методика должна быть доработана и адаптирована для учащихся 10 класса.

Формирующий эксперимент

Цель формирующего эксперимента - научно проверить и доказать на практике эффективность разработанной методики, оценить ее в учебном процессе средней школы, подтвердить возможность переноса положительных результатов экспериментального обучения в условия работы разных учителей.

Для того чтобы применять разработанную методику в школе, необходимо провести формирующий эксперимент на школьниках, и сравнить результаты обучения с результатами поискового эксперимента.

Таким образом, для проведения формирующего эксперимента необходима тщательная работа по анализу проведенного поискового эксперимента, доработка методики с соблюдением ее общих положений и содержания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голубев В. И. Решение сложных и нестандартных задач по математике. М.: Илекса. 2007.
2. Козко А. И., Чирский В. Г. Задачи с параметром и другие сложные задачи. М.: Мцнмо, 2007.
3. Локоть В. В. Задачи с параметрами. линейные и квадратные уравнения, неравенства, системы. Учебное пособие. - 2-е Изд., испр. и доп. - М.: Аркти, 2005.
4. Мирошин В. В. Решение задач с параметрами. теория и практика. /В.В. Мирошин – М.: Издательство «Экзамен», 2009.
5. Натяганов В. Л., Лужина Л. М. Методы решения задач с параметрами: Учеб.пособие. М.: Изд-во МГУ, 2003.
6. Прокофьев А. А. Задачи с параметрами. М.: Миэт, 2004.
7. Тиняков Г. А., Тиняков И. Г. Задачи с параметрами. 3-Изд. перераб. доп. - М, 1996
8. Ястребинецкий Г. А. Уравнения и неравенства содержащие параметры. М.: Просвящение, 1972.

Булатова А. П.

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ СТЕРЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПОРНЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

*Трудных наук нет,
есть только трудные изложения,
то есть непереваримые.*

/А.Н. Герцен/

Традиционно одними из самых сложных в школьном курсе геометрии принято считать стереометрические задачи. Для того чтобы успешно овладеть навыками решения указанного типа задач, учащийся должен: обладать сформированным пространственным мышлением, знанием основных фактов, методов, формул школьной геометрии; уметь последовательно излагать ход предлагаемого решения. В связи с вышесказанным качественное овладение эффективными средствами обучения решению стереометрических задач и их совершенствование становится проблемой для каждого учителя математики.

В работе [1] показано, что в качестве связующего звена между теоретическим материалом и практическими навыками решения стереометрических задач могут быть использованы опорные геометрические конструкции (ОПК), представляющие из себя геометрические фигуры, на которых иллюстрируется изучаемый теоретический материал, раскрываются связи объектов, формируются приемы поиска решения геометрических задач.

Под опорной геометрической конструкцией принято понимать модель, которая создается учащимися самостоятельно под руководством учителя в ходе решения задач и в дальнейшем используется для изучения теоретического и задачного материала.

Учащиеся в процессе изучения стереометрии должны накапливать в памяти образы геометрических ситуаций, наиболее часто встречающихся в теории и в задачном материале, которые в нужный момент извлекаются из памяти и адаптируются к конкретной задачной ситуации. Соотнесение образа геометрической ситуации с уже имеющимся у ученика способствует эффективному поиску решения задачи.

Отличительной чертой метода ОКГ является то, что он побуждает учащихся к самостоятельному поиску решения поставленной проблемы. Использование ОКГ дает возможность каждому учащемуся побывать в роли исследователя и оказывает положительный эффект на отношение учащихся к учебной деятельности, поскольку способствует повышению уровня познавательного интереса, самостоятельности и активности в учении.

Использование на уроке ОКГ в значительной степени помогает:

- переводить исследование теоретического материала на уровень практического исследования свойств конкретных фигур;
- раскрывать новые отношения между объектами, устанавливать взаимосвязи, выполнять перенос знаний в новую ситуацию, включать новый материал в структуру ранее изученного;
- получать различные познавательные следствия в виде новой теории, алгоритмов, представлений, обобщений и т.п.
- обучать самостоятельному поиску решения задач, анализу задач и их решений, формированию общих знаний о задачах и основных этапах их решения;
- создавать опорные конспекты различных тем стереометрии, которые в свернутом виде содержат основные теоретические сведения, способы решения задач по данным темам.

Несмотря на большую эффективность использования ОКГ в процессе обучения решению стереометрических задач, пока остаются в тени некоторые методические аспекты, да и в дидактико-методической литературе отсутствует необходимое описание данной проблематики. Нет единого построения курса стереометрии в школе, основанного на этой

идее [2]. Сказанное выше подтверждает актуальность проблемы исследования – рассмотрение эффективных средств обучения решению стереометрических задач с использованием опорных геометрических конструкций и методики их применения.

Автор продолжит исследования в области указанной проблематики и представит их в виде дальнейших публикаций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Орлов В. В. Организация самостоятельного поиска решения стереометрических задач с помощью опорных конструкций. Л., 1990. - 19 С.
2. Щепин О. Н. Тетраэдр из треугольника и квадрата //Математика в школе. -1998. - №4, С. 24-27.

Бутенко Д. Н.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ СРЕДСТВ В ПРОЦЕССЕ СИСТЕМАТИЗАЦИИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ ПО ТЕМЕ «КВАДРАТНЫЕ НЕРАВЕНСТВА» (НА ПРИМЕРЕ УЧЕБНИКА «АЛГЕБРА» МЕРЗЛЯК А.Г.)

Тема «Квадратные неравенства» занимает важное место в математике. Эта тема связана с другими содержательными линиями: неравенства, квадратичная функция, график функции, решение неравенств.

Тема изучается в 9 классе: вводится определение квадратного неравенства, различные способы его решения.

При изучении темы имеются возможности для развития памяти, логического мышления, формирования у учащихся навыков самостоятельной работы. Квадратные неравенства сами по себе представляют интерес для изучения, так как именно с их помощью на символьном языке записываются важные задачи познания реальной действительности. Как в самой математике, так и в её приложениях с квадратными неравенствами приходится сталкиваться не менее часто, чем с уравнениями. Например, квадратные неравенства используются при изучении свойств функции (нахождение промежутков знакопостоянства функции, определение монотонности и др.)

Задача педагога – организовать образовательный процесс с применением интерактивных методов таким образом, чтобы обеспечить максимальную эффективность учебно-познавательной деятельности.

При планировании занятия с использованием интерактивных методов необходимо учесть определенные условия. В первую очередь, следует четко определить образовательные и воспитательные цели и отметить, каким образом те или иные интерактивные методы помогут эффективно реализовать поставленные задачи. Так, целью урока с применением интерактивных методов может быть:

- подача новой информации (изучение нового материала);
- отработка учебных умений и навыков, закрепление материала;
- практическое применение полученных знаний, умений и навыков;
- систематизация, обобщение знаний [1, 2].

В учебной деятельности с использованием интерактивных методов учитель может являться основным источником информации. Отметим и роль учащихся: при выполнении интерактивных заданий исключается доминирование или, наоборот, исключение участника. Ученики получают равные возможности и условия.

Важно определить форму интерактивного обучения. Групповая предполагает самостоятельное выполнение задания и его проверка в группе, самостоятельный поиск ответа на поставленный вопрос. Преимущества групповой формы организации учебной деятельности: активное участие принимают все учащиеся и при затруднениях получают своевременную помощь со стороны педагога.

Коллективный способ обучения - это такая форма организации учебной деятельности, когда один учит всех, а все учат каждого. Преимущества такого способа следующие: каждый выступает в роли ученика и в роли учителя, идет постоянный контроль за выполнением задания, ученики получают индивидуальную помощь от своих товарищей.

Одна из самых распространенных структур интерактивного урока основана на модели обучения Дэвида Колба, согласно которой неотъемлемыми составными частями эффективного обучения являются: опыт; наблюдение; концептуализация; планирование. Данная модель предполагает следующую структуру интерактивной учебной деятельности:

1. Активизация мотивации. Задача этого этапа – сфокусировать внимание учеников на проблеме и вызвать интерес к обсуждаемой теме. Для решения этой задачи могут быть использованы такие методы, как постановка проблемного вопроса или ситуации, занимательное задание, интеллектуальная разминка и другое.
2. Объявление учебных задач. На этом этапе педагогическая задача поставлена следующая – обеспечить понимание учениками смысла их деятельности, т.е. того, что они должны достичь в результате занятия и что от них ожидает преподаватель.
3. Передача информации. На этом этапе ученикам предоставляется достаточно информации для того, чтобы они смогли выполнить практические задания.
4. Интерактивное задание – основная часть урока. Дидактическая задача – практическое освоение материала, достижение поставленных целей занятия (решение учебных задач). Этот этап, в свою очередь, имеет такую структуру: инструктаж - распределение ролей или разделение на группы - выполнение задания учащимися в сотрудничестве друг с другом - презентация результатов.
5. Подведение итогов рекомендуется проводить в форме интерактивного вопроса с применением информационно-компьютерных технологий, например, специального беспроводного пульта [3].

К моделям интерактивного обучения относят:

- технологию проектного обучения;
- технологию игрового обучения;
- информационно-компьютерные технологии обучения.

Для того чтобы эффективно организовать педагогическую работу, рекомендуется постепенно внедрять интерактивные методы обучения. Следует начинать с простых интерактивных методов, например, таких, как работа в парах, малых группах, мозговой штурм и т.д.

Для эффективного применения интерактивных методов педагогу необходимо тщательно планировать свою работу: использовать такие методы, которые соответствуют возрасту учащихся, их опыту работы с интерактивными методами; выбрать для урока такое интерактивное упражнение, которое помогло бы ученику найти «ключ» к освоению темы; во время интерактивных упражнений необходимо предоставлять ученикам время подумать над заданием, чтобы они восприняли его серьезно, а не механически исполнили его; учитывать темп работы каждого учащегося и его способности; на одном занятии использовать максимум два интерактивных метода; провести неторопливое обсуждение по итогам выполнения интерактивного упражнения, в том числе актуализируя ранее изученный материал [4, 5].

Таким образом, применение интерактивных методов обучения предполагает знание педагогом особенностей и условий их внедрения в учебно-воспитательный процесс.

Проведенное в данной работе исследование теоретико-методологических основ применения интерактивных методов обучения позволяет сделать следующие основные выводы [6, 7]:

1. Проанализировав психолого-педагогическую литературу, можно сформулировать определение следующим образом: «интерактивные методы» — это методы обучения, основанные на взаимодействии обучающихся между собой.
2. Интерактивные методы являются актуальной инновацией в системе современного образования. Такая форма работы способствует повышению мотивации учеников к обучению, устойчивому усвоению знаний, развитию творческих способностей и

коммуникативных качеств личности, учат детей принимать самостоятельно решения и получать знания практическими методами.

3. В специализированной литературе существуют различные подходы к классификации интерактивных методов обучения. Самой распространенной является классификация, основанная на групповых и индивидуальных формах организации деятельности.
4. Для эффективной организации образовательной деятельности с применением интерактивных методов необходимо безусловное знание педагогом системной классификации методов обучения и обоснованный выбор оптимального их сочетания, исходя из учета учебных задач и психолого-физиологических, индивидуальных возможностей учащихся.
5. Необходимым условием для внедрения интерактивных методов в учебно-воспитательный процесс является знание методики их использования, обоснованного выбора форм и моделей работы с технологиями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кашлев С. С. Интерактивные методы обучения. Минск: Тетрасистемс, 2011 г. – 224 С.
2. Косолапова М. А., Ефанов В. И., Кормилин В. А., Боков Л. А. положение о методах интерактивного обучения студентов по ФГОС 3 в техническом университете: для преподавателей ТУСУР – Томск: ТУСУР, 2012. – 87 С.
3. Сластенин, В. А. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов. – М.: Академия, 2011 г. – 576 С.
4. Фабрикантова Е. В. Интерактивные технологии и мультимедийные средства обучения: учебное пособие для студентов факультета дошкольного и начального образования: Мин-во образования и науки Рос. федерации, ФГБОУ ВПО «Оренб. гос. пед. ун-т». — Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2015 г. – 53 С.
5. Смолянинова О. Г. Развитие информационной коммуникативной компетентности будущих учителей на основе использования мультимедиа-технологий, 2012 г. – 115 С.
6. Шапарова О. А. Кластер как прием технологии критического мышления: методическая разработка. – социальная сеть работников образования, 2014 Г. – 53 С.
7. Кузьмина С. Н. Интерактивные методы обучения на уроках математики: квалификационная работа, 2015 г. – 75 С.

Гоманенко С. И.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ AUGMENTED REALITY В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационные технологии в лице компьютеров, планшетов, смартфонов, интернета, прикладных интерактивных устройств и т.д. уже давно прочно ворвались в нашу жизнь и стали повседневной бытовой нормой, как когда-то телевизор или холодильник. Также ИКТ неразрывно связаны и с современным образованием. Способов и методик их применения очень много и все их перечислять нет смысла, поскольку это и так очевидно. Важно понимать, что представить сейчас любое образовательное учреждение, которое не использует в своей работе ИКТ, довольно трудно, если не сказать невозможно. Но одной из особенностей информатизационного направления является тот факт, что эта отрасль относительно молодая и продолжает развиваться бурными темпами. Довольно часто мир сотрясают вести о продвижении в массы очередной прорывной технологии, которая обязательно изменит наш взгляд на мир. И, самое главное, эти разработки стараются делать в статусе Consumer retail, т.е. ориентируют по доступности для рядового потребителя. Одним из таких продуктов является также рассматриваемая здесь технология Augmented Reality, или дополненной реальности.

Дополненная реальность (англ. augmented reality, AR — «расширенная реальность») — результат введения в поле восприятия любых сенсорных данных с целью дополнения сведений об окружении и улучшения восприятия информации [1]. Это симбиоз реального мира и виртуального, проецирование цифровой среды на окружающую нас среду.



Рис.1. Google Glass

Несмотря на то, что первые упоминания о AR появились еще в 1994 году и было несколько попыток ее реализовать, по-настоящему о ней заговорили гораздо позже. Ясно, что в начале состояние этой технологии было на уровне концептов, не говоря уже о том, что уровня развития ИКТ, в том числе и чистой вычислительной мощности для реализации дополненной реальности в конце 90-х было явно недостаточно. Одной из первых попыток вывести дополненную реальность в потребительский сектор предприняла корпорация Google, запустив в производство гарнитуру Project Glass(Рис.1) в виде очков. В 2015 году проект был заморожен, но важность его сложно переоценить, ведь именно он дал тот самый толчок для начала бурного развития AR. Параллельно шла разработка платформы для дополненной реальности Tango, выпущена в 2016 году. Компания Vuzix работает над Smart Glasses M100.

В 2016 Microsoft выпустила (правда, еще на стадии прототипа) свою гарнитуру HoloLens(Рис.2), ориентированную для бизнеса и профессионалов [2]. К слову, это одна из самых продвинутых систем дополненной реальности на данный момент.



Рис.2. Microsoft HoloLens

Один из самых важных анонсов в среде AR произошел в июне 2017 года. Компания Apple анонсировала платформу ARKit, которая доступна для всех обладателей устройств на платформе iOS 11. Приложения, созданные с помощью ARKit iOS будут запускаться на устройствах, оснащённых процессорами семейства A9 и A10. В список поддерживаемых устройств относятся следующие модели устройств: iPhone 6s, iPhone 6s Plus, iPhone SE, iPhone 7, iPhone 7 Plus, 9.7 iPad (2017), 9.7 iPad Pro, 10.5 iPad Pro и 12.9 iPad Pro [3]. Ее главное преимущество заключается в очень низком пороге вхождения. Вам достаточно иметь сам смартфон или планшет и больше никаких дополнительных приспособлений не нужно. Все манипуляции производятся непосредственно через камеру смартфона. Понятное дело, что в плане удобства данный способ проигрывает классическим очкам-гарнитуре, но в то же время как бы разделяет еще молодую AR на несколько сегментов.

Аналогичные разработки ведут другие крупные компании (включая Canon с AR-очками для профессиональных дизайнеров MREAL [6]), а также многие начинающие компании.

Перейдем к примерам ее практического применения. Крайне полезной AR будет для туристов. Приезжая в другую страну, для вас не будет проблемой отсутствия знания языка, местной географии и прочих нюансов. Ведь вы сможете просто посмотреть на интересующий вас объект, и узнать о нем все, что найдется в глобальной сети, причем вам не придется даже ничего нажимать. Вся информация с проецируется прямо перед вами, как будто написанные в воздухе буквы. Вы сможете переводить любые надписи прямо на ходу. Если вы занимаетесь ремонтом или строительством, и вам необходимо что-то измерить, то вы также сможете сделать это «глазами», причем с потрясающей точностью. Конструкторы смогут рисовать чертежи прямо в воздухе. При этом стирается граница псевдообъемности, ведь мы рисуем объект не на плоскости, а в трех измерениях. И это, не говоря уже о различных видах искусства. Сфера развлечения также сильно расширится от использования

AR и позволит вам испытать новый, ни с чем не сравнимый опыт. Это звучит и выглядит, как технология далекого будущего, как рисовали нам будущее фантасты 20-го века. Но сейчас это будущее уже наступило, это уже настоящее.

Что же касается образовательной среды, то и здесь простор для применения также довольно широк. Причем использование данной технологии не будет ограничиваться только уроками информатики. Она будет одинаково полезна абсолютно в любой образовательной дисциплине.



Рис.3.

Первой на ум приходит география. Проекция реального земного шара в уменьшенном масштабе, с возможностью взаимодействовать с ним самыми различными способами. Увеличивать нужные места, делать отметки, вращать, мгновенно получать информацию из интернета о каждом интересующем вас моменте. Учитель может не только рассказать ученикам о чем-то важном и интересном, но и наглядно это показать, причем в самом что ни на есть достоверном виде. Может смоделировать наглядно и в реальном времени различные природные явления, и показать их последствия. Все это позволит ученикам гораздо лучше усваивать весь поданный им материал. На уроках биологии, учащиеся могут наглядно изучать строение живых организмов, анатомию человека, на уроках химии – моделировать химические процессы и видеть результаты взаимодействия различных элементов, при этом не имея никакого риска для здоровья. Абсолютно весь спектр знаний, который дают на занятиях по физике и астрономии можно визуализировать с помощью AR, что, опять же, позволит школьникам лучше усвоить ту или иную тему. А представьте, если на уроках литературы вместо учителя вам прочитает свои стихотворения сам А. С. Пушкин, стоя у доски в аудитории. Несомненно, это добавит нужной атмосферы и сможет увлечь даже того ученика, который не очень способен к этому предмету.

Сфера инклюзивного образования получит невероятного помощника в лице дополненной реальности. Дети с ограниченными возможностями здоровья получают шанс реализовать себя и открыть свои таланты. Они смогут побывать в роли тех, кем они возможно никогда не смогу стать: водителем, летчиком, строителем, врачом. Детям очень трудно усваивать абстрактные, теоретические вещи. Но когда они визуализированы, когда есть упрощение, тогда раскладка сложного процесса через визуализацию — не важно, технологический ли это процесс или биологический, или даже гуманитарный — облегчает запоминание и последующее воспроизведение сложных конструкций по памяти. И подобные инструменты позволят учителю более продуктивно строить свой обучающий процесс.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <https://ru.wikipedia.org>
2. <https://www.microsoft.com/ru-ru>
3. <https://developer.apple.com/arkit/>

АНАЛИЗ АВТОРСКИХ ПОДХОДОВ К ПРЕПОДАВАНИЮ ТЕМЫ «РАСТРОВАЯ ГРАФИКА» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ СТАРШЕЙ ШКОЛЫ

Курс информационных технологий является неотъемлемой частью программы профильного обучения, а содержание курса существенно зависит от выбранного профиля. Наибольшее количество часов информатики наблюдается в профильных курсах физико-математического и информационно-технологического профилей. При этом, курс информатики физико-математического профиля традиционно фокусируется на изучении алгоритмов и программирования, а в рамках графики в нем рассматриваются лишь «Основы автоматизированного проектирования».

Изучение растровой графики и графических редакторов входит в курс социально-гуманитарного (в котором часов информатики гораздо меньше, чем в физико-математическом) и информационно-технологического профилей. Но и в этих профилях изучению растровых редакторов уделяется недостаточное внимание, а даваемые знания носят поверхностный характер.

При этом наибольшее количество учебников и учебных пособий посвящено программированию и созданию баз данных СУБД, а преподавание растровой графики ведется по учебникам средней школы и разработкам самих преподавателей.

Среди входящих в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, удалось выделить несколько (рис. 1, 2), проанализируем данные учебники.



Рис. 1. Учебники для 10 класса, входящие в федеральный перечень на 2017-2018 уч.год



Рис. 2. Учебники для 11 класса, входящие в федеральный перечень на 2017-2018 уч.год

В учебнике Гейна А. Г., Сенокосова А. И. «Информатика и ИКТ. 10 класс. Базовый и профильный уровни» растровой графике отведено всего 2 параграфа [1]. В них даются основные понятия и сравнение растровой и векторной графики, поверхностно рассматриваются основы работы в Adobe Photoshop и содержится небольшой лабораторный практикум.

Учебник И. А. Калинина, Н. Н. Самылкиной «Информатика. 11 класс. Углубленный уровень» включает в себя небольшую главу, дающую базовые понятия о работе в Adobe Photoshop [2]. К учебнику прилагается задачник И. А. Калинина, Н. Н. Самылкиной, П. В. Бочарова «Информатика. 10–11 классы. Углубленный уровень: задачник-практикум», который содержит комплекс лабораторных работ «Графика и визуализация». В нем

присутствуют работы по обработке растровых изображений, преобразованию цвета, фильтрам, графическим примитивам, растеризации и основам векторной графики.

Учебник К. Ю. Полякова и Е. А. Еремина «Информатика. 10 класс. Углубленный уровень» содержит всего 1 параграф, посвященный кодированию графической информации [4]. Растровые редакторы в учебнике не рассматриваются.

В учебнике К. Ю. Полякова и Е. А. Еремина «Информатика. 11 класс. Углубленный уровень» содержится 2 большие главы для изучения компьютерной графики. Глава «Компьютерная графика и анимация» включает в себя 10 параграфов, где подробно рассматриваются основные аспекты работы в редакторе Adobe Photoshop, даются понятия о растровой, векторной и трехмерной графике, присутствует хороший лабораторный практикум.

Учебник И. Г. Семакина, Т. Ю. Шеиной, Л. В. Шестаковой «Информатика. 10 класс. Углубленный уровень» и «Информатика. 11 класс. Углубленный уровень» не содержат информации о компьютерной графике и графических редакторах [5]. Но графика внедрена в практические работы по другим темам, создание сайта и презентаций, инструментальные средства для рисования в текстовом процессоре.

В учебниках Фиошина М. Е., Рессина А. А., Юнусова С. М. «Информатика. Углубленный уровень» теории и практики по компьютерной графике нет совсем [6].

Проведенный анализ учебной литературы показал, что редактор Adobe Photoshop в рамках школьной программы рассматривается очень поверхностно, хотя и представляет интерес у учащихся. Наблюдается явный недостаток практических заданий, поэтому требуется использование практикумов других авторов. Изучение этой темы обычно вводится по инициативе преподавателя и изучается на основе разработанных им пособий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гейн А. Г., Ливчак А. Б., Сенокосов А. И. Информатика. 10-11 класс. Базовый и углублённый уровни. – М.: Просвещение, 2014 – 272 С.
2. Калинин И. А., Самылкина Н. Н., Бочаров П. В. Информатика. 10–11 Классы. Углубленный уровень: задачник-практикум – М.: Бином, 2015 – 248 С.
3. Калинин И. А., Самылкина Н. Н. УМК «Информатика» Для 10-11 Классов (Углубленный уровень) – М.: Бином, 2015 – 256 С.
4. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. 10 Класс. Углубленный уровень: учебник В 2 Ч. – М.: Бином, 2016 – 648 С.
5. Семакин И. Г., Шеина Т. Ю., Шестакова Л. В. Информатика. 10 Класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. – М.: Бином, 2015 – 416 С.
6. Фиошин М. Е., Рессин А. А., Юнусов С. М. под ред. Кузнецова А. А. Информатика. углубленный уровень. – М.: Дрофа – 2016 – 336 С.
7. www.uchportal.ru/federalnyj-perechen-uchebnikov-na-2017-2018-uchebnyj-god - федеральный перечень учебников на 2017-2018 учебный год.

Грецов А. В.

ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС «С++. ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ» КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ 10-ГО КЛАССА

Курс «С++. Программирование на языке высокого уровня» – элективный курс, разработанный для 10 классов. Основное требование к предварительному уровню подготовки успешное усвоение базового курса алгоритмики.

С помощью данного элективного курса школьники смогут развить свои алгоритмические способности и научиться программировать на современном, актуальном языке С++ с помощью бесплатной полнофункциональной интегрированной среды разработки для учащихся Microsoft Visual Studio Community.

Элективный курс реализуется за счет школьного компонента образовательного учреждения. На изучение курса отводится 18 учебных часов [1]. Учебный курс будет являться краткосрочным.

Так как учебника по программированию на С++ для 10 классов не существует, то в качестве вспомогательного учебного пособия для учителя будет использоваться книга «Освоение С++ на примерах» автора М. Динмана [2]. Как видно из названия, книга изобилует различными примерами, которые можно использовать на практических занятиях.

Ниже представлено тематическое планирование, разбитое на блоки, на каждое занятие выделяется один учебный час (табл. 1).

Таблица 1

Тематическое планирование

Блок	Темы занятий
I	1. История программирования. История появления языка С++
	2. Алгоритмика. Типы алгоритмов. Словесные и графические алгоритмы.
	3. Решение алгоритмических задач.
	4. Контрольная работа по теме «Алгоритмика»
II	5. Установка. Рабочее окно программы. Создание и сохранение документа. Компиляция
III	6. Этапы разработки программы. Алфавит языка. Структура программы
	7. Типы данных С++
	8. Первая программа. Ввод/вывод
	9. Арифметические и логические операции
IV	10. Структуры выбора ifelse, switch. Примеры
	11. Структура повторения for. Примеры
	12. Структура повторения while, dowhile. Примеры
	13. Решение задач с помощью структур
	14. Контрольная работа по теме «Основы программирования»
V	15. Понятие массива
	16. Двумерные массивы
	17. Символьные массивы
	18. Решение задач с помощью массивов

Следует отметить, что программа носит примерный характер. Учитель должен ориентироваться на удовлетворение именно тех задач, которые перед собой ставит тот учащийся, входящий в группу, с которой предстоит учителю работать. Курс ориентирован на удовлетворение запросов конкретных групп учащихся, это значит, что программы предполагают определенную доработку, которую учитель может осуществить, исходя из своих профессиональных возможностей и особенностей состава учащихся [3].

В программе курса поставлены следующие цели:

- дать понимание принципов языка программирования С++;
- научить учащихся использовать свои алгоритмические способности при изучении других предметов и в повседневной жизни;
- заложить основу для дальнейшего изучения языка программирования С++ в старшей школе;
- показать учащимся, что программирование - это интересно и познавательно.

Содержание элективного курса «С++. Программирование на языке высокого уровня»

Блок I. Данный блок является вводным. В нем изучается история программирования, история языка С++, а также будет проходить повторение темы «Алгоритмика», которая была ранее изучена учащимися в 6-ых и более подробно в 10-ых классах. Алгоритмика и

программирование тесно связаны, поэтому крайне важно хорошо изучить данную тему. Для этого отводится целый урок для отработки алгоритмических способностей путем решения специальных задач, и проводится контрольная работа на следующем занятии.

Блок II. В этом будет блоке рассматривается подробная установка программы Microsoft Visual Studio Community, разбор ее основных функций и инструментов работы, а также изучения понятия «Компиляция программы».

Блок III. В этом блоке изучаются азы программирования на C++, алфавит и синтаксис языка, структура программы, арифметические и логические операции, а также особенности ввода и вывода данного языка. При изучении данного блока в течение всех занятий будут приводиться различные примеры. Материал довольно сложный для восприятия и запоминания, поэтому ученикам важно практически полностью записать его в тетрадь. В дальнейшем при изучении других разделов этого курса лучше использовать целочисленный тип данных так, как данный тип более прост к восприятию [5].

Блок IV. В данном блоке изучаются структуры языка C++ (структуры выбора if else, switch, структуры повторения for, структура повторения while/do while), приводятся примеры каждой структуры. После объяснения структуры будет проводиться практическое закрепление на компьютерах, где от учащихся требуется придумать свои программы, которые используют изученные структуры языка C++. Это позволит отойти от обыкновенного решения поставленной задачи и способствуют самостоятельной организации деятельности на уроке учащимися, что соответствует психолого-педагогическим особенностям школьников старшей школы [4]. При завершении изучения данного блока проводится контрольная работа.

Блок V. В данном блоке изучаются массивы данных в C++ (Одномерные, двумерные, символьные массивы). При завершении изучения данного блока проводится контрольная работа.

В настоящее время язык C++ является одним из самых распространенных языков программирования, но одновременно и одним из самых трудных для изучения. Стоит отметить, что данный элективный курс поможет быстро, эффективно и с наименьшими затратами освоить все основные приемы создания приложений на C++. Для изучения всех возможностей языка требуются объемные руководства и справочники, но этот элективный курс даст ученикам «стартовый толчок».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бутакова М.В. Педагогические условия дифференцированного обучения в общеобразовательной школе: автореф. диссер. канд. пед. наук. – Вологда, 1999. – 59 С.
2. Динман М. Освой C++ на примерах / Санкт-Петербург «Бхв-Петербург», 2006. – 329 С.
3. Заславская О.Ю., Левченко И.В. Информатика и информационно-коммуникационные технологии. Справочные материалы: учеб. пособие для учащ. средних шк. и абитуриентов вузов. – М.: Апкипро, 2005. – 80 С.
4. Краевский В.В. Основные характеристики и логика педагогического исследования. – Волгоград: Перемена, 1994. – 179 С.
5. Самылкина Н.Н. Структурные и содержательные особенности стандарта по информатике и информационным коммуникационным технологиям / Информатика: прил. к газ. «Первое сентября», 2004 – 1-7 Сент. (№33). – С. 2-4.

Ересько-Гелеверя Г. А.

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ У УЧАЩИХСЯ 5-7 КЛАССОВ

Многим из вас с детства знакома сказка Льюиса Кэрролла «Алиса в стране чудес». Давайте вспомним очень актуальный для современного образования сюжет из этого произведения, когда главная героиня Алиса, подойдя к дереву, на котором было большое количество дальнейших направлений её путешествия, спросила – «Куда же мне дальше идти». На что Чеширский кот ответил ей – «Всё зависит от того, куда Вы хотите прийти».

А куда хотим прийти мы, и какая у нас цель? Ещё совсем недавно мы знали, что у учителя главная цель вложить в ребёнка как можно больше знаний, которые конечно ему пригодятся. Я говорю совсем недавно, так как, несмотря на то, что ФГОС реализуется у нас уже 6-ой год, информатика во многих образовательных учреждениях начинает изучаться как учебный предмет в среднем звене, а значит, у учителя информатики реализация ФГОС длится приблизительно 2-3 года.

Итак, мы давали знания. Но жизнь совсем не похожа на задачи, которые ученики решают в школе, каждая возникающая жизненная проблема, по меньшей мере, обладает новизной. Действительно, если вспомнить последние конференции, то часто многие выступающие начинают свои доклады со слов: в современном мире, в век новых информационных технологий достаточно трудно ориентироваться, а трудно именно потому, что знаний на каком-то этапе становится недостаточно, а самостоятельно их добывать в школах не научили, так как школы не ставили перед собой такой цели. Они шли по другому направлению.

ФГОС ставит одной из задач развивать умения учиться, самостоятельно ставить перед собой цели, самостоятельно искать пути их достижения, самостоятельно оценивать свою деятельность, т.е. - формировать УУД.

Итак, мы выбрали путь на выпуске получить самостоятельную, способную решать задачи современного общества личность.

Можно много говорить о самом понятии УУД и их классификации, думаю, что моё сообщение об этом не будет нести для Вас новой информации. А остановиться я хочу на формировании коммуникативных УУД в процессе изучения информатики.

Коммуникативные учебные действия, с точки зрения А.Г.Асмолова, составляют несколько ключевых умений современного школьника: умение представлять и сообщать информацию в письменной и устной форме, использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, а также умение устанавливать рабочие отношения. Технология, ориентированная на формирование коммуникативных УУД – это несомненно учебное сотрудничество. Все участники учебного процесса должны эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

Лично я столкнулась с проблемой, что далеко не все учащиеся свободно оперируют и используют различные формы устной и письменной речи. А это проблема.

Отечественные исследователи отмечают, что информатика как учебный предмет имеет ряд отличительных от других дисциплин особенностей, а также условий, которые позволяют формировать коммуникативные УУД, и использовать в преподавании разнообразные методы и приемы.

Опираясь на предложенные Александром Григорьевичем Асмоловым типовые задания, мною были разработаны собственные, которые и предлагаю к использованию с целью формирования коммуникативных УУД через различные задачи.

На этапе актуализации я часто использую вопросительные предложения, условия, которые я ставлю учащимся, при ответе нельзя использовать однозначные ответы «ДА» или «НЕТ». Например, тема «Компьютер как универсальное средство обработки информации». Давайте с вами попробуем ответить на вопрос и аргументировать свой ответ.

«КОМПЬЮТЕР ПОМОЩНИК ЧЕЛОВЕКУ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ?»

Ответы могут быть различными, в зависимости от того как каждый понимает вопрос, и на каком слове делает акцент. Так и получается дискуссия с формированием устной речи и умением аргументировать свою точку зрения, а так как это происходит на этапе актуализации, то можно таким образом сформировать тему урока и цель урока самостоятельно учащимся, что также является одним из требований ФГОС.

Такие предложения можно использовать на многих уроках, например: «АЛГОРИТМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ?» - на уроке «Алгоритм и его свойства», «ИНФОРМАЦИЯ - НОВЫЕ ЗНАНИЯ?» - на уроке «Свойства информации» и т.д..

Так же на этапах актуализации знаний, я часто использую ромашку Блума, которая относится к приёму смыслового чтения, где учащиеся по средствам определённых вопросов систематизируют уже изученный материал и подготавливаются к изучению нового

материала и формирует критическое мышление. Сама ромашка Блума предполагает формулирование полных ответов на следующие вопросы: вопросы интерпретации, творческие вопросы, практические, оценочные, простые, уточняющие. (рисунок 1 а,б).



Рис. 1а



Рис.1 б

Рассматривая коммуникативные учебные действия, мы убеждаемся, что эти действия обеспечивают социальную компетентность и учёт позиции других людей, партнёра по общению или деятельности, участие в коллективном обсуждении проблем, работу в группах. Работа в группах также относится к методу формирования коммуникативных УД. Я предлагаю на несколько минут очутиться на уроке информатике по теме «Алгоритмы с ветвлением». Наша задача сформулировать условие и выработать блоки действий по согласию и несогласию с условием. Для этого можно показать отрывки с различных сказок или мультфильмов, например, отрывок из всеми любимого мультфильма «Котёнок Гав», где котёнок съел котлету, которую должен был охранять.

Мы видим, что были действия со стороны котёнка, но не видим действий щенка, результат отсутствует. Учащиеся работают в группах и получают задания. Каждая группа должна сначала описать прилагательными поступок котёнка, а затем составить алгоритм с ветвлением, где условием выступает оценка поступка, а действиями – действия щенка в дальнейшем, например: если котёнок поступил несознательно, то щенок продолжает с ним дружить, иначе он обидеться – простое полное ветвление. Или, если котенок сделал это специально, то щенок обиделся, иначе если котёнок поступил несознательно, то и т.д., формируем вложенное ветвление. Всё это формирует и устную речь, и алгоритмическую, и способность работы в группе, а значит, способность учитывать мнения других участников учебного процесса, формирует нравственное воспитание.

Более того, ситуация, когда возникают разные мнения по одному и тому же вопросу, позволяет формировать у учащихся представление о позиции «критик», учит согласовывать эти мнения, чтобы получить результат решения общей проблемы. Таким образом, у каждого ученика формируется глубокое понимание позиций «автор», «слушатель», «понимающий», «критик».

Следующий вид задания, который я использую на своих уроках для формирования коммуникативных УУД - «Дискуссия». Цель такого задания – освоение правил и навыков ведения дискуссий.

Ученикам раздаются карточки с различными определениями и терминами или различными точками зрения по одному вопросу. Задание строится как столкновение двух (или более) разных точек зрения по одному вопросу (или несовпадающих оценок). Например: «Искусственный интеллект – хорошо или плохо?», «Нужно ли придерживаться безопасности в сети?» и т.д.

Следующий вид задания – «Совместное рисование». Его цель – формирование коммуникативных действий по согласованию усилий в процессе организации и осуществления сотрудничества (кооперация). Учащимся, сидящим парами, предлагается придумать и создать общими усилиями графический объект к изучаемой теме. Как заготовка

им предлагается готовый графический объект. Затем надо составить алгоритм по его созданию. Ребята должны определиться, кто из них будет отвечать за тот или иной шаг в создании объекта. Для его реализации возможно использование различных инструментов совместного рисования через Интернет с применением сервисов облачных технологий: совместные документы, интерактивные онлайн-доски. Также возможен вариант с использованием надстройки Microsoft Mouse Mischief («Несколько мышей») для Microsoft PowerPoint, которая позволяет реализовать интерактивные занятия с поддержкой нескольких мышей от 5 до 25. Это позволяет учащимся выполнять задание на общем экране при помощи мыши, работая как индивидуально, так и в группах.

Следующий вид задания - «Компьютерная презентация». Его цель - формирование коммуникативных действий, направленных на структурирование, объяснение и представление информации по определённой теме, и умение сотрудничать в процессе создания общего продукта совместной деятельности. Каждой подгруппе учащихся предлагается создать фрагмент компьютерной презентации (один или несколько слайдов) по определённой теме — предложенной учителем или выбранной детьми. Сначала в процессе общего обсуждения создаётся описание последовательности слайдов, далее каждой группе или отдельному ученику поручается определённый фрагмент, а затем, ученики составляют текст и рисунки для отдельных слайдов. Полученные фрагменты презентации собираются в общую работу и демонстрируются группе, которая оценивает понятность и полноту представления темы.

Ну и конечно же, наши любимые проекты и мини-проекты, например, мини-проект - «Создание в парах в векторном редакторе аквариума», создание в любом графическом редакторе поздравительных открыток. Главное, чтобы учащиеся делали это в парах, тем самым учитывали мнение собеседника и высказывали своё.

В конце, хочу сказать, что приёмы, которые я использую для формирования коммуникативных УД, очень просты и действенны:

1. Даю учащимся время на обдумывание их ответов и мнений.
2. Обращаю своё внимание и внимание учеников на каждый ответ и мнение их товарищей.
3. Не вношу своих исправлений и своего мнения (в зависимости от ситуации).
4. Поддерживаю все высказывания, независимо от того, верны они или нет.
5. Предоставляю возможность учащимся задавать вопросы на понимание высказываний их одноклассников, по поводу расхождений во мнении.
6. Задаю уточняющие вопросы автору высказывания, если оно было выражено непонятно для учеников.
7. Создаю атмосферу доброжелательности и уважения в общении.

Из всего выше написанного можно сделать вывод: коммуникативные навыки - это умения учитывать позицию собеседника, организовывать и осуществлять сотрудничество и кооперацию с учителем и сверстниками, адекватно воспринимать и передавать информацию, отображать предметное содержание и условия деятельности в сообщениях. Их формирование на уроках необходимо, так как любой современный человек – это часть социума, а в нём коммуникация играет одну из главных ролей при достижении поставленных целей.

Зайцева А. Н., Макаrenchко М. Г.

Представленность ОСНОВНЫХ ЛИНИЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ПО МАТЕМАТИКЕ 5-6 КЛАССОВ в текстах школьных учебников ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В настоящее время общеобразовательная школа нуждается в немалом количестве школьных учебников по математике. Их количество пропорционально особенностям, которые заложены авторами. Особенности учебников заключены в соответствующих

концепциях их построения. Реализация концепции средствами учебника требует от учителя математики умения распознавать проявление того или иного концептуального положения на теоретическом или задачном материале учебника. Учебно-методический комплекс включает в себя систему средств обучения, соответствующих государственным стандартам образования.

В данной статье рассматриваются УМК по математике таких авторских коллективов как: УМК по математике для 5-6 классов «Сферы», авторами которого являются Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова; УМК серии «МГУ – школе» под ред. С.М. Никольского; УМК по математике для 5-6 классов под ред. Г.В. Дорофеева и И.Ф. Шарыгина.

Каждый из вышеуказанных учебно-методических комплексов имеет следующую структуру: учебник; методические рекомендации; дидактические материалы, а также рабочие тетради, тесты, контрольные работы, задачки, электронное приложение к учебнику. Каждый авторский коллектив, разработавший УМК по математике, посредством учебника разработал концепцию. УМК под ред. Дорофеева и Шарыгина могут реализовать следующие концептуальные положения:

- интеллектуальное развитие учащихся средствами математики;
- ознакомление с математикой как частью общечеловеческой культуры;
- развитие интереса к математике;
- создание условий для дифференциации обучения;
- внимание к практико-ориентированному знанию [4].

Так как позиции концепции являются принципиальными, то они должны быть реализованы в каждом из параграфов учебника. Приведем пример реализации одного из положений данной концепции в тексте учебника.

«Ознакомление с математикой как частью общечеловеческой культуры»

В основном, под культурой понимают человеческую деятельность в её самых разных проявлениях, включая все формы и способы человеческого самовыражения и самопознания, накопление человеком и социумом в целом навыков и умений. Примером этого концептуального положения может служить следующий абзац из учебника: «В России метрическая система стала применяться только с 1918 г., до этого для измерения длин использовались такие единицы, как верста, локоть, аршин и т.д. А, например, в Великобритании метрическая система мер не принята до сих пор. Здесь используют милю, ярд, фут, дюйм» [1].

Авторы линии УМК «МГУ – школе»: С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин в основу школьных учебников математики заложили следующие основные концептуальные положения.

- Математика едина и может быть изложена в одном учебнике для работы по разным программам. Содержание учебника должно соответствовать научной точке зрения на изучаемые вопросы.
- Учебник должен сочетать в себе научность, стройность, экономность и логичность изложения материала с доступностью для учащихся его учебных текстов.
- Способ изложения материала в учебнике, организация учебных текстов и системы упражнений имеют специальные обозначения, которые вводятся в начале учебника.
- Учебник не должен ограничиваться интересами «среднего» ученика, он должен удовлетворять интересам всех учащихся — от «слабых» до «сильных» [3].

Авторами линии учебно-методического комплекса «Сферы» по математике для 5-6 классов являются Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С. Б. Суворова. При создании учебника использованы концептуальные идеи учебника «Математика, 5-6» под редакцией Г. В. Дорофеева и И. Ф. Шарыгина. Таким образом, в концепции данного учебника можно выделить следующее:

- фиксированный в тематических разворотах формат;
- лаконичность и жесткая структурированность текста;
- разнообразный иллюстративный ряд;

- концептуальные положения «Математика, 5-6» под редакцией Г. В. Дорофеева и И.Ф. Шарыгина [2].

Концептуальные положения УМК «МГУ – школе» и УМК «Сферы» аналогично положениям концепции УМК под ред. Г. В. Дорофеева и И. Ф. Шарыгина имеют представленность в текстах учебников.

Таким образом, перед учителем стоит задача распознать в тексте того или иного учебника положения концепции, заложенной авторами и найти средства для ее реализации на уроках математики. Необходимо понимать, что представленности положений в явном виде в учебниках нет, поэтому необходим тщательный анализ текстов учебников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Математика. 5 Класс: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Г. В. Дорофеев, И.Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова; Под Ред. Г. В. Дорофеева, И. Ф. Шарыгина; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». – 12-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 303с.
2. Математика. Арифметика. Геометрия. Поурочные методические рекомендации. 6 класс: Пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н.В. Сафонова; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, Изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2013. – 192 С.
3. Математика. Методические рекомендации. 5 Класс: Пособие для учителей общеобразоват. учреждений / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2012. – 160с.
4. Математика. Методические рекомендации. 6 класс: Пособие для учителей общеобразоват. организаций / С. Б. Суворова, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова. — М.: Просвещение, 2013. – 157с.

Зверева Н. Н.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕСТОВ В КАЧЕСТВЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

Проверка и оценка знаний, умений и навыков учащихся по математике всегда имела и имеет место в практике работы учителя. Контроль и оценка в учебной деятельности позволяет учителю и ученику определять уровень усвоения учебного материала и выявить проблемы, наметить индивидуальную и групповую коррекционную работу. Основной целью контроля и оценки качества знаний ученика учителем является определение качества усвоения учащимися программного материала – уровня овладения ими знаниями, умениями и навыками, предусмотренными Федеральным государственным образовательным стандартом.

Однако существует противоречие между желанием педагога проверить ЗУН учащихся по всему изученному материалу (как можно более основательно) и не всегда достаточным временем на такую проверку на уроке. Помимо этого, существует и проблема затрат времени учителя на проверку выполненных заданий. Одним из вариантов решения указанных противоречий и проблем является использование тестов.

Существуют различные определения понятия «тест» в зависимости от области его применения. Рассмотрим понятие теста в педагогике.

Тест – «задания, дающие возможность быстро выявить и оценить степень развития определенных психологических качеств, а также уровень знаний, умений и навыков» [1].

Педагогический тест – это «инструмент оценивания обученности учащихся, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов» [2].

Существуют различные классификации тестов:

- по учебным целям – информационные, диагностические, обучающие, мотивационные, аттестационные;
- по способу создания – стандартные, нестандартные;
- по технологии проведения – письменные, компьютерные, натурные (использование специальной аппаратуры);
- по форме заданий – закрытого типа, открытого типа, установление соответствия, упорядочивание последовательности;

- по наличию обратной связи – традиционные и адаптированные;
- по форме контроля – для входного, текущего, итогового [1].

Приведенная классификация не исчерпывающая. Существуют и другие классификации тестов. Например, по применению тестирования на различных этапах урока. Различают входной (по определению остаточных знаний предыдущей темы, необходимой для новой), текущий (для определения степени освоения текущего материала с целью корректировки применяемых технологий обучения), тематический (как закрепляющий, итоговый, остаточный вид контроля освоения материала) тест-контроль. С учетом развития ИКТ все чаще рассматривается возможность применения заданий в интерактивной форме при тестировании, например, задания с последовательно всплывающими пошаговыми действиями или анимационными эффектами для визуализации выполнения решения тестовых заданий.

Необходимо помнить, что при написании тестовых заданий обращается внимание на то, чтобы задания имели однозначное толкование, были написаны понятно и четко, без повторов и двойного отрицания, не содержали заданий, требующих сложных расчетов. В тест могут включаться разноуровневые задания, различные по форме задания, а также позволяющие решить несколько учебных задач.

Приведем пример некоторых заданий, применяемых при тестировании на уроках математики в 8 классе.

- Какая из приведенных функций задает линейную функцию в общем виде?
А) $y = kx$; Б) $y = k/x$; В) $y = kx+b$; Г) $y = b$.
- Найдите значение линейной функции $y = -4x+7$ при $x = -9$. Напишите получившийся ответ: _____
- Найдите соответствие между функцией и ее коэффициентом k :

1) $y = -7x+7$	2) $y = 7x+2,5$	3) $y = 2,5x-5$	4) $y = -5x-7$
А) -5	Б) 2,5	В) -7	Г) 7
- Какие из точек принадлежат графику функции $y = 9 - x$?
А) А (0;9) Б) В (9;-3) В) С (-3;12) Г) Д (2;7)
- График какой функции изображен на рис. 1?
А) $y = -2x-4$; Б) $y = 2x-4$; В) $y = 4$; Г) $y = -4$.

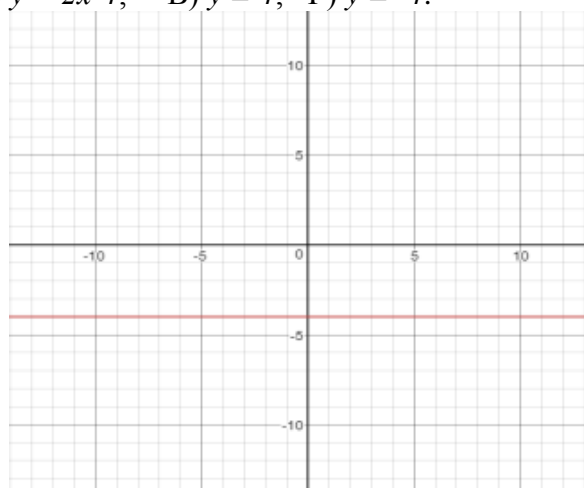


Рис. 1

На выполнение тестового задания отводится 10 мин. Затем осуществляется самопроверка тестового задания по ключу, который раздается учащимся. Как показывает опыт, тесты, состоящие из небольшого количества заданий, позволяют определять затруднения учащихся практически во время изучения материала, что, в свою очередь, дает возможность учителю корректировать методы обучения.

Достоинства тестовых заданий:

- использование тестов позволяет объективно и качественно оценить ЗУН учащихся;
- все учащиеся находятся в равных условиях, исключается субъективизм в оценивании ЗУН учащихся;
- позволяет за короткое время опросить сразу всех учащихся;
- использование компьютерных тестов позволяет не тратить время на их проверку и выставление оценок;
- тестирование является более емким инструментарием оценивания ЗУН учащихся по сравнению с экзаменом, т.к. в тест можно включить вопросы по всему пройденному материалу.

К недостаткам тестов можно отнести следующие условия:

- тестирование не позволяет выявить и оценить творческие знания учащихся;
- не все практические задания можно представить в тестовом виде;
- необходимо следить за конфиденциальностью, объективностью тестов;
- существует вероятность угадывания правильного ответа;
- как правило, недостаточно времени для глубокого рассмотрения материала.

Исходя из вышеперечисленных характеристик тестов, можно отметить, что применение тестов дает хороший результат по повышению освоения учебного материала только в совокупности с другими методами обучения, контроля и проверки знаний учащихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Казиев В.М. Введение в практическое тестирование. – М.: интуит.ру, Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 325 С.
2. Материалы с сайта <http://pedsovet.su> [электронный ресурс]. – режим доступа: http://pedsovet.su/metodika/5976_vidy_i_formy_pedagogicheskikh_testov, свободный.
3. Национальная энциклопедическая служба [электронный ресурс]. – режим доступа: <http://didacts.ru/termin/test.html>, свободный.

Козина О. В., Кравцова С. А., Уринева С. А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ

Важнейшей задачей современной системы образования является формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию. Это достигается путем сознательного, активного присвоения учащимися социального опыта. Знания, умения и навыки формируются, применяются и сохраняются в тесной связи с активными действиями самих учащихся. [1, 3]

Авторами статьи разработаны интерактивные тренажеры по математике, позволяющие тренировать учеников в решении примеров на сложение и вычитание в пределах двадцати с переходом через разряд, табличных случаев умножения и деления. Тренажер обеспечивает эффективную тренировку обучающихся начальных классов в устном счете. В каждом тесте неограниченное количество изменений числовых значений используемых объектов, имеет интерфейс: ученик выбирает действие: сложение, вычитание, умножение или деление, выполняет действия, самостоятельно контролируя скорость выполнения (рис. 1).

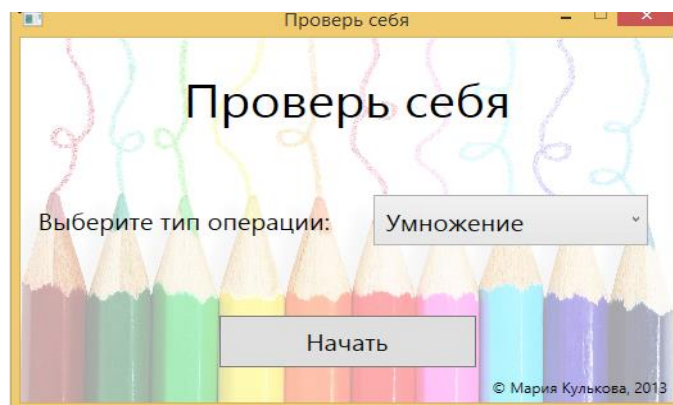


Рис.1. Тренажер «Проверь себя»

Учащийся имеет возможность, работая с итоговой таблицей, сравнить свои результаты с образцом, выявить пробелы, пройти тест повторно (рис. 2).

Номер	Пример	Ответ ученика	Правильный ответ
1	5*8	40	40
2	9*5	45	45
3	6*2	12	12
4	5*4	20	20
5	5*6	35	30
6	1*9	9	9
7	3*5	15	15
8	6*6	36	36
9	2*4	8	8
10	7*6	42	42

Выполнено: 9 из 10 Оценка: **Отлично**

Попробовать еще раз

Рис. 2. Тренажер «Проверь себя». Окно результатов

Таким образом, у ученика формируется установка на улучшение результатов своей деятельности, способствует организации учебного сотрудничества. Оценка становится необходимой, для того чтобы разобраться и понять. Что именно и каким образом следует совершенствовать. [1, 83] Тренажер обеспечивает эффективную тренировку обучающихся начальных классов в устном счете.

Тренажер используется на уроках математики в 1-4 классах на базе мобильного компьютерного класса, полученного в рамках модернизации образования. Обучающиеся работают индивидуально на портативных компьютерах.

Программа позволяет контролировать уровень усвоения вышперечисленных таблиц, повышает уровни:

- сформированности целеполагания до самостоятельной постановки учебных целей; [1,78]
- развития контроля до актуального рефлексивного контроля; [1, 79]
- развития оценки у обучающихся до актуально-адекватной прогностической. [1, 82]

Помимо использования в урочной деятельности, тесты предназначены для самоконтроля знаний обучающихся: размещены на авторском образовательном сайте «Детский мир» (www.childrensworld.ucoz.ru). Таким образом, учащиеся начальных классов учатся работе в сети «Интернет», умению скачивать свободно распространяемую информацию, использовать её во внеурочное время.

Интерактивные тренажеры разработаны в программе, предназначенной для самостоятельной отработки навыков выполнения простых арифметических вычислений, а именно:

- умножения двух чисел в пределах таблицы умножения;

- деления двух чисел в пределах таблицы умножения;
- сложения с переходом через разряд;
- вычитания с переходом через разряд (рис. 3).

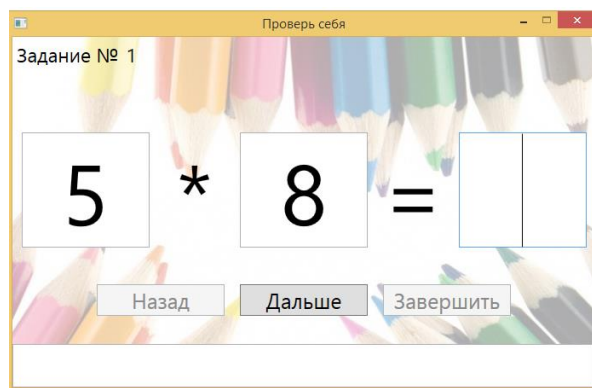


Рис. 3. Тренажер «Проверь себя». Умножение

Данное ПО было разработано на языке C# с использованием технологии WPF(windows presentation foundation). Для работы использовались стандартные библиотеки языка. По своей структуре состоит из 3-х окон:

- приветственного, включающего выбор операции для отработки. Пользователь имеет возможность выбрать одну из 4 операций. При нажатии кнопки «Начать» происходит переход к окну тестирования;
- окна, в котором непосредственно осуществляется процесс выполнения заданий, количество которых равно 10. У пользователя имеется возможность возвращаться назад и менять свой ответ, а также не ставить ответ вовсе;
- окна результатов. Окно результатов содержит таблицу, в которой содержится информация о составе каждого примера в пройденном тесте, ответе пользователя и правильном ответе.

Ниже подводится суммарный итог – количество правильно выполненных примеров, а также выставляется оценка из соотношения: выполнено более 85% теста – «отлично», от 70 до 84% - «хорошо», от 55 до 69% - «удовлетворительно», менее 55% - «неудовлетворительно». Далее предлагается возможность перейти к приветственному окну и пройти тестирование еще раз.

Программа была протестирована на машине со следующими характеристиками: процессор – IntelAtom1,66 ГГц; оперативная память – 2Гб DDR3.

Работа с интерактивными тренажерами способствует формированию готовности учащихся реализовывать универсальные учебные действия, позволяет повышать эффективность образовательного процесса в начальной школе, делает его непрерывным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действий к мысли: пособие для учителя/ А.Г.Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарскаяи Др.]; Под Ред. А.Г. Асмолова – 3-Е Изд. – М.: Просвещение, 2011. – 152 С.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ MS ACCESS ПРИ ОБУЧЕНИИ БАЗАМ ДАННЫХ ШКОЛЬНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ

Актуальность. В настоящее время прогрессирует процесс становления информационного общества, в котором знания являются главным товаром и продуктом производства. Многие исследователи (С. А. Жданов, А. А. Кузнецов, И. В. Роберт и др.) отмечают, что информатизация образования является составной частью и необходимым условием при становлении информатизации общества [2, 26].

Общество в свою очередь ставит перед образованием новые задачи и предъявляет новые требования к умениям и навыкам выпускников школы. Основными требованиями к подготовке молодого поколения, является способность ориентироваться в громадном потоке информации, осуществлять поиск и извлекать необходимые данные с минимальными затратами времени и максимальным эффектом получения и использования необходимых сведений. Эти умения приобретаются и развиваются в процессе усвоения новых технологий хранения и поиска информации и информационных систем, использующих эти системы хранения.

Для реализации данной задачи в школьном базовом курсе информатики, предусмотрен раздел «Базы данных и системы управления базами данных (СУБД)», в процессе изучения этого курса, у учащихся формируются представления об основных понятиях баз данных и основных методах решения типовых задач в этой области. Однако базовый курс информатики не дает полного объема изучения даже основных возможностей работы с БД, а также недостаточно освещает вопросы технологий систематизации, хранения и поиска информации, применения баз данных к решению практических задач из различных предметных областей, в том числе связанных с будущей профессиональной деятельностью школьников [1, 18].

Следовательно, появляется необходимость использовать в обучении, приложения включающие в себя множество программ и довольно несложными манипуляциями при работе. Для более успешного усвоения обрабатываемой информации и получения навыков в сфере информатизации, существует необходимость включения в образовательный процесс старших школьников, знакомство и работу с базой данных MS Access.

1. Основные технологические этапы работы с СУБД

- конструирование БД;
- создание структуры таблиц;
- формирование таблиц с данными;
- конструирование запросов;
- создание форм;
- конструирование отчетных данных;
- конструирование страниц доступа к данным;

2. Эксплуатация БД:

- редактирование таблиц с полученными данными:
 - а) используя стандартную форму в виде таблицы;
 - б) использование страниц доступа к данным и пользовательских экранных форм;
- выборка данных из таблиц в электронном виде на основе запросов, форм и страниц доступа;
- отображение данных в виде отчетов.

База данных (БД) является организованной структурой, используемой для ввода и хранения данных, т. е. любых сведений о процессах, действиях, явлениях и т. д.

Данные содержат в себе информацию о явлениях, происходящих в мире материй, и, по сути, являются сигналами, возникшими в результате этих явлений. Данные преобразовываются в информацию, если пользователь осмыслит и обработает их, применяя при этом адекватные полученным данным методы. Сегодня большинство СУБД размещают

в своих структурах не только данные, но и методы (программные коды), поэтому можно утверждать, что Microsoft Access – это СУБД, в арсенале которой находится широкий диапазон средств, для хранения информации и эффективного управления этой информацией [3, 38].

Также для более успешного изучения данного материала в БД Access созданы специальные программные средства - мастера (wizard):

- **мастера баз данных**, которые представляют шаблоны многих стандартных баз данных (более 20) в различных предметных областях, включая в себя все необходимые таблицы, формы, запросы и отчеты;
- мастер баз данных помогает упростить работу с базами данных, автоматически создавая их (не наполняет ее самими данными); созданную таким образом БД можно использовать и форматировать по мере необходимости;
- **мастер по созданию отчетов и форм**;
- **мастер для анализа таблиц**;
- **мастера по импорту/экспорту информации**, позволяют просматривать данные при импорте/экспорте текста или электронных таблиц, а также при экспорте всей базы данных в текстовые файлы. Выше перечисленные мастера помощи с работой БД Access не завершают список возможностей данной программы, в данных примерах приведена небольшая часть, в качестве поверхностного ознакомления с предлагаемой БД.

Также БД Access может обрабатывать данные других СУБД. Также могут обрабатываться файлы Paradox, dBase, FoxPro, поддерживающих стандарт доступа к данным ODBC (Open Database Connectivity) - Oracle, Microsoft SQL Serve, Sybase SQL S.

База данных, как правило, содержит сведения, необходимые многим пользователям, для этого всего лишь необходимо установить Access в локальной сети и создать многопользовательскую базу данных, что несомненно, является преимуществом по сравнению с другими СУБД [3, 57].

Таблица 1

Спецификация СУБД Access 2000

Атрибут	Максимальное значение
Размер файла базы данных Microsoft Access (.mdb)	2 Гбайт
Количество объектов в базе данных	32 ⁷⁶⁸
Количество модулей	1000
Количество символов в имени объекта	64
Количество символов в пароле	14
Количество символов в имени пользователя или имени группы	20
Количество одновременно работающих пользователей	255

Еще одно немаловажное преимущество MS Access заключается в развитых встроенных средствах разработки приложений. Большинство приложений, распространяемых среди пользователей, содержит тот или иной объем кода VBA (Visual Basic for Applications). Поскольку VBA является единственным средством для выполнения многих стандартных задач в Access (работа с переменными, построение команд SQL во время работы программы, обработка ошибок, использование Windows API и т. д.), для создания более-менее сложных приложений необходимо его знание и знание объектной модели MS Access, что опять доказывает необходимость внедрения Access в образовательный процесс школьников [4, 157].

При углубленном изучении СУБД MS Access на уроках информатики, у учащихся появится возможность более компетентного подхода при работе с базами данных, в следствии чего, при масштабном внедрении средств хранения информации возрастает повышенный спрос к данным специалистам на рынке труда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информатика. Базовый Уровень: Методическое пособие / Л. Л. Босова. – Бинوم. Лаборатория знаний, 2016. – 56 С.: Ил.
2. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие / И. В. Роберт, С. В. Панюкова, А. А. Кузнецов, А. Ю. Кравцова; под ред. И. В. Роберт. — М. : Дрофа, 2008. — 312
3. Разработка баз данных в Microsoft Access 2010 - СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 83 С.
4. Сеннов А. С31 Access 2010. Учебный курс. — СПб.: Питер, 2010. — 288 С.: Ил.

Кумакова Е. А.

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ УМЕНИЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ УСПЕШНОГО ОВЛАДЕНИЯ МЕТОДОМ КООРДИНАТ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

*Лучше решить одну задачу несколькими методами,
чем несколько задач – одним
/Д.Пойя/*

Характерной особенностью метода координат является перенесение в курс геометрии способов решения алгебраических задач, обладающих общностью изложения [1].

Не секрет, что решение геометрических задач, как правило, требует пространственного мышления и наглядного представления сложных конфигураций. Метод координат позволяет избавить учащихся от этой необходимости. Решение задач указанным методом большей частью алгоритмизировано, что в значительной степени упрощает поиск и само решение задачи. Можно с уверенностью утверждать, что овладение школьниками методом координат является необходимым условием освоения школьного курса геометрии [2-3].

Основными целями изучения метода координат являются:

- установить связь между алгеброй и геометрией;
- познакомить с действенным способом решения геометрических задач различного уровня;
- формировать вычислительные умения и навыки учащихся;
- развитие графических приемов решения задачи.

Для того чтобы применять координатный метод при решении конкретных задач учащиеся должны уметь:

- переводить геометрические задачи на координатный язык и наоборот;
- по заданным координатам строить точку;
- находить координаты заданных точек;
- уметь определять расстояния между точками, с заданными координатами;
- выбирать систему координат, наиболее удобную для решения задачи;
- составлять уравнения заданных геометрических фигур;
- за алгебраическим уравнением видеть конкретный геометрический образ;
- выполнять преобразования алгебраических выражений.

Формирование системы знаний по теме «Метод координат» можно разбить на три основных этапа (рис. 1).

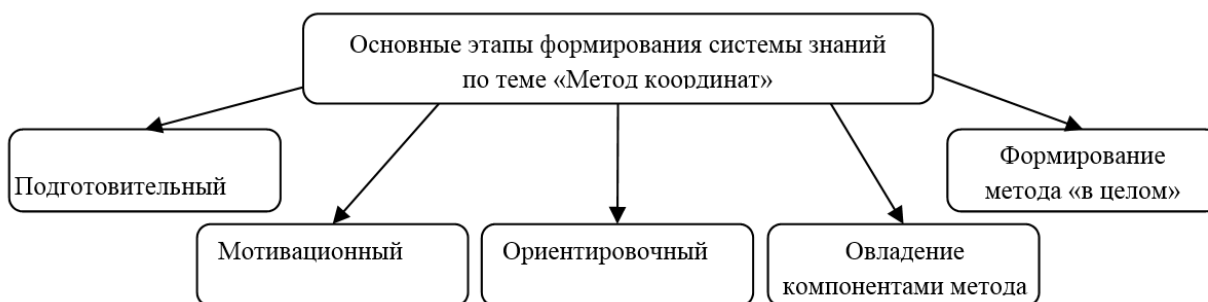


Рис.1.

Указанные этапы являются тесно взаимосвязанными, а их разделение весьма условно. Вполне очевидно, что учитель должен иметь четкое представление о целях и задачах каждого этапа формирования системы знаний, ясно видеть предмет деятельности школьников [4].

В заключении отметим, что традиционные способы решения геометрических задач зачастую являются громоздкими и сложными, требуют больших временных затрат, что не допустимо, например, в условиях сдачи экзаменов в форме ЕГЭ и ОГЭ, когда время ограничено. Метод координат для решения целого ряда геометрических задач является более эффективным и экономит время ее решения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Автомонова Т. В., Аргунов Б. И. Основные понятия и методы школьного курса геометрии: кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1988. – 127 С.
2. Антипов Н.И., Боковнев О.А. Выделение областей на координатной плоскости // Математика в школе. 2001 №5. С.50 - 55
3. Леонова О. А. Упражнения по теме «Координатная плоскость» // Математика в школе, 2001, №10. С.6 - Аналитическая Геометрия. / Ред. С. В. Бахвалова. – М., «Просвещение», 1970.
4. Островский А. И., Кордемский Б. А. Геометрия помогает арифметике. М.: Столетие, 1995. – 176с.

Лепяка А. В.

РОЛЬ ТЕМЫ: «СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ» ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ОГЭ И ЕГЭ

Изучение темы «Системы счисления» важно, как для курса информатики, так и для курса математики.

Для информатики ценность данной темы связана, в основном, с особенностями представления информации в компьютере в двоичной системе счисления, а также в системах, от которых более удобен переход как в двоичную, так и в привычную всем нам десятичную (восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления). Для математики роль данной темы связана с расширением представлений учащихся о понятии числа, а также с закреплением у учащихся умения выполнять вычисления без помощи микрокалькуляторов, что особенно важно для современной школы.

Действительно, в системах счисления, отличных от десятичной, выполнение действий при помощи стандартного микрокалькулятора оказывается невозможным, и учащиеся вынуждены прибегать к вычислениям «столбиком». При вычислениях же в обычной, десятичной, системе счисления, учащиеся часто не понимают необходимости умения работать без помощи микрокалькуляторов. В то же время умение проводить вычисления «столбиком» является чрезвычайно важным и для изучения ряда других вопросов школьной и высшей математики (например, для деления многочлена на многочлен применяется фактически тот же алгоритм, что и при делении чисел). Отсутствие умения выполнять действия без микрокалькулятора препятствует формированию ясного представления о внутренней структуре алгебраических операций. Важность данного умения подчёркивается и требованиями к проведению единого государственного экзамена, во время которого

применение микрокалькуляторов не допускается, но имеются задания, требующие выполнения вычисления с многозначными числами. Таким образом, изучение темы «Системы счисления» является важным этапом в подготовке учащихся к ЕГЭ по информатике.

Тема «Системы счисления» для подготовки к ОГЭ, не является настолько значительной как при подготовке к ЕГЭ. Однако, в вариантах ОГЭ за 2018 год, присутствуют задания, для решения которых необходимо знать данную тему, например, задание 13. В этом задании чаще всего необходимо перевести число, заданное в десятичной системе счисления в двоичную систему счисления, и при этом посчитать количество единиц или нулей в полученном числе. Таким образом, в ОГЭ из 20 заданий по информатике, всего одно, для решения которого необходимо знать тему «Системы счисления». Следовательно, на эту тему отводится незначительное количество времени [2].

Но при подготовке к ЕГЭ тема «Системы счисления» является одной из весомых [1].

В части 1 знания данной темы необходимы для решения нескольких заданий.

В задании 1 дано выражение из различных систем счисления, в котором необходимо перевести все в одну систему счисления, произвести необходимые действия и записать ответ в десятичной системе счисления.

В задании 5 представлен английский алфавит, имеющий свою двоичную кодировку, представлено первые три буквы, и необходимо вычислить определенный код, для определенной буквы. В ответе указывается код искомой буквы.

В задании 6 необходимо уметь проводить вычисления и выполнять переводы из одних систем счисления в другие и выполнять действия над ними.

Задание 12 об адресах и масках сети, но при решении этого задания необходимы знания по теме «Системы счисления».

Задание 16 относится к повышенному уровню сложности, здесь необходимо определить основание системы счисления. В задании дается два числа в различных системах счисления, и необходимо определить, в какую систему счисления было переведено данное число.

В задании 18 присутствует математическая логика, но в примерах необходимо произвести поразрядную конъюнкцию чисел, представленных в двоичном виде.

В 20 задании, чаще всего используется алгоритм перевода числа из одной системы счисления в другую.

Таким образом, за верно выполненные задания первой части можно получить 7 баллов.

В заданиях части 2 также используются знания и умения по теме «Системы счисления», за которые можно получить 12 баллов.

Таким образом, в ЕГЭ, понимая и разбираясь в теме: «Системы счисления», ученик может получить 19 из 39 баллов, что в переводе на 100 бальную систему, это 64 балла. Таким образом, можно сделать вывод, что тема: «Система счисления» важна и актуальна как для подготовки к ОГЭ, так и для подготовке к ЕГЭ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. «Федеральный институт педагогических измерений», Демоверсии, Спецификации, Кодификаторы ЕГЭ 2018 г. <http://www.fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory>
2. «Федеральный институт педагогических измерений», Демоверсии, Спецификации, Кодификаторы ОГЭ 2018 год. <http://www.fipi.ru/oge-i-gve-9/demoversii-specifikacii-kodifikatory>

Лознева С. В.

ОДНО ИЗ ПРЕДЛАГАЕМЫХ РЕШЕНИЙ СТЕРЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ ТЕМЫ ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ

Простейшими и, можно сказать, основными фигурами в пространстве являются точки, прямые и плоскости [1,2]. На ряду с этими фигурами, в школьном курсе, рассматриваются геометрические тела и их поверхности. А как показывает практика и анализ методической

литературы учащиеся плохо владеют стереометрическим материалом [3,4]. Это касается и абитуриентов физико-математических факультетов различных вузов. Анализ вступительных экзаменов этих вузов показывает следующие результаты: 1) в среднем 20% абитуриентов даже не приступают к решению стереометрических задач; 2) 50% абитуриентов, пытавшихся решить геометрическую задачу, допускают традиционные ошибки, в основе которых лежат незнание стереометрического материала и неумение проводить логические рассуждения [5,6].

Таблица 1.

<p>1. По условию $P \begin{cases} a_1 \parallel b_1, \\ b_1 \in \beta, \\ a_1 \in \alpha \end{cases} \Rightarrow \alpha \parallel \beta \} Q$</p> <p>Основание P истинно по условию, значит истинно и следствие Q. Аналогично $a_2 \parallel b_2$.</p>	<p>Применяется <u>правило заключения</u> на основании признака параллельности прямой и плоскости прямой и плоскости. [3]</p> <p>Если $\left[\begin{array}{l} \text{прямая не} \\ \text{лежащая} \\ \text{в данной} \\ \text{плоскости,} \\ \text{параллельна} \\ \text{прямой лежащей} \\ \text{в плоскости} \\ P \end{array} \right]$, то $\left[\begin{array}{l} \text{прямая} \\ \text{параллельна} \\ \text{плоскости} \\ Q \end{array} \right]$</p> $\frac{P \Rightarrow Q, P}{Q}$
<p>2. Надо доказать, что $\alpha \parallel \beta$ (методом от противного). Предположим, что α не параллельна β, значит α и β пересекаются, то есть имеют одну общую точку M. [4]</p>	<p>Применяется <u>правило отрицание или контрапозиции</u> на основании определения параллельности плоскостей.</p> <p>Если $\left[\begin{array}{l} \text{плоскости} \\ \text{не пересекаются} \\ P \end{array} \right]$, то $\left[\begin{array}{l} \text{они} \\ \text{параллельны} \\ Q \end{array} \right]$.</p> $\frac{P \Rightarrow Q, \bar{Q}}{\bar{P}}$
<p>3. $P\{a_1 \cap \beta, a_1 \in \alpha = M \Rightarrow \alpha \cap \beta = c\} Q$ P истинно на основании условия и предположения, значит, истинно и Q. Аналогично с $\parallel \beta$.</p>	<p>Применяется <u>правило заключения</u> на основании аксиомы 3.</p> $\frac{P \Rightarrow Q, P}{Q}$
<p>4. $P\{a_1 \parallel \beta, a_1 \in \alpha, \alpha \cap \beta = c \Rightarrow a_1 \parallel c\} Q$ P- истинно на основании условия и предположения, значит истинно и Q. Аналогично $b_1 \parallel c$</p>	<p>Применяется <u>правило заключения</u> на основании утверждения. [5]</p> <p>Если $\left[\begin{array}{l} \text{плоскость} \\ \text{проходит} \\ \text{через прямую,} \\ \text{параллельную} \\ \text{другой} \\ \text{плоскости} \\ \text{и её} \\ \text{пересекает} \\ P \end{array} \right]$, то $\left[\begin{array}{l} \text{линия} \\ \text{пересечения} \\ \text{параллельна} \\ \text{данной} \\ \text{прямой} \\ Q \end{array} \right]$</p> $\frac{P \Rightarrow Q, P}{Q}$
<p>5. Итак, получили Если $\alpha \cap \beta = c\} A$, то $a_1 \parallel c, b_1 \parallel c\} B$ Если $a_1 \parallel c, b_1 \parallel c\} B$, то $a_1 \parallel b_1\} C$ Значит, что из предположения $\alpha \cap \beta$ Следует, что $a_1 \parallel b_1$. Аналогично для a_2 и b_2.</p>	<p>Применяется <u>правило силлогизма</u> $\frac{A \Rightarrow B, B \Rightarrow C}{A \Rightarrow C}$</p>
<p>6. Таким образом, из приведенного выше доказательства следует, что $a_1 \parallel b_1$ и $a_2 \parallel b_2\} A$, тогда $\alpha \parallel \beta\} B$.</p>	<p>Применяется <u>правило композиции</u></p> $\frac{A \Rightarrow B}{\bar{B} \Rightarrow \bar{A}}$
<p>7. Так же можно сказать, что a_2 и b_2 пересекаются. Но это противоречит условию.</p>	<p>Применяется правило <u>расширенной контрапозиции</u>.</p>

Так как пересекаются a_1 и a_2 , b_1 и b_2 . Значит предположение не верно. Следовательно $\alpha \parallel \beta$.	$\frac{A \ B \Rightarrow C}{A \ \bar{C} \Rightarrow \bar{B}}$
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

Итак, правило заключения применяется при доказательстве теорем и решении задач: если в доказательстве есть ссылка на другие теоремы, задачи и определения. Правило силлогизма применяется в «промежуточных» рассуждениях при доказательстве теорем. Правило контрапозиции и расширенной контрапозиции используется в рассуждениях методом от противного.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Геометрия, 10-11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 13-е изд. – М.: Просвещение, 2004. – 206 с.: ил. ISBN 5-09-013293-3.
2. Геометрия: Учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. Учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 1998. – 207 с.: ил. – ISBN 5-09-008394-0.
3. Фридман Лев Моисеевич. Теоретические основы методики обучения математике: Учебное пособие. Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Едиториал УРСС, 2005. – 248 с. (Психология, педагогика, технология обучения.) ISBN 5-354-00883-2
4. Фридман Л.М. Логико-психологический анализ школьных учебных задач. М., «Педагогика», 1977. 208 с. с ил. Науч.-исслед. ин-т общей и пед. психологии. (Акад. пед. наук РСФСР).
5. Фридман Л.М. Сюжетные задачи по математике. История, теория, методика. Учеб. пос. для учителя и студентов педвузов и колледжей. – М.: Школьная Пресса, 2002. – 208 с. – (Библиотека журнала «Математика в школе», вып. 15). ISBN 5-9219-0099-0
6. gsto.ru- Региональный центр мониторинга в образовании. Статистика ЕГЭ 2017.

Мельник А. А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРИЕМОМ САМОКОНТРОЛЯ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

В современном обществе проблема самоконтроля имеет большое значение в педагогических и психологических исследованиях. С чем это связано? Скорее всего с тем, что самоконтроль - это важнейший фактор обеспечения самостоятельной деятельности учащихся.

Федеральный государственный общеобразовательный стандарт, или стандарт второго поколения, ставит своей приоритетной целью не просто репродуктивную передачу знаний, умений и навыков от учителя к ученику, а «умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения, владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности» [4, 7]. Это означает, что учителю необходимо приучить учащихся критически относиться к своей работе, уметь находить и исправлять допущенные ими ошибки. И всего этого можно добиться, если научить учащихся самоконтролю.

Понятие самоконтроля в толковых словарях С.И. Ожегова, Т.Ф. Ефремовой и Д.Н. Ушакова очень похоже: самоконтроль - это контроль над самим собой, своим состоянием, поведением, своей работой [3, 256]. Как же определяется понятие самоконтроля в обучении? В психолого-педагогической литературе существует очень много интерпретаций сущности самоконтроля. В общем, самоконтроль - это качество личности, связанное с проявлением ею активности и самостоятельности, структурный элемент процесса самовоспитания. Самоконтроль является составной частью всех видов учебной деятельности учащихся и осуществляется на всех этапах ее выполнения [1, 115].

Как и любой метод в обучении, самоконтроль имеет свою структуру, функции и классификацию. Классификация самоконтроля учебной деятельности проводится на основе разных признаков. Существует также классификация по формам организации работы учащихся:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- взаимная проверка.

Отметим основные характеристики каждой формы.

При *фронтальной* проверке проводится коллективный разбор упражнения, задачи, решенной в классе или дома. В ходе такой работы, учащиеся разбирают ошибки, допущенные при выполнении задания, определяют причины ошибок и пути их устранения. При *взаимном контроле* проводится проверка письменных и графических работ, учащиеся обмениваются работами, каждый из них выступает в роли рецензента. Они должны отметить допущенные ошибки, объяснить их причины и указать способы их устранения. К *индивидуальной форме* относятся все виды самоконтроля по этапам выполняемой деятельности. Ее суть заключается в том, что обучающийся сам выполняет и проверяет свое решение и самостоятельно предлагает пути исправления своих ошибок. Эта проверка и является залогом самостоятельной работы [2, 29].

Не требуется применять на каждой теме все формы самоконтроля. Но необходимо в зависимости от субъективных качеств учащихся (уровня подготовки, возраста, успеваемости и т.д.) и конкретной темы подбирать наиболее подходящую для повышения уровня освоения материала форму самоконтроля. Как показывает опыт, учащиеся с удовольствием вовлекаются во взаимную проверку и при этом предлагают помощь более слабым ученикам в работе над ошибками. Учитель в такой работе с учащимися может применять различные виды и типы заданий, как для тренажеров, так и для закрепления темы.

Приведем фрагменты урока с подбором специальных заданий, иллюстрирующих развитие у учащихся умений самоконтроля, классифицированного по формам организации работы.

Фрагмент 1. Урок по теме «Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции». Математический диктант по определениям.

1. Если точка принадлежит графику функции, то ее абсцисса равна $\langle \dots \rangle$ функции.
2. Функция называется убывающей на некотором промежутке, если большему значению аргумента соответствует $\langle \dots \rangle$ значение функции.
3. Значения аргумента, при которых функция обращается в нуль, называются $\langle \dots \rangle$.

Это задание могут выполнять двое учеников у доски (записывая ответы на обратной стороне доски). Оставшийся класс выполняет задание по вариантам. Далее проводится коллективная проверка. В конце работы можно попросить обучающихся поставить оценку ученикам у доски, тем самым, показать ученикам объективное мнение об их работе.

Фрагмент 2. Раздаточный материал: карточки.

Дан график функции $y = q(x)$ (рис. 1).

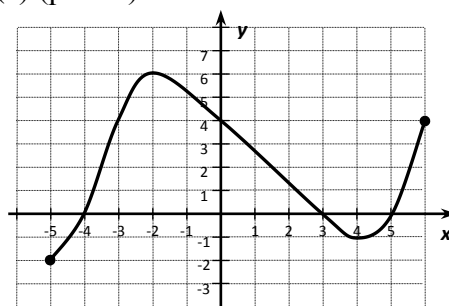


Рис. 1. График функции $y = q(x)$

1. Укажите область определения и область значений функции.
2. Найдите по графику: $q(-2)$, $q(0)$, $q(6)$.
3. Найдите по графику значения x , при которых $q(x) = -2$; 0 .

Эти карточки можно раздать в виде самостоятельной работы, после ее выполнения попросить обучающихся поменяться тетрадями и проверить ответы, исправляя ошибки и выставляя оценки по проверенной работе.

Фрагмент 3. Тест по теме «Определение функции».

1. Функция задана формулой $y = 2x^2 - 6$. Найдите $y(3)$.
а) 3; б) 12; в) 33; г) 15.
2. Функция задана формулой $f(x) = -4x + 2,8$. Найдите значение x , при котором $f(x) = 0$.
а) 0,5; б) 10; в) -0,7; г) 0,7.

3. Найдите область определения функции $y = \frac{x+4}{5-x}$.

а) $[-4; +\infty)$; б) $(-\infty; 5) \cup (5; +\infty)$; в) $(-\infty; -4) \cup (-4; +\infty)$; г) $[5; +\infty)$.

Тест с подобными заданиями раздается всем ученикам, после выполнения теста они выполняют самопроверку (самопроверка один из приемов самоконтроля). Ученикам могут быть выданы листочки с ответами, ответы могут быть выведены на интерактивную доску, ответы может диктовать учитель или сами ученики. Более эффективно, если все эти виды проверок будут чередоваться в учебной деятельности. После можно предложить разбор ошибок с учениками у доски.

Анализируя фрагменты урока можно сказать, что фронтальная форма самоконтроля (фрагмент 1) и взаимная проверка (фрагмент 2) как форма самоконтроля являются достаточно простыми и более часто применяемыми в учебном процессе. Они позволяют развить математическую речь обучающихся и учат их снисходительно относиться к критике и исправлениям со стороны сверстников. Индивидуальная форма самоконтроля (фрагмент 3) - это самая сложная форма, которая целиком и полностью направлена на развитие навыков самопроверки не только при проверке конечных результатов, но и при решении. А также способствует развитию критического отношения к своей работе через выставление себе оценки за самостоятельную работу.

Формируя приемы самоконтроля у обучающихся, необходимо учитывать не только формы, функции и сущность самоконтроля, но и уровень сформированности самоконтроля у учеников на данной ступени обучения. Процесс формирования самоконтроля не должен быть полностью переложен на учеников, он должен вестись под четким контролем учителя (изучение нового материала, отработка практической деятельности, самостоятельная работа учеников) с возможностью проявления инициативы учащихся в обучении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Левитов Н.Д. Психология труда. – М., Учпедгиз, 1993 г.
2. Лында А.С. Дидактические основы формирования самоконтроля в процессе самостоятельной учебной работы учащихся. – М., Высшая школа, 2009 г.
3. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка. 100000 слов, терминов и выражений. - Мир и образование. 2016 г.
4. Стандарт второго поколения. Федеральный Государственный общеобразовательный стандарт основного общего образования. – М., Просвещение. 2017 г.

Мешкова О. А.

РЕШЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ В ШКОЛЕ

В настоящее время в модели личностного развития выпускника средней школы большое внимание уделяется становлению умения видеть, осознавать и оценивать различного рода проблемы, решительно разрешать их сообразно своим ценностным ориентирам, видеть в любой трудности стимул к саморазвитию. При обучении стохастике ведущей становится идея приоритета развивающей функции обучения математике. Системное обучение стохастике направлено на познание окружающего нас мира посредством математики, развитие общеинтеллектуального и общекультурного уровня в каждой личности.

Одной из основных проблем дидактики является роль задач в обучении и форма их предъявления учащимся. Решение задач – это наиболее характерная сфера человеческой деятельности и основная деятельность обучающегося математике, в результате которой происходит развитие математического мышления. Задачи, решение которых связано с применением специфических стохастических рассуждений и умозаключений, имеют большое значение для развития личности обучаемого. При решении стохастических задач учащиеся находят объяснение неожиданным фактам и неверным интуитивным выводам. Решение задач, фабулы которых отражают реальную действительность содействует пониманию роли

стохастической схематизации в расширении возможностей рационализации деятельности человека в окружающем мире. В одних случаях эта деятельность связана с оценкой риска, в других – с выбором различных альтернатив, в-третьих, – с оптимизацией поступков и т.д. Работа над заданиями стохастического характера позволяет осуществить перенос центра тяжести с обучения математике на образование с помощью математики.

Важным научным и методическим условием реализации концепции образования в математических курсах является обучение математическому моделированию, что имеет важное значение для формирования мировоззрения учащихся, поскольку естественным этапом развития познания, на котором осуществляется переход от содержательного и качественного анализа объекта к формализации и количественному анализу, является математическое моделирование реальных процессов. Правильная ориентация в методологических вопросах математического моделирования позволит учащимся лучше понять, что такое математика, как она применяется, что такое математизация знаний. Тезис о том, что математика занимается изучением математических моделей реальных явлений и процессов, должен находить постоянное подтверждение. В ходе работы над стохастическими задачами обучаемый овладевает

- приемами постановки рациональных вопросов и перевода их на язык математики;
- умениями построения математических моделей: упрощения, пренебрежения несущественными элементами, устранения второстепенных фактов, абстрагирования от конкретных аспектов;
- навыками интерпретации математических результатов, получения стохастических выводов.

Следует отметить, что при решении ряда заданий стохастические понятия и методы служат математическим аппаратом для решения конкретных проблем. При этом обучаемый, исследуя нематематическую проблему, формулирует различные вопросы, затем «переводит» их на язык математики (построение математической модели), для того чтобы решить их математическими методами (работа внутри математической модели), затем проинтерпретировать решение с учетом проблемы, поставленной в начале (интерпретация дедуктивных рассуждений и расчетов). Решение указанных проблем и возникающих на их фоне математических задач помогают обучаемому овладеть стохастическими методами решения конкретных заданий. При этом осуществляется перенос центра тяжести с обучения математике на образование посредством математики.

В содержании стохастической линии выделяют три взаимосвязанных направления, каждое из которых в той или иной мере проявляется на всех ступенях школы:

- подготовка в области комбинаторики с целью создания аппарата для решения вероятностных задач и логического развития учащихся, формирования важного вида практически ориентированной математической деятельности;
- формирование представлений о вероятности случайных событий и умений решать вероятностные задачи;
- формирование умений, связанных со сбором, представлением, анализом и интерпретацией данных.

Решение комбинаторных задач позволяет развивать у учащихся способность управлять поисковыми действиями, осуществлять целенаправленные попытки решения задачи. Комбинаторные задачи дают возможность выполнять практические действия, которые потом будут перенесены в план умственных действий, например: сколько вилок, ножей и тарелок можно положить в ряд за столом. Систематическое использование прикладных задач способствует более сознательному и активному усвоению материала. Рассматривая частные случаи, учащиеся анализируют, выделяют главное, обобщают. Преобразования можно производить реально или мысленно, с реальными предметами или знаково-символьными объектами, с опорой на запись или без нее. Даже при решении комбинаторных задач лишь одним способом, т.е. перебором, прослеживаются все три формы мышления. Система задач должна составляться таким образом, чтобы обеспечить постепенный переход от манипуляции с предметами к действиям в уме.

Комбинаторные задачи решают различными методами, условно разделенными на «формальные» и «неформальные». При «формальном» методе решения нужно определить характер выбора, выбрать соответствующую формулу или комбинаторное правило (правило суммы или произведения), подставить числа и вычислить результат, представленный количеством возможных вариантов выбора, сами же варианты в этом случае не образуются. При «неформальном» методе решения задач на первый план выходит процесс составления различных вариантов. Главное уже не количество составленных вариантов выбора, а какие варианты выбора могут получаться. Решение комбинаторных задач методом перебора осуществляется в зависимости от степени сложности осуществления перебора. В связи с этим методисты (С. А. Козлова, А. Г. Рубина, А. П. Тонких, О. С. Медведева) различают следующие группы задач:

- задачи, в которых нужно произвести полный перебор всех возможных вариантов;
- задачи, в которых использовать прием полного перебора не целесообразно и нужно исключить некоторые варианты, не рассматривая их (то есть осуществить сокращенный перебор);
- задачи, в которых операция перебора производится несколько раз и по отношению к разного рода объектам.

Вероятностная составляющая ориентирована на построение вероятностных моделей простых ситуаций и обеспечивает осознание того, что анализ многих явлений может быть осуществлен не только экспериментальным путем, но и исходя из некоторых теоретических соображений до проведения эксперимента. Учащиеся овладевают методом математического моделирования случайных явлений и процессов.

Каждая вероятностная задача решается в определенной вероятностной модели. Традиционные задачи решаются в классической вероятностной модели. Расчеты опираются, таким образом, на комбинаторные знания. Мир случайностей – это не только мир испытаний, все результаты которых одинаково вероятны. Поэтому большинство задач касаются неклассических моделей, а, следовательно, мы должны предлагать разные способы и средства построения таких моделей. Умело подобранные в такой ситуации задачи являются как бы сырьем для открытия стохастических понятий и методов и стимулом различных форм активизации математической деятельности. Тем самым задачи являются элементом образования.

Стохастические задачи, являясь важной составляющей математического образования:

- стимулируют и мотивируют открытие стохастических фактов и методов как математического аппарата, способствующего решению многочисленных конкретных проблем;
- подчеркивают многоаспектный характер понятия вероятности события;
- способствуют интеграции ряда разделов школьной математики;
- учат открывать аналогии, обосновывать и использовать их для умозаключений;
- ведут к постановке разного рода гипотез и постоянным поиском средств проверки правильности очередных шагов решения задачи;
- охватывают математическую обработку результатов конкретного действия, также рационализацию экспериментов, представление данных, кодирование и декодирование содержащейся в них информации, обоснование математическими средствами эмпирических фактов;
- знакомят с методологией математики и особым характером стохастических умозаключений, сталкивая ученика с проблемой погружения внематематических ситуаций в мир математической абстракции, с проверкой соответствия математической модели данной ситуации;
- помогают понять разницу между реальным миром и его объектами, с одной стороны (в этом мире ставятся вопросы в задаче), и миром математики – с другой (на язык которого данный вопрос был переведен);
- охватывают различные способы аргументации и организации математических рассуждений различными средствами;
- учитывают проблематику поисков пробелов и ошибок в рассуждениях;

– развивают стохастическую интуицию, показывают, как часто наши оценки, касающиеся вероятности, формулируемые без надлежащих размышлений, ошибочны и какие неправильные выводы делаются в дальнейшем на основании этих оценок;

– дают возможность усилить межпредметные связи с помощью применения стохастических методов в различных областях знаний и практики.

Таким образом, стохастические задачи выступают как важный элемент математического образования. Ценность стохастических задач определяется не столько тем аппаратом, который используется при их решении, сколько возможностями продемонстрировать процесс применения математики для решения нематематических проблем. Эти задачи знакомят учащихся с реальными применениями стохастических идей и методов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Проценко Е. А., Трофименко Ю. В. Формирование профессиональной компетентности будущих учителей начальной школы при обучении стохастике / Вестник таганрогского государственного педагогического института. 2013. № 1. С. 94-100.
2. Демидова Т.Е., Козлова С.А., Тонких А.П., Рубина А.Г. Элементы стохастики в курсах математики факультетов подготовки учителей начальной школы // Начальная школа плюс-минус до и после, 2005, №5,6.

Пушкина М. С.

КОНСТРУИРОВАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «ФУНКЦИЯ И ЕЕ ПРОИЗВОДНАЯ»

С развитием информационных компьютерных технологий (ИКТ) и повышением их роли во всех сферах человеческой деятельности является актуальной проблема использования этих технологий в образовательном процессе, как с целью непосредственно обучения, так и с целью контроля достигнутых результатов. Не секрет, что традиционные формы контроля качества образования имеют ряд существенных недостатков. Частично преодолеть их позволяет использование ИКТ, но использование данной технологии для обучения и проверки качества обучения возможно только при наличии банка заданий по изучаемому предмету или определенным его разделам. Поэтому актуальной является проблема разработки таких заданий, которые позволяли бы, с одной стороны, максимально продуктивно использовать преимущества ИКТ в учебном процессе, а с другой – обеспечивали бы всесторонний и эффективный контроль знаний учащихся.

При составлении банка заданий для тестирования по математике с использованием компьютерных технологий важно уделить серьезное внимание графическим заданиям. Данный тип заданий имеет ряд преимуществ:

- легкость восприятия;
- возможность формулировать ответ на поставленный вопрос без выполнения расчетов или иных действий письменно;
- возможность всесторонней проверки теоретических знаний и умения использовать их при решении практических заданий;
- разнообразие сценариев при использовании ИКТ для создания заданий.

Задания по математике, содержащие графические элементы, в настоящее время очень популярны, в частности при изучении и контроле знаний и умений учащихся по таким темам, как «Функция» и «Производная» и часто используются в тестах.

Графические задания по теме «Производная» позволяют смещать акцент с формальных расчетов значений функции на понимание базовых понятий. Для контроля глубины понимания некоторого теоретического утверждения в содержательной основе задания рекомендуется использовать различные интерпретации математического содержания[2], одним из видов которой может служить графическая интерпретация. Так, для контроля

понимания геометрического смысла производной может быть использовано задание с изображением графика функции либо ее производной.

Стоит отметить, что именно графический тип заданий использовался для проверки уровня знаний школьного математического и естественнонаучного образования в международном мониторинговом исследовании TIMSS, которое проводится каждые 4 года, начиная с 1995 года. Последним на данный момент времени является исследование 2015 года. Ниже приведено задание из TIMSS 2015 года (Рис. 1).

График первой производной функции f приведен ниже.

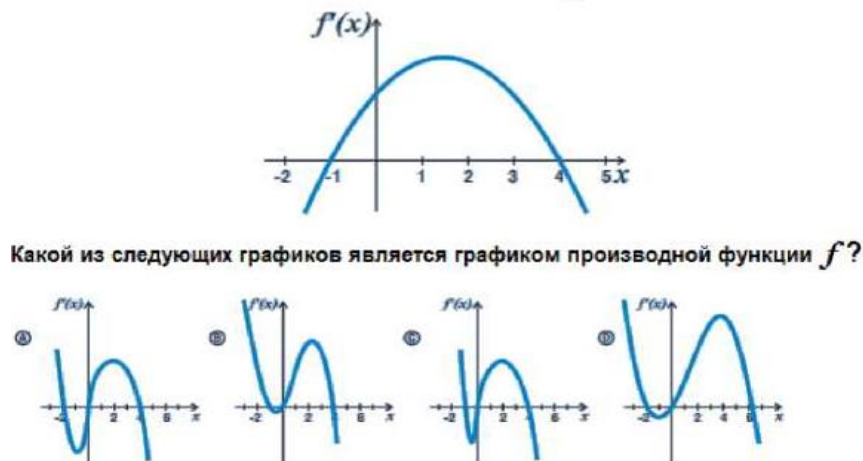


Рис.1 Образец задания TIMSS (2015 г.)

При решении этого задания российские испытуемые показали максимальный результат среди участвовавших стран: 59%.

Подобные задания присутствуют и в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ по математике. Такие задания ориентированы на проверку следующих тем и разделов школьного курса математики (по кодификатору 2017 года):

4.1.1 Понятие о производной функции, геометрический смысл производной.

4.1.3 Уравнение касательной к графику функции.

4.2.1 Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

Как можно заключить из анализа «Методических рекомендаций для учителей, подготовленных на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ по математике», достаточно низка доля учащихся, справившихся с заданиями, ориентированными на умения сопоставлять графики функции и ее производной, в частности, анализировать поведение одной функции по характеру другой (менее половины учащихся справились с таким заданием). Также, менее половины выпускников 2016 года справились с заданием на понимание смысла производной. Данный показатель изменяется незначительно на протяжении последних пяти лет, что позволяет сделать вывод о необходимости смещения акцента с формальных вычислений значений функций на понимание базовых понятий при изучении начал математического анализа. Кроме того, итоги ЕГЭ 2016 выявили такую ключевую проблему как недостаточность графической культуры.

Таким образом, конструирование графических заданий, в частности, по теме «Производная» и внедрение их в учебный процесс является актуальной задачей для повышения эффективности уроков математики.

Условно графические задания по теме «Производная» можно разделить на 5 типов:

- задания на понимание геометрического смысла производной;
- задания на установление соответствия между графиком функции и графиком ее производной и наоборот;
- задания на определение точек экстремума, стационарных точек, промежутков возрастания и убывания, точек максимума и минимума функции по графику ее производной;
- графические задания на определение точек перегиба, промежутков вогнутости и

- выпуклости функции по графику ее первой производной;
- задания на определение достижимости функцией наибольшего и наименьшего значений.

Рассмотренные выше типы заданий можно сформулировать и в формах, реализуемых именно при компьютерном тестировании. Так, использование такой технологии как «drag and drop» может сделать их более интерактивными. Рассмотрим один из сценариев заданий.

Задание типа 2 на установление соответствия между графиком функции и графиком ее производной может быть реализовано следующим образом. Приводится график производной, согласно которому необходимо изобразить график исходной функции путем перетаскивания фрагментов на координатную плоскость. Рассмотрим пример такого задания (Рис. 2)

На рисунке изображен график производной $y = f'(x)$ кусочно-заданной функции $y = f(x)$, состоящей из дуг парабол и отрезков прямых. Составьте один из возможных графиков этой функции, используя его фрагменты.

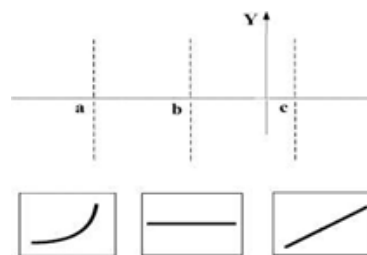
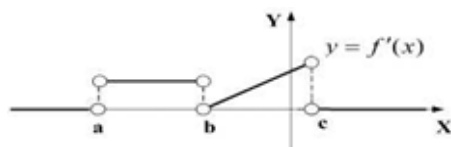


Рис. 2 Пример задания с использованием технологии «drag and drop»

Приведенные примеры заданий не исчерпывают все возможности технологии «drag and drop». Создание банка заданий с использованием ИКТ и внедрение его в учебный процесс параллельно с идеей обучения с использованием современных методов и средств вычислительной техники, а также контроля качества образования в форме компьютерного тестирования позволит повысить эффективность учебного процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кочагина, М. Н. Использование математических игр для развития математической грамотности и культуры учащихся. В сборнике: тенденции и перспективы развития математического образования Материалы XXXIII Международного научного семинара преподавателей математики и информатики университетов и педагогических вузов, посвященного 100-летию Вятггу. 2014. - С. 342-344.
2. Кочагина, М. Н. Электронные образовательные ресурсы в работе учителя математики. Вестник московского городского педагогического университета. Серия: Педагогика и психология. 2007. № 2. - С. 156.
3. Ляхова, Н. Е. Обучающая Модель решения текстовых задач на нахождение наибольших и наименьших значений // Вестник Таганрогского государственного педагогического института. 2006. № 1. - С. 73-80.
4. Ляхова, Н. Е. Применение производной в элементарной математике // Вестник Таганрогского государственного педагогического института. 2010. -№ 1. - С. 49-56.

Ромащенко Б. И.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ТЕМЫ «ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЧИСЛОВОЙ ИНФОРМАЦИИ. СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ» НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 6 КЛАССОВ

Использование информационных технологий в образовательном процессе - это важный компонент фундаментального образования. В школьной программе отводится особое место предмету «Информатика». В Федеральном законе «Об образовании» говорится, что «общеобразовательная школа должна формировать целостную систему универсальных знаний, умений, навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной

ответственности обучающихся» [2]. Развитие творческого потенциала, повышение уровня информационно–коммуникационной и учебно-познавательной компетентности учащихся, способных адаптироваться к быстро меняющемуся миру – это одна из главных задач учителя информатики.

На изучение темы «Представление числовой информации. Системы счисления» в программе основного курса информатики отводится мало часов, в связи с этим, учащиеся более подробно изучают только используемые в компьютере системы счисления, такие как двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная [1]. Проведение же, в рамках внеурочной деятельности в 6 классе, интегрированных уроков по информатике и математике на примере темы «Системы счисления», позволяет уделить подробное внимание арифметике систем счисления, включая основные действия, признакам делимости чисел. Благодаря различным задачам в игровой форме раскрывается прикладная компонента рассматриваемой темы. Также развивается познавательный интерес, речь и внимание учащихся, навыки индивидуальной практической деятельности. На каждом интегрированном уроке предполагается решение хотя бы одной нестандартной задачи, что помогает не только мотивировать учеников к учебной деятельности, но и выявить одаренных детей.

Например, в качестве нестандартной задачи может быть рассмотрена следующая:

Задача. В штате секретной службы состоят 10 агентов (под номерами 1, 2, ..., 10). Для связи с ними при проведении разведывательной операции используются устройства, которые работают в заданном диапазоне частот, но в них можно настроить индивидуально интенсивность передачи сигнала в минуту (число сигналов в минуту). В случае провала агент отключает передатчик. В штате стоит приёмное устройство, которое считает общее количество пришедших в минуту сигналов от всех агентов. Как надо задать частоты передатчиков, чтобы в штате в случае провалов агентов можно было бы определить их номера.

Решение.

В штате каждую минуту получают информацию о суммарном числе сигналов N . Представим N в виде сумм степеней двойки

$$N = a_{n-1} 2^{n-1} + a_{n-2} 2^{n-2} + \dots + a_1 2 + a_0$$

В силу свойств позиционных систем счисления коэффициенты $a_{n-1}, a_{n-2}, \dots, a_1, a_0$ определяются однозначно для N . Если агент с номером i настроит свой передатчик на передачу 2^{i-1} в минуту, то по коэффициентам представления суммарного числа сигналов N в двоичной системе счисления легко можно определить действующих и провалившихся агентов. Если коэффициент a_j равен 0, то агент провалился, если 1 – действует» [3].

Решая подобные задачи, учащиеся учатся представлять информацию в различных формах, обрабатывать информацию и применять полученные знания в практической деятельности.

Следует отметить, необходимость применения различных групповых форм работы с шестиклассниками формирует творческий подход к решению поставленных задач, умение оценивать не только свою деятельность, но деятельность своих товарищей. Также указанные формы работы учат самоорганизованности, воспитывают дух соперничества и дружелюбия друг к другу, развивают коммуникативную компетентность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Симонович С. В., Евсеев Г. А., Алексеев А. Г. Специальная информатика: Учебное пособие. М.: АСТ-Пресс, Инфорком-Пресс, 1999.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования утвержден приказом министерства образования и науки российской федерации от 15 мая 2012 г. № 413.
3. <http://v-olymp.ru/>.

ИДЕЯ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ТЕОРЕМЫ КАК КОНТЕКСТ ТЕКСТА ЕЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА В ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКАХ

Широкое, и в тоже время искусственно обобщенное, использование понятия «идеи доказательства теоремы» в учебно-математической литературе призывает определить его роль, место и дидактические возможности.

Под доказательством теоремы понимают конечную последовательность предложений, принадлежащих данной теории, которая удовлетворяет двум условиям: 1) каждое предложение этой последовательности представляет собой или аксиому, или условие доказываемой теоремы (допущение), или же получается из предыдущих по одному из правил вывода и 2) последнее предложение этой последовательности есть теорема.

Описание доказательств в школьных учебниках представляет собой внешнюю структуру доказательства теоремы. Другими словами, это некоторая другая форма, посредством которой автор пытается передать содержание теоремы. Внешняя форма изучения теорем должна соответствовать внутренней структуре ее содержания. В противном случае учитель не сможет организовать должным образом свою деятельность и деятельность учеников на уроке.

Под внешней структурой понимают следующие ее составляющие: 1) формулировка факта; 2) вводные предложения; 3) текст развертывания рассуждений; 4) предложение-вывод.

Внутренние же структурные связи раскрываются на основе общего замысла доказательства, т.е. его идеи.

В учебниках, как правило, заложено опосредованное формирование математических идей, т.е. в явном виде идеи в тексте не представлены. В первую очередь нужно найти прообраз идеи, а затем, сформулировать обобщенный принцип действия, что и будет являться идеей.

Пример идеи доказательства теоремы о вписанном угле.

Идейной основой доказательства теоремы являются следующие обобщенные факты:

Чтобы доказать, что вписанный угол равен половине дуги, на которую он опирается, достаточно доказать, что центральный угол, опирающийся на эту же дугу, в два раза больше вписанного. Для этого достаточно доказать утверждение для трех случаев расположения центра окружности: 1) на стороне вписанного угла; 2) внутри угла; 3) вне внутренней части угла.

1) а) Чтобы доказать, что вписанный угол равен половине дуги, на которую он опирается, достаточно доказать, что центральный угол, опирающийся на эту же дугу, в два раза больше вписанного.

б) Чтобы доказать, что центральный угол в 2 раза больше вписанного, достаточно доказать, что центральный угол является внешним для равнобедренного треугольника, у которого вписанный угол является углом при основании.

2) Чтобы доказать теорему для второго случая, нужно разделить вписанный угол на два угла, сторона каждого из которых содержит центр окружности, потом применить первый случай, а затем найти сумму полученных углов.

3) Чтобы доказать теорему в третьем случае, достаточно найти разность двух вписанных углов, на общей стороне которых лежит центр окружности.

Под идеей доказательства теоремы понимаем основу обобщенного способа действия или сам способ, который:

1) опирается на теоретический факт (определенный учебником, либо выводимый, либо априорно допущенный, но явно не сформулированный в учебнике);

2) характеризуется глобальным и (или) локальным направлением хода (или изучения по тексту) доказательства данной теоремы от ее заключения к ее условию.

Однако, эту идею можно рассматривать и как контекст, т.е. как квазитекстовый феномен, порождаемый эффектом системности учебного математического текста как

экспрессивно-семантической целостности математической, логической, исторической и методической его составляющих и выраженный в обособленности и/или супераддитивности их смыслов и значений и входящих в текст языковых единиц

Идея доказательства рассмотренной теоремы представляет собой сложную структуру, состоящую из последовательности этапов доказательства самой теоремы от ее заключения к условию методом полной математической индукции. Вообще существует четыре классификации идей доказательства теорем в текстах школьных учебников: 1) по принадлежности к дисциплине идеи можно разделить на внутридисциплинарные и интердисциплинарные, причем вторые, в свою очередь, делятся на логические, метрические и теоретико-множественные; 2) по принадлежности идеи к методам научного познания выделяют достоверные и вероятностные; 3) по принадлежности идеи к тому или иному математическому методу – векторному, методу координат и др.; 4) по сложному составу идеи бывают простые, составные и комбинированные.

В результате проведенного исследования идейного потенциала учебника геометрии 8 класса, была получена следующая таблица, качественной характеристики идейного потенциала доказательств теорем.

Внутридисциплинарные виды идей составляют 61% из общего количества идей, логические – 2,8%, метрические – 33,4%, теоретико-множественные – 2,8%, на основе векторного метода – 8,3%, математические – 91,7%, простые – 72,2%, составные – 2,8%, комбинированные – 25%.

Исходя из этих данных, можно сказать, что видовое разнообразие идей доказательства теорем в большинстве своем представлено внутридисциплинарными, простыми, построенными на математической основе идеями. Эти факты базируются на доказательстве: теорем о равенстве и подобии треугольников; признаков, свойств и определении параллелограмма; на определении равенства векторов и т.д.

Однако есть идеи доказательств теорем, процент которых очень мал, представляющие собой сложную структуру. К такой идее, как уже было сказано, относится и разобранная выше теорема.

Итак, идея доказательства теоремы как форма некоторого теоретического факта имеет непосредственное отношение к контексту текста доказательства теорем. Идея используется в качестве интегративного средства и учебной деятельности школьника, и методического средства в работе учителя. В школьных учебниках, как правило, заложено опосредованное формирование математических идей, которое целесообразно целенаправленно и полноценно использовать.

Таким образом, идеи доказательств теорем следует рассматривать в качестве контекстов текстов доказательств теорем. Их интегрирующее начало – как теоретического факта, формы его подачи и способа реализации этой подачи – обладает особенностью осмысленного воздействия и на учебно-математический потенциал учеников и на методико-математический аппарат учителя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зуев Д. Д. Школьный учебник. – М.: Педагогика, 1983. – С. 99.
2. Макаренко М. Г. Методическая составляющая контекстного обучения будущих учителей математики (монография) Таганрог: ИП Кравцов В.А., Типография «Танаис», 2009. – С. 18, 37.
3. Макаренко М. Г. Задачи, определения и теоремы как понятия методики обучения математике: Учеб. пос. / в авторской редакции – Изд-во: Таганрог. гос. пед. инс-та, 2004. – С. 85, 128, 173-174.
4. Новейший философский словарь: 3-е изд., исправл. – Мн.: Книжный дом. 2003. – С. 502.
5. Осинская В. Н. Формирование умственной культуры в процессе обучения математике: кн. для учителя. К.: рад. шк.; 1989. – С. 52, 110, 115.
6. Современный словарь по педагогике / сост. Рапацевич Е. С. – Мн.: «Современное слово», 2001. – С. 257.
7. Философский словарь / под ред. И. Т. Фролова – 4-е изд. М.: Политиздат, 1981. – С. 14.
8. Формальная логика. Учебник для философских факультетов университетов. Изд-во Ленинградского университета. Л., 1977. – С. 158.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В Федеральном законе от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» дано правовое регулирование организации образовательного процесса для детей с ограниченными возможностями здоровья. Впервые именно на федеральном уровне закреплено само понятие инклюзивного образования (п. 27 ст. 2) - это обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей. [1]. Таким образом, внедрение в современное образование такой формы обучения как инклюзивное образование, предоставило возможность детям с ограниченными возможностями здоровья получать в полном объеме образовательные услуги также, как и здоровым детям, а значит и возможность выстраивать свою дальнейшую образовательную траекторию.

Разработаны меры, которые смогут помочь ребенку получать полноценное образование в школе, а самой школе даны рекомендации, каким образом необходимо организовать процесс обучения таких детей.

Однако реальность не совсем такова как хотелось бы самим педагогам, которые и должны организовывать процесс обучения детей с ОВЗ. Одной из важных задач является сама организация образовательного процесса для детей с ОВЗ, которые приходят в массовую школу.

Учитель, входя в класс, должен построить так образовательный процесс, чтобы материал урока работал как на «сильного» ученика, так и на «среднего», и на «слабого». А если в классе находятся дети с ОВЗ, то учителю необходимо учесть также особенности и возможности этой категории детей. И, что важно, подобрать те методы, формы и приёмы подачи учебного материала, разработать наглядные пособия, которые помогут правильно и результативно донести до него учебный материал.

Дети с ограниченными возможностями здоровья, как правило, не могут самостоятельно работать с учебным материалом. При умственном напряжении они либо могут выполнять механическую шаблонную работу, либо вообще не выполняют никакой работы. Из-за низкого уровня протекания мыслительных процессов и навыков коммуникации границы между знанием и незнанием становятся размытыми. На этапе самоконтроля чаще всего не могут осуществить такую деятельность опять таки, в силу различных нарушений своего развития.

Таким образом детей с ОВЗ школа должна научить учиться, свободно ориентироваться в информационном поле, уметь находить необходимую информацию самостоятельно и также уметь её применять в различных ситуациях.

Учитывая требования ФГОС, учебный процесс для детей с ОВЗ должен строиться на основе широкого использования различных технических средств обучения с применением различных педагогических технологий как традиционных, так и инновационных.

Считаю, что современный урок для каждого обучающегося, в том числе и для ребенка с ОВЗ обязательно должен быть:

- уроком, на котором широко используются возможности современных ТСО;
- уроком, на котором будет осуществлён индивидуальный подход каждому ученику;
- уроком, на котором происходит чередование разных видов деятельности;
- уроком, на котором каждому ученику будет комфортно;
- уроком, на котором учебная деятельность ученика будет стимулировать развитие его познавательной деятельности.

Конечно, таким образом выстроенный урок не способен избавить большого ребенка от его недуга и снять все возникающие в связи с этим проблемы. Однако, осознание того, что он имеет возможность получить знания, формы общения, которые ранее для него были

недоступны, придаст ему веру в свои силы, а значит и сам процесс социализации станет более гибким.

Разумное использование в учебном процессе наглядных средств обучения играет важную роль в развитии таких функций мозговой деятельности как наблюдательность, внимание, речь, мышление.

Бесспорно, что наглядный материал повышает его усвоение, поскольку задействованы все функции восприятия учащихся, а именно зрительные, слуховые, эмоциональные. Известно, что человек запоминает 5% услышанной информации и 20% увиденной.

И, если в багаже учителя имеются учебные тренажеры по математике, то такой ресурс поможет подготовить урок, учитывая индивидуальные особенности и возможности процесса усвоения материала каждым обучающимся.

Формы и место использования тренажеров на уроке, безусловно, зависят от содержания самого урока, тех целей, которые ставит учитель при его подготовке. Тем не менее, можно выделить наиболее эффективные приемы:

- при проведении устной работы использование ресурса тренажера позволяет достаточно быстро предъявлять задания и также оперативно проверять и корректировать результаты;
- при изучении нового материала позволяет информацию разнообразить иллюстрациями, что делает её нагляднее и доступнее;
- при осуществлении контроля в разнообразных его видах обеспечивает быстрое получение обратной связи.

Являясь одной из современных методик обучения, тренажер выполняет три основные взаимосвязанные функции: диагностическую, обучающую и воспитательную.

Интерактивный тренажер помогает выявить и устранить пробелы в знаниях обучающегося. Т.к. в основном тренажер представляет собой набор заданий в тестовой форме, то по объективности, широте и скорости диагностирования он является наиболее удобной формой контроля.

Обучающая функция тренажера проявляется в активизации работы обучающегося по усвоению учебного материала. Так, многие интерактивные тренажеры содержат наводящие вопросы и подсказки; после прохождения задания обучающемуся предлагаются ссылки на разделы учебного материала или вопросы, по которым обучающийся ответил неверно; существует возможность повторного решения задания, решения однотипной группы заданий или задания определенного уровня сложности.

Воспитательная функция проявляется в дисциплинированности и самоорганизации деятельности обучающихся; в формировании стремлений развить инициативность, самостоятельность и ответственность [2].

Самой доступной для учителя, одной из самых удобных и наиболее часто и широко применяемой для подготовки и проведения урока является программа для создания компьютерных презентаций Power Point. Интерактивные тренажеры, созданные с помощью этой программы, сочетают в себе изображение, звук т. е. те факторы, которые наиболее долго удерживают внимание обучающегося, облегчают процесс восприятия и запоминания информации [3] Такой тренажер каждый может создать сам. Большое количество таких тренажеров имеется и на сайтах коллег – учителей в различных педагогических сообществах. В качестве примера приведу используемый мною на уроке интерактивный тренажер «Квадратные корни».

Целесообразнее всего его использовать, когда происходит закрепление изученного материала по теме «Квадратные корни» в 8 классе. Задания тренажера соответствуют заданиям, предлагаемым на государственной итоговой аттестации в формате ОГЭ основной школы.

Тренажер содержит 10 тестов. В каждом тесте содержится 4 варианта ответов. Если при выполнении заданий ученик допускает ошибку, то на слайде появляется правильный ответ, «кликнув» на свой ответ, учащийся может увидеть причины ошибки (появится правило).

Тренажер содержит гиперссылки и триггеры, которые и делают тест интерактивным: ученик получает оценку, рекомендации, повторяет правила. Использовать тренажер лучше в режиме индивидуальной работы.

Интересным на мой взгляд является использование ресурсов инновационного образовательного проекта «Облако знаний», запущенного в 2014 году группой компании «ФИЗИКОН». Предложенные разработки дают прекрасную возможность использования компонентов «Облака» учителем в связке с традиционными печатными учебно-методическими комплексами и полностью соответствуют ФГОС нового поколения.

В качестве используемого в своей работе пособия, приведу «**Правила и упражнения по алгебре**» – интерактивный тренажёр, позволяющий проверить уровень знаний ребенка, повторить с ним все темы по алгебре, изучаемые в 8 классе и потренироваться в решении всех типов встречающихся задач и примеров.

Тренажёр имеет два режима работы:

- *Режим обучения.* Предназначен для использования учеником во время учебного процесса. Он выбирает тему, а тренажёр генерирует задание. Каждое последующее задание по теме отличается от предыдущего параметрами, условием и формулировкой вопроса.
- *Режим контроля.* В этом режиме формируется группа из нескольких заданий, решение которых позволяет объективно оценить знания ученика по выбранной теме (оценка выставляется компьютером). Режим особенно удобен для мотивации активности ученика при наличии дополнительных побуждающих факторов. [4].

У детей с ограниченными возможностями здоровья хорошо развито непроизвольное внимание, а значит, что материал учебного занятия, который представлен ярко, доступно, интересно, вызовет у него интерес и желание продолжать процесс обучения. В этом случае применение интерактивных тренажеров становится эффективным ресурсом, так предоставляет информацию в привлекательной форме, что не только ускоряет запоминание, но и делает его осмысленным и долговременным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об ОБРАЗОВАНИИ В Российской Федерации».
2. Интерактивные тренажеры на уроках математики <http://Открытыйурок.РФ>
3. Преимущества использования ИКТ на уроках, тренажеры на уроках (<https://ds04.infourok.ru/uploads/doc/0834/000140b3-7d8db345.docx>)
4. Интерактивные тренажеры, электронные пособия, рабочие тетради <https://magazin-integral.ru/8-klass/algebra/pum-8-8m-pravila-i-uprgnenia-po-algebre-detail>.

Сокур Р. С.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ ШКОЛЬНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ

На сегодняшний день объектно-ориентированное программирование является важным направлением в области развития информационных технологий. С помощью объектно-ориентированного программирования возможна визуализация и моделирование многих объектов, процессов, объектов и явлений.

При обучении информатике много времени уделяется алгоритмическим языкам программирования, после чего полученные знания применяются в средах объектно-ориентированных языков. В результате, у школьников старших классов может наблюдаться трудности при переходе от простого интерфейса оболочки алгоритмических языков к достаточно непростому виду среды объектно-ориентированного языка.

В учебной программе по информатике не всегда отводится достаточно времени для решения проблемы профессиональной направленности и развития мотивации старшеклассников в области объектного программирования. Поэтому актуальны занятия в

рамках элективного курса для изучения объектного программирования учащимися старших школ.

С помощью методов и средств объектного программирования можно осуществлять моделирование различных объектов и процессов, интересных для учащихся старших классов. Разработка визуальных прикладных программ, позволяет повысить мотивацию, а также познавательную активность школьников [1, 30].

При обучении объектному программированию в рамках элективного курса важна разработка методических подходов в учебном процессе, что позволит в условиях информационных технологий развить новые возможности:

- социальной и познавательной активности школьников;
- компетентности школьника: формирование самостоятельности, грамотности, умение принимать самостоятельные решения;
- способности школьника к самореализации: выработка стремления к реализации новых знаний и заинтересованности в успешной реализации.
- гармоничной индивидуальности, возможности соотношения практического и вербального интеллекта.

Важно создавая проблемные ситуации, добиваться того, что само незнание приобретает активную форму, стимулирует познавательную учебную деятельность, таким образом, что в процессе разрешения противоречия происходит выработка нового знания.

Проблемная ситуация и процесс разрешения противоречия побуждает задавать вопросы и, тем самым, развивает творческие способности в области объектно-ориентированного программирования. Проблемная ситуация тогда становится для учащихся проблемной, когда заинтересовывает их, и позволяет повернуть учебный материал той гранью, которая выявит противоречие.

В ходе учебного процесса, основанного на изучении объектно-ориентированных языков программирования, развиваются обобщенные интеллектуальные умения, характеризующие определенные виды деятельности, что позволяет выявлять профессиональную ориентацию учащихся. Методика преподавания педагогами по таким программам должна быть четко продумана, удобна и не вредить здоровью школьников.

Создание прикладных программ в средах объектного программирования развивает умение самостоятельно переносить знания и умения в новую ситуацию, умение видеть новую проблему в знакомой ситуации, умение устанавливать новые свойства объекта изучения.

Обучение программированию в средах объектно-ориентированных языков помогает достигнуть эффективного результата в формировании основных познавательных процессов у школьников: воображения, памяти, абстрактного и логического мышления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нефедова В.Ю. Методические подходы к обучению школьников объектно-ориентированному программированию в системе дополнительного образования (на примере курса информатики для 8-10 классов) / Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Институт информатизации образования Российской академии образования. Москва, 2011

Темир Ю. Л.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ РАЗДЕЛА «КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ

В наше время мы вправе выбирать учебник, по которому будет учиться ученик поэтому хотелось бы сделать небольшой обзор способов подачи темы «Комплексные числа».

Учебник А.Г. Мордкович, П.В. Семенов «Алгебра и начало математического анализа» 2009 г. 10 класс. Авторы подводят к введению понятия комплексного числа путем логической цепочки исследования уже известных нам множеств чисел: натуральных, целых,

рациональных, иррациональных, анализируя допустимые и частично допустимые алгебраические операции на множестве этих чисел. Область допустимых операций все время расширяется, переходя от множества к множеству, а область частично допустимых операций, в конечном счете, сводится к невозможности извлечения корня из отрицательного числа. Тем самым авторы расширяют множество чисел комплексными числами, где все алгебраические операции будут допустимыми при введении мнимой единицы. При этом знакомят учащихся с операциями умножения на действительное число и сложения с действительным числом, что подводит их естественным образом к понятию комплексного числа.

$$Z = a + di \in C \leftrightarrow a \in R, b \in R.$$

***i*- мнимая единица**

Далее вводятся арифметические операции над комплексными числами: сложение, вычитание, умножение, возведение в квадрат, деление. Ставя перед учениками задачу на решение уравнения в комплексных числах, авторы подводят учащихся к операции деления на комплексное число двумя способами: способом неопределенных коэффициентов и умножением частей уравнения на число, сопряженное знаменателю. Подробно рассматриваются примеры. Большое внимание уделяется понятию сопряженного комплексного числа и его свойствам.

Привычным способом для учащихся рассматривается геометрическая модель множества комплексных чисел на координатной плоскости. Арифметические операции сложения, вычитания и умножения на действительное число подаются в векторной интерпретации.

Учащихся знакомят с понятием модуля комплексного числа и его свойствами. Тригонометрическая форма записи комплексного числа вводится через единичную окружность, определение аргумента комплексного числа, а также арифметических действий с комплексными числами, представленных в тригонометрической форме.

Приложением комплексных чисел является, в частности, решение квадратных уравнений в случае отрицательного дискриминанта.

Если $d < 0$, то $\sqrt{d} = \pm\sqrt{-d} \cdot i$

Для этого учащихся знакомят с операцией извлечения квадратного корня из комплексного числа, записанного как в алгебраической, так и в тригонометрической форме. Для лучшего усвоения материала авторы предлагают алгоритм извлечения квадратного корня из комплексного числа. Наряду с этим учащимся показывают приложение комплексных чисел при возведении в третью степень и извлечение кубического корня из комплексного числа, знакомя их с изящной формулой Муавра.

В заключении темы объясняют применение комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме для преобразования тригонометрических выражений.

Учебник Н.Я. Виленкин, О.С. Ивашев-Мусатов, С.И. Шварцбурд «Алгебра и начало математического анализа» за 11 класс. Авторы подводят к введению комплексных чисел учащихся, с точки зрения, исторической необходимости, возникшей при решении уравнений третьей и четвертой степеней. В начале вводится понятие мнимой единицы:

$$i^2 = -1,$$

а затем определяются арифметические действия умножения мнимой единицы на действительное число и сложения ее с действительным числом. Далее рассматриваются операции сложения, вычитания, умножения комплексных чисел. При введении этих операций комплексное число отождествляется с многочленом первой степени. Частное выражено путем умножения числителя и знаменателя на число, сопряженное знаменателю.

Само же определение комплексного числа авторы вводят в виде пары чисел (a;b). Определение операций сложения и умножения комплексных чисел в соответствии с «наивными» формулами. Авторами подробно рассматриваются свойства сопряженных комплексных чисел, выводится формула извлечения квадратного корня из комплексного числа. Приложением комплексных чисел являются примеры решения квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.

Изображение комплексных чисел на координатной плоскости вводится естественным образом, т.к. понятие комплексного числа давалось парой чисел, соответственно теперь эта пара является координатами точки на координатной плоскости. Введя понятие радиус вектор, авторы определяют операции сложения и вычитания соответственно операциям над векторами.

В отличие от предыдущего учебника тригонометрическую форму комплексного числа начинают с введения полярной системы координат на плоскости. Далее рассматривается умножение, возведение в степень и деление комплексного числа в тригонометрической форме. Приложением тригонометрической формы комплексного числа является использование ее при доказательстве формулы Муавра и тригонометрических тождеств, а также для определения корня из комплексного числа.

Заключительным этапом в этой теме является «Основная теорема алгебры многочленов».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алгебра и начало математического анализа. Углубленный уровень. Учебник для 11 Класса под редакцией Н. Я. Виленкин, О. С. Ивашев-Мусатов, С. И. Шварцбург 2014 г.
2. Алгебра и начало математического анализа. Профильный УРОВЕНЬ. Часть первая. Учебник 10 Класса/ Под редакцией А.Г. Мордкович, П.В. Семенов 2009 Г.

Тишенина Е. В.

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ КАК НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ КОМПОНЕНТ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В современной школе существует большое многообразие форм обучения, которые нацелены на успешную реализацию поставленных задач в образовании. Одной из таких форм являются элективные курсы. Одна из основных задач элективных курсов - удовлетворение индивидуальных склонностей каждого обучающегося.

Согласно учебно-методической литературе, элективные курсы – это неотъемлемый компонент учебного плана, дополняющий и расширяющий информационную базу основного курса обучения. Отметим, что данные курсы не являются обязательными, могут быть как посещаемыми учащимися по личной инициативе, так и включаться в обязательный учебный план. Как образовательный элемент элективный курс можно встретить в различных системах образования: как в системе среднего образования, так и в системе высшего образования.

По определению элективный курс – это краткосрочные предметные курсы или модули, которые общеобразовательное учреждение предлагает обучающимся, исходя из анализа их учебных интересов и реализует их в учебных планах за счет часов школьного компонента. Основная цель подобных курсов - удовлетворение персональных интересов учащихся, их склонностей и потребностей. С точки зрения образовательной цели, элективные курсы можно считать важнейшим инструментом для построения индивидуальных образовательных программ, позволяющих создать учебную программу, в наибольшей степени близкой к индивидуальным интересам учащегося в зависимости от его способностей, интересов и жизненных планов.

Можно классифицировать элективные курсы по видам:

- предметные,
- интегративные (межпредметные),
- курсы, которые не входят в основной учебный план.

Охарактеризуем основные задачи каждого вида. Для предметных курсов – это углубление и расширение знаний по тем предметам, которые являются основной частью базисного учебного плана школы. Межпредметные элективные курсы объединяют знания учащихся о природе и обществе. Элективные курсы по предметам, не входящим в основной учебный план, посвящены психологическим, культурологическим и социальным проблемам,

а также позволяют учащимся получить представления о большом комплексе всевозможных направлений применения собственных знаний, умений, навыков и способностей в будущем.

Элективные курсы разрабатываются в соответствии с определенными требованиями.

Основными можно указать следующие:

- разнообразие (направлений должно быть много);
- небольшая продолжительность (от 6 до 17 часов);
- количество обучающихся в группе не меньше 10-15 человек;
- нетривиальность названия и содержания;
- нестандартизированность курса;
- различные способы деятельности учащихся, такие как интерактивные и активные, в ходе изучения содержания курса;
- индивидуализации и дифференциации обучения;
- проведение по окончании курса какой-либо итоговой работы (проект, творческое сочинение и т.п.);
- проект элективного курса может быть разработан непосредственно педагогом.

Критериями эффективности элективных курсов выступают:

- необычность, значимость и актуальность содержания учебной программы элективного курса в современном мире;
- мотивационный потенциал курса;
- логичность построения курса и соответствие его содержания поставленным целям;
- формы и приемы обучения.

Стоит заметить, что элективные курсы могут реализовать только ту учебную программу, которая прошла экспертизу Экспертного совета (ЭНМС) и утверждена директором образовательного учреждения. Но при этом должны отражать интересы учащихся и позволять реализовывать их способности в рамках ориентирования на направление деятельности в будущем.

Труш А. В.

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ИЗЛОЖЕНИЯ ТЕМЫ «ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА» В ШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Ещё в глубокой древности зародилось понятие числа [1]. Это понятие на протяжении веков раскрывалось все более подробно и подвергалось расширению и обобщению. Пифагор считал, что вся Вселенная образована таинственным и эфемерным веществом, которым являются цифры. Процесс, начавшийся с расширения множества натуральных чисел, продолжается и по сей день. Это является необходимым условием для развития различных точных наук и самой математики. И действительные числа занимают далеко не последнее место в ряду различных чисел и часто демонстрируют новые возможности самой математики.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что полного представления о множестве действительных чисел как числовой системы нет, что негативно влияет на структуру и содержание разделов в различных дисциплинах, излагается теория действительных чисел. И на это указывается в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования [3]. К сожалению, в требованиях к математической подготовке учащихся нет упоминания о том, что выпускник должен знать в рамках этой темы, как он должен понимать, что такое рациональное, иррациональное или действительное число, чем они различаются между собой, какими свойствами обладают и какие операции выполняются на множестве действительных чисел. Предусматриваются лишь знания о свойствах квадратных корней и умение преобразовывать выражения, их содержащие. Особенность изложения темы «Действительные числа» в школе состоит в том, что учащиеся должны точно видеть и понимать взаимосвязи множеств рациональных и действительных чисел с множеством

натуральных чисел. Только так можно решить проблему преемственности в обучении математике. Без понятия действительного числа нельзя четко определить понятие предела числовой последовательности и функции, то есть нельзя ввести в обучение начала математического анализа.

Знакомство учащихся с дробными числами происходит в начальных классах. Затем понятия уточняются и расширяются в средней школе. Так, в рабочей программе по алгебре, к учебнику для 8 класса автора А.Г. Мордкович [2] основной целью изучения темы «Действительные числа» является: обобщение и систематизация полученных учащимися ранее знаний о рациональных и иррациональных числах. Необходимо разработать методику обучения теме «Действительные числа», а также сформировать комплекс упражнений на усвоение понятия действительного числа, что в свою очередь войдёт в систему подготовки учащихся девятых классов к государственной итоговой аттестации. Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

- рассмотреть различные способы определения понятия действительного числа;
- представить методическую схему изучения множества действительных чисел в школьном курсе математики;
- составить систему упражнений, направленную на усвоение понятия действительного числа;
- составить систему упражнений для подготовки к государственной итоговой аттестации учащихся девятых классов по теме «Действительные числа».

Анализ учебного пособия автора А.Г. Мордковича «Алгебра 8» [2] показал проблемы изложения темы «Действительные числа». В данном учебнике эта тема рассматривается после изучения темы «Свойства квадратного корня». Автор вводит понятие «квадратный корень из данного числа» как некоторое обозначение неизвестного числа, квадрат которого равен данному числу (причём доказывается, что нет такой дроби, квадрат которой равен числу 5), даётся геометрическая интерпретация этого нового числа (парабола $y = x^2$). Про определение таких чисел ничего не сказано. Рассмотрение данной темы начинается с систематизации знаний по теме «Множество рациональных чисел», где вводятся:

- множественные понятия и обозначения: $N, Z, Q, \in, \subset, \notin, \varnothing$;
- запись рациональных чисел в виде десятичных дробей.

Далее рассматриваются иррациональные числа, которые определяются как бесконечные десятичные непериодические дроби, показывается также, что операции над иррациональными числами не всегда приводят к иррациональным числам. Вводят множество действительных чисел как объединение множеств рациональных и иррациональных чисел, а также обозначения этого множества. Показывают взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой, законы и правила, действующие в новом множестве. Здесь же определяются правила сравнения действительных чисел (и геометрическая интерпретация этих правил). Далее очень подробно и обстоятельно изучают понятие модуля действительного числа и основные его свойства. После этого на примерах определяют приближённые значения действительных чисел (по недостатку и избытку), округление чисел, абсолютную погрешность. Здесь же определяется степень с отрицательным целым показателем и стандартный вид положительного числа (не совсем понятно, какое отношение имеют эти понятия к понятию действительного числа). Заметим, что в данном учебном пособии изложение ведётся на доступном уровне. Однако систематичность знаний и их научность нарушена. Не введены понятия арифметических операций, которыми автор активно пользуется. Не совсем ясно, каково же точное значение данного действительного числа, как его определить (может сложиться ложное впечатление, что точного значения действительного числа не существует).

Для полного раскрытия темы «Действительные числа» в школьных учреждениях необходимо разработать методические рекомендации по приемам введения и формирования понятия «расширения числовых множеств», а также решить проблему преемственности в обучении. Иначе данная тема останется в головах школьников большим «белым пятном».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бронштейн, К. А. Справочник по математике И. Н. Бронштейн, К. А. Семендяев. – М.: Наука, 1986. – 720 С.
2. Мордкович, А. Г. Алгебра-8. Учебник А. Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2010. – 221 С.
3. Федеральный государственный стандарт общего основного образования / М-во образования и науки Российской Федерации. – М.: Просвещение, 2010. – 50 С.

Тулинова О. А.

О НЕОБХОДИМОСТИ РАЗВИТИЯ МОТИВАЦИИ И СТИМУЛИРОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ РЕШЕНИИ СТЕРЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

*Большая ошибка думать, что чувство долга и принуждения
могут способствовать ученику находить радость в том,
чтобы смотреть и искать.
/А.Эйнштейн/*

Ведущей деятельностью учащихся при освоении любой школьной дисциплины является учение.

Развитие мотивов учения и стимулирование учебной деятельности на уроках геометрии связано с созданием условий для появления внутренних побуждений (мотивов, целей, эмоций) к освоению материала; понимания их учеником и необходимости дальнейшего саморазвития. При этом педагог должен стимулировать мотивы к учению у школьников через логически выстроенную систему методических приемов. Как правило, на уроках геометрии этому способствует длительное наблюдение за учеником, анализ повторяющихся суждений учащихся, индивидуальная беседа.

При решении стереометрических задач, традиционно вызывающих серьезные затруднения у учащихся на уроках геометрии, для поддержания мотивации педагогу важны живая и увлекательная организация учебного процесса, активность и самостоятельность учащихся, исследовательская методика, создание условий для проявления способностей каждого ребенка.

Не претендуя на полноту, перечислим условия, способствующие развитию мотивации при решении стереометрических задач:

- Подъем познавательного интереса, вовлечение в процесс самостоятельного поиска и «открытия» новых знаний.
- Осознание нужности, важности, практической значимости изучаемого материала.
- Логическая связь изучаемого материала с интересами, сформированными у школьника ранее.
- Материал должен быть посильным для ученика: ни слишком лёгкий, ни слишком трудный.
- Регулярное оценивание деятельности школьника на уроках.
- Создание учителем во время урока позитивной психологической атмосферы, обстановки понимания и поддержки.
- Материал необходимо излагать с помощью построения наглядного образа геометрического объекта, поскольку большинство стереометрических задач невозможно решить без составления рисунка.
- Решение стереометрических задач требует пространственного мышления у школьников, уровень развития которого сильно различается. В связи с этим, необходима дифференциация и индивидуализация процесса обучения.
- Для закрепления изученного материала и совершенствования навыка решения задачи, как правило, учитель задает домашнее задание. Выполнение домашнего задания в полном объеме вызывает у учащихся чувство успеха. Для этого на каждом уроке оговаривается, что и как следует подготовить дома.

- Мотивация познавательной деятельности ученика на уроке геометрии достигается за счет опоры на жизненный опыт. Школьникам понятны и интересны стереометрические задачи с прикладным и практическим содержанием.
- Педагогу следует разнообразить учебный процесс нетрадиционными уроками. Интересные формы работы на уроке, бесспорно, способствуют повышению мотивации учения.

Нельзя не сказать о стимулировании деятельности школьников во время урока геометрии. Чаще всего, это осуществляется на основе накопительной системы оценивания. Педагогу следует проводить сравнение качественных показателей деятельности учеников с ранее полученными показателями. Несмотря на то, что программа по стереометрии предполагает более быстрый темп прохождения материала, чем в планиметрии, каждым школьником должен быть виден собственный рост в освоении различных приемов решения стереометрических задач.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асеев В.Г. Мотивация поведения и формирование личности.-М.: Мысль, 1976. -158с.
2. Беляев Е. А. и др. Некоторые особенности развития математического знания. -М.: МГУ, 1975. - 112с.
3. Василевский А.Б. Проблемы дифференцированного обучения математике Минск.: ГПИ, 1989,- 48 С.
4. Вилюнас В.К. Психологические механизмы мотивации человека.: МГУ, 1990. -288 С.
5. Возняк Г.М. Прикладные задачи в мотивации обучения // Математика в школе-1990- №2. - С.9-11.
6. Дробышева И.В. Мотивация: дифференцированный подход // Математика в школе 2001. - №4- С.46-47.
7. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы Спб.: Питер, 2000 - 512 С.
8. Родионов М.А. Мотивационные аспекты обучения школьников решению геометрических задач // Образование на пороге нового столетия: традиции и современность. Материалы межрегиональной научно-практической конференции. Ч.3.- Пенза: ИПК И Про, 2000. - С.9-13.

Филиппова Е. А.

ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЕ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

В настоящее время инновационные технологии набирают обороты в сфере образования. Почти вся деятельность образования связана с инновационными технологиями. Инновационные технологии – это системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования [1].

Основной целью инновационных технологий образования является подготовка человека к жизни с постоянно меняющимися условиями. Суть такого обучения состоит в ориентации учебного процесса на потенциальные возможности человека и их реализацию. Образование должно развивать механизмы инновационной деятельности, находить творческие способы решения жизненно важных проблем, способствовать превращению творчества в норму и форму существования человека [1].

Педагоги регулярно отыскивают пути повышения эффективности обучения, применяя различные методы передачи знаний, нестандартные формы воздействия на личность, способные заинтересовать учащихся, стимулировать и мотивировать процесс познания.

Введение новых технологий вносит радикальные изменения в систему образования: ранее ее центром являлся преподаватель, а теперь – учащийся. Это дает возможность каждому ученику обучаться в подходящем для него темпе и на том уровне, который соответствует его способностям.

Инновационные технологии внесли огромное количество упрощений в педагогическую деятельность. Что немало важно для данного процесса. Возможность передача информации путем инновации, это также неплохая экономия, времени, подручных каких-то средств. К примеру, возможность электронных учебников, электронных заданий и т.п.

Внедрение инновационных технологий вызывает множество положительных эмоций, так как для нынешнего поколения работа с компьютером, интерактивными досками куда

более знакома и интересна, чем обычная работа возле доски с мелом. Но если коснуться определенного предмета, то можно найти достаточно плюсов, а также достаточно минусов внедрения инновационных технологий в образование, а именно инновационные технологии на уроках физики.

Поработав некоторое время в школе, и ощутив весь педагогический процесс, было отмечено, что не всегда инновационные технологии способны передать нужные знания ученикам.

Физика, в первую очередь, это предмет наглядности. Это предмет, опирающийся на «увидел, поверил, осознал». Физика – это опыт. В последнее время практикуется показ опытов, демонстраций с помощью видеофрагментов. Это намного облегчает задачу подготовки учителя к уроку, но ученики настолько привыкли к видеоизображениям, что для них это смотреть становится просто скучно. Ведь куда больше у них возникает интерес к опытам, которые показаны учителем с помощью подручных материалов, а если еще в этом опыте будет участвовать сам ученик, то интерес к предмету или теме, куда более возрастет.

Но следует сказать о положительных сторонах инновационных технологий. Это красочное оформление докладов ученика, способных применить свои информационные знания в создании презентаций. Учителям стало проще планировать свой урок, опираясь на пошаговые слайды в презентации. Использование фильмов также упрощает работу учителя и ученика, ведь однообразная деятельность надоедает, соответственно падает интерес к предмету.

И в итоге, хотелось бы отметить, что внедрение инновационных технологий имеет больше положительных отзывов, чем отрицательных, но вот отказываться от традиционных методов ведения педагогической деятельности не стоит.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <https://infourok.ru>

Шилкина О. В.

СИСТЕМА ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ КООРДИНАТНО-ПАРАМЕТРИЧЕСКОМУ МЕТОДУ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРОМ

Задачи с параметрами – это один из наиболее серьезных разделов элементарной математики. Интерес к ним возрастает с каждым годом. Этот интерес, в частности, отражается в уже традиционном присутствии задач с параметрами в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ по математике. Это задания группы C5 до 2015 года, задача 20 в ЕГЭ 2015 года и задача 18 в ЕГЭ 2016 и 2017 годах (профильный уровень). Задачи с параметрами относятся к исследовательским задачам, в ЕГЭ их причисляют к задачам высокого уровня сложности.

Как следует из данных отчета об итогах ЕГЭ по математике 2015 и 2016 года процент выполнения задания с параметром очень низок. Максимальное количество баллов выставляемых за это задание – 4 балла. Однако, несмотря на плачевные результаты, этот тип задач, отчасти из-за его уровня сложности, до сих пор не имеет достаточного отражения в школьном курсе математики в целом и в школьных учебниках в частности.

К основным методам решения задач с параметром относят аналитический, графический и координатно-параметрический. Если первые два хотя бы в какой-то мере представлены в школьных учебниках [1,2,3,5,9], то координатно-параметрический метод не рассматривается вообще.

Наиболее полное изложение координатно-параметрического метода представлено в книге В.П. Моденова «Задачи с параметрами. Координатно-параметрический метод» [7], но и здесь задачи всего лишь разделяются по видам функций, входящих в условие, и характеру задания – решить уравнение или неравенство.

Такое изложение метода удовлетворит потребности хорошо подготовленного читателя, но не сможет донести все особенности данного метода до рядового школьника. Поэтому для обучения координатно-параметрическому методу в средней школе целесообразно использовать другую методику обучения данному методу.

Целью системы задач, направленной на обучение координатно-параметрическому методу, должен стать учет основных этапов реализации координатно-параметрического метода и нарастание уровня сложности на каждом этапе.

Суть метода заключается в следующем. При решении уравнения или неравенства вида $F(x, a) \vee 0$ на координатно-параметрической плоскости xOa определяется множество всех точек, координаты которых удовлетворяют рассматриваемому соотношению, и каждому допустимому фиксированному значению параметра a ставится в соответствие значения искомой величины x — координаты соответствующих точек найденного множества. Затем формулируется ответ, соответствующий исходному заданию.

Разберем использование данного метода на конкретном примере. Пусть нам необходимо решить неравенство $(x - a)(x - 2) \leq 0$ при каждом значении параметра a . Очевидно, что рассматривая данное неравенство относительно двух переменных x и a мы можем геометрически интерпретировать его решение как некоторую область или совокупность областей координатной плоскости. Для этого нам необходимо изобразить границу области, задаваемую уравнением $(x - a)(x - 2) = 0$. Данное уравнение равносильно совокупности $\begin{cases} x = a \\ x = 2 \end{cases}$. Тогда на координатной плоскости граница области представляет собой пару пересекающихся прямых $L1$ и $L2$ (Рис. 1). Методом пробной точки, либо другим способом, определяем области, в которых исходное неравенство выполняется. На рисунке они заштрихованы. Теперь можно выписать ответ.

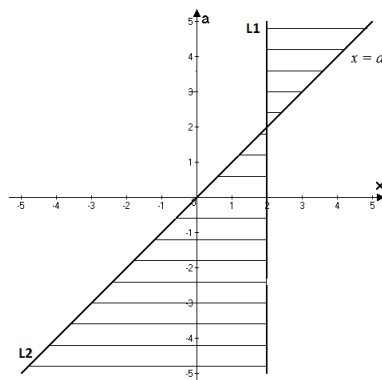


Рис. 1

Ответ: Если $a < 2$, то $a \leq x \leq 2$,
 если $a = 2$, то $x = 2$,
 если $a > 2$, то $2 \leq x \leq a$.

Таким образом, процесс обучения методу можно разделить на три этапа:

Этап А. Обучение нахождению множества всех точек координатно-параметрической плоскости, определяемых соотношением $F(x, a) \vee 0$.

В рамках этого этапа можно выделить два шага, суть которых сводится к построению графика по заданному уравнению и решение соответствующего неравенства с помощью метода областей.

Этап В. На этом этапе вырабатываются навыки считывания информации с готового чертежа. Здесь можно выделить четыре шага — B_1 , B_2 , B_3 и B_4 , определяемых по двум параметрам: виду области (объединением каких линий, точек или областей представимо заданное множество) и виду задания (по множеству значений переменной находится значение параметра, либо для каждого значения параметра находится соответствующее ему множество значений переменной x).

Этап С. Обучение непосредственно решению задач с параметром координатно-параметрическим методом. На этом этапе происходит слияние этапов А и В, то есть

поставленная задача с параметром рассматривается полностью от условия до ответа. Именно этот этап хорошо представлен литературой по задачам с параметрами.

Предлагаемая обучающая система задач строится по принципу матрицы, элементами которой являются блоки заданий (таблица 1). Буквы А, В, С соответствуют этапам обучения. Каждый блок имеет двойную нумерацию. Первый индекс обозначает номер шага в соответствующем этапе реализации координатно-параметрического метода. Второй индекс обозначает уровни трудности.

Таблица 1

Система задач, направленная на обучение координатно-параметрическому методу
решения задач с параметром

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11	12	13	14	15	16
А	A ₁₁	A ₁₂	A ₁₃	A ₁₄	A ₁₅	A ₁₆	A ₁₇	A ₁₈	A ₁₉	A ₁₁₀	A ₁₁₁	A ₁₁₂	A ₁₁₃	A ₁₁₄	A ₁₁₅	A ₁₁₆
	A ₂₁	A ₂₂	A ₂₃	A ₂₄	A ₂₅	A ₂₆	A ₂₇	A ₂₈	A ₂₉	A ₂₁₀	A ₂₁₁	A ₂₁₂	A ₂₁₃	A ₂₁₄	A ₂₁₅	A ₂₁₆
В	B ₁₁	B ₁₂	B ₁₃	B ₁₄	B ₁₅	B ₁₆	B ₁₇	B ₁₈	B ₁₉	B ₁₁₀	B ₁₁₁	B ₁₁₂	B ₁₁₃	B ₁₁₄	B ₁₁₅	B ₁₁₆
	B ₂₁	B ₂₂	B ₂₃	B ₂₄	B ₂₅	B ₂₆	B ₂₇	B ₂₈	B ₂₉	B ₂₁₀	B ₂₁₁	B ₂₁₂	B ₂₁₃	B ₂₁₄	B ₂₁₅	B ₂₁₆
	B ₃₁	B ₃₂	B ₃₃	B ₃₄	B ₃₅	B ₃₆	B ₃₇	B ₃₈	B ₃₉	B ₃₁₀	B ₃₁₁	B ₃₁₂	B ₃₁₃	B ₃₁₄	B ₃₁₅	B ₃₁₆
	B ₄₁	B ₄₂	B ₄₃	B ₄₄	B ₄₅	B ₄₆	B ₄₇	B ₄₈	B ₄₉	B ₄₁₀	B ₄₁₁	B ₄₁₂	B ₄₁₃	B ₄₁₄	B ₄₁₅	B ₄₁₆
С	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄	C ₁₅	C ₁₆	C ₁₇	C ₁₈	C ₁₉	C ₁₁₀	C ₁₁₁	C ₁₁₂	C ₁₁₃	C ₁₁₄	C ₁₁₅	C ₁₁₆

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М, Ткачева М.В. Алгебра 10-11 класс. Издательство: Просвещение, 2012.
2. Виленкин Н.Я., Сурвилло Г.С., Симонов А.С. Алгебра и математический анализ для 11 класса: Учебник для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. Издательство: Просвещение, 2001.
3. Званич Л.И. Алгебра 9 Класс: Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений. Издательство: Мнемозина, 2008.
4. Козко А.И., Чирский В.Г. Задачи с параметром и другие сложные задачи. Издательство: МЦНМО, 2007
5. Макарычев Ю.Н. Алгебра: Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений. Издательство: Просвещение, 2002.
6. Мирошин В.В. Решение задач с параметрами. Теория и практика. Издательство: Экзамен, 2009.
7. Моденов В.П. Задачи с параметрами. Координатно-параметрический метод, Учебное пособие. Издательство: Экзамен, 2007.
8. Натяганов В.Л., Лужина Л.М. Методы решения задач с параметрами. Издательство: МГУ, 2003.
9. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Алгебра и начало анализа: Учебник для 11 класса. Издательство: Просвещение, 2001.

Эзиева А. Д.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ ЗАДАЧ ФИНАНСОВОЙ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ С ЭКОНОМИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ

На сегодняшний день основной целью, стоящей перед современной школой, является формирование всесторонне развитой личности. В последние годы в задания ЕГЭ по математике профильного уровня стали входить задачи с экономическим содержанием.

Термин «задача с экономическим содержанием» подразумевает, что в ее формулировке присутствуют экономические термины и ее решение потребует составления определенной математической модели экономического процесса. Большую часть указанного типа задач можно отнести к профессионально-ориентированным, так как в процессе их решения школьники оперируют экономическими понятиями, необходимыми им в будущей профессиональной деятельности.

Анализ итогов ЕГЭ по математике за последние три года показал, что с решением задач с экономическим содержанием справились: в 2017г. - 11,3%, 2016г. - 13%, 2015г. - 2,3% учащихся.

При решении задач с экономическим содержанием во время подготовки выпускников к ЕГЭ по математике профильного уровня перед учителями стоит задача научить учащихся использовать «математическое моделирование».

Решение задачи с помощью метода математического моделирования включает следующие этапы:

- 1) создание математической модели какого-либо объекта;
- 2) исследование построенной математической модели;
- 3) интерпретация полученного решения с точки зрения исходной ситуации.

При построении математической модели должны учитываться, предъявляемые к ней требования:

- 1) модель должна четко отражать наиболее важные свойства объекта;
- 2) модель должна быть ориентирована на определенную область применимости, обусловленную возможными при ее построении допущениями;
- 3) модель должна способствовать получению новых знаний об изучаемом объекте.

Приведем примеры задач с экономическим содержанием, методы решения которых основаны на использовании математических моделей.

Задача 1. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 7 млн рублей на срок 10 лет. Условия возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь необходимо выплатить часть долга так, чтобы на начало июля каждого года долг уменьшался на одну и ту же сумму по сравнению с предыдущим июлем.

Найдите наименьшую возможную ставку r , если известно, что последний платёж будет не менее 0,819 млн. рублей.

Решение. Построим математическую модель данной задачи.

Долг перед банком (в млн рублей) по состоянию на июль должен уменьшаться до нуля равномерно: 7; 6,3; 5,6; ...; 1,4; 0,7; 0.

В данной задаче присутствует убывающая арифметическая прогрессия, где 7; 6,3; 5,6; ...; 1,4; 0,7; 0. – последовательность арифметической прогрессии, первый член $a_1=7$, разность прогрессии $d=7-6,3=0,7$.

По условию каждый январь долг возрастает на $r\%$. Пусть $k=1+r/100$, тогда последовательность размеров долга (в млн рублей) в январе такова:

$$7k; 6,3k; 5,6k; \dots; 1,4k; 0,7k,$$

т.е. мы получили математическую модель, которая адекватно отражает наиболее существенные свойства объекта.

Следовательно, последний платеж составит $0,7k$ млн. рублей. Изучив полученную модель, мы получаем $0,7k \geq 0,819$, откуда $k \geq 0,819/0,7=1,17$. По условию задачи нам нужно найти наименьшую возможную ставку r :

$$k=1,17 \quad k=1+r/100,$$

$$r=(k-1) \cdot 100,$$

$$r=(1,17-1) \cdot 100=17.$$

Ответ: 17.

Задача 2. 30 ноября 2017 года Андрей взял в банке 9930000 рублей в кредит под 10% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 30 ноября каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 10%), затем Андрей переводит в банк определённую сумму ежегодного платежа. Какой должна быть сумма ежегодного платежа, чтобы Андрей выплатил долг тремя равными ежегодными платежами?

Решение. Построим математическую модель данной задачи.

Пусть сумма кредита равна a , ежегодный платеж равен x рублей, а годовые составляют $k\%$. Тогда 30 ноября каждого года оставшаяся сумма долга умножается на коэффициент $m=1+0,01 \cdot k$. После первой выплаты сумма долга составит: $a_1=am-x$. Данное выражение является линейным уравнением. После второй выплаты сумма долга составит:

$$a_2=a_1m-x=(am-x)m-x=am^2-mx-x=am^2-(1+m)x,$$

тем самым преобразив наше линейное уравнение в квадратное.

После третьей выплаты сумма оставшегося долга мы получаем уравнение 3 степени:

$$a^3 = am^3 - (1+m+m^2)x = am^3 - (m^3-1)/(m-1)x.$$

По условию тремя выплатами Андрей должен погасить кредит полностью, поэтому находим

$$x = am^3(m-1)/(m^3-1).$$

Изучив полученную модель мы имеем при $a=9930000$ и $k=10$, получаем:
 $m=1+0,01 \cdot 10=1,1$ и

$$x=9930000 \cdot 1,331 \cdot 0,1/0,331=3993000 \text{ (рублей)}.$$

Ответ: 3993000 рублей.

Рассмотренные примеры позволяют сделать вывод о том, что решение задач с экономическим содержанием предполагает наличие у учащихся определенного уровня математической культуры и владения такими понятиями как арифметическая прогрессия, система линейных уравнений. Система линейных уравнений с параметром. Все задания экономического содержания в той или иной степени требуют составления математической модели объекта и грамотного и технического процесса ее интерпретации. Именно эти условия дают нужный процент решаемости этих заданий и обуславливают актуальность исследования данной темы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурмистрова, Н.А. Обучение студентов моделированию экономических процессов при реализации интегративной функции курса математики в финансовом колледже [Текст] / Н.А.Бурмистрова: дис. канд. пед. наук. – Омск, 2001. – 195 С.
2. ЕГЭ. Математика. Профильный уровень: типовые экзаменационные варианты: 36 Вариантов / Под Ред. И.В. Ященко. — М.: Издательство «Национальное образование», 2016. – 256 С. – (ЕГЭ. ФИПИ – школе).

РАЗДЕЛ 6. ЭЛЕМЕНТАРНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Бондаренко А. В.

ОБ АЛГОРИТМАХ ЧИСЛЕННОЙ И ДИСКРЕТНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

Постановка вопроса. Математические методы оптимизации не вполне адаптированы к компьютерной реализации. С одной стороны, это связано с проблематикой вычисления градиентов и производных, усугубленной сложностью идентификации локальной области экстремума. С другой – тем, что задачи дискретной оптимизации имеют, как правило, экспоненциальную временную сложность и требуют вычислительных ресурсов, которыми не располагает современная вычислительная техника. Известные методы, построенные с целью обойти эти трудности, приводят к трудностям, связанным с погрешностью вычислений, или же к отсутствию доказательств сходимости, а также к достижению на практике локальных оптимумов вместо глобальных [1]. Как альтернатива в сообщении обсуждается возможность идентификации области локального экстремума и его вычисления с высокой точностью на основе устойчивой адресной сортировки. Кроме того, обсуждаются детерминированные методы дискретной оптимизации, достигающие эффективности за счет распараллеливания.

Идентификация экстремумов на основе сортировки. Для удобства изложения используется простейшая сортировка со свойствами устойчивости и явного операторного выражения взаимно однозначного соответствия входных и выходных индексов сортируемых элементов. Она является частным случаем сортировки многопутевым слиянием на основе матриц сравнения [2, 3], в то же время – это простая модификация сортировки подсчетом [4].

Пусть, например, требуется упорядочить по нестрогую возрастанию одномерный массив $a = (7, 5, -5, -2, 12)$. Отсортированный массив обозначается c . Тогда матрица сравнений (МС) имеет вид:

	7	5	-5	-2	12
7	0	-1	-1	-1	+1
5	+1	0	-1	-1	+1
-5	+1	+1	0	+1	+1
-2	+1	+1	-1	0	+1
12	-1	-1	-1	-1	0

Номер j -го элемента входного массива a в отсортированном массиве c подсчитывается как число нулей и плюсов в j -м столбце МС над диагональю, включая диагональный элемент, сложенное с числом плюсов под диагональю (нумерация от $j=1$). В частности, $a[1] = 7 \rightarrow 1+1+1+1+0 = 4 \rightarrow c[4]$, $a[2] = 5 \rightarrow 0+1+0+1+1 = 3 \rightarrow c[3]$. Аналогично, $a[3] = -5 \rightarrow c[1]$, $a[4] = -2 \rightarrow c[2]$, $a[5] = 12 \rightarrow c[5]$. Ядро процедуры ($n=5$), в дальнейшем sort00, сводится к циклическим операторам:

```
for j:=1 to n do
begin
k:= 0;
for i:=1 to j do
if a[j]>=a[i] then k:=k+1;
for i:=j+1 to n do
if a[j]>a[i] then k:=k+1;
c[k]:=a[j]; e[k]:=j;
end;
```

МС антисимметрична относительно главной диагонали, отсюда возможны четыре разновидности правила подсчета [5]. Сортировка устойчива. Операторы $c[k]:=a[j]$; $e[k]:=j$; в цикле for j:=1 to n do каждому входному индексу j сопоставляют единственный выходной

индекс k , и обратно: $e[k]:=j$; Входные индексы на выходе сортировки располагаются в порядке отсортированных элементов. Пусть n элементов входного массива

$$a = (a_0, a_1, \dots, a_n) \quad (1)$$

после сортировки принимают вид:

$$c = (c_0, c_1, \dots, c_n), c_i \leq c_{i+1}, 0 \leq i \leq n-1. \quad (2)$$

Соответствие индексов из (1), (2) образует подстановку

$$\begin{pmatrix} 1, & 2, & \dots, & i, & \dots, & n \\ e_1, & e_2, & \dots, & e_i, & \dots, & e_n \end{pmatrix}, \quad (3)$$

где нижний ряд задается массивом адресов

$$e = (e_1, e_2, \dots, e_n), \quad (4)$$

образуемых операторами $c[k]:=a[j]$; $e[k]:=j$; при этом порядок индексов e_i совпадает с порядком отсортированных элементов c_i . Массив e определяет количество и положение локально экстремальных элементов массива a при произвольно заданном радиусе окрестности локализации ε_0 , где ε_0 – натуральное число. Именно, локально минимальный элемент с индексом k , где $1 \leq k \leq n$, массива a определяется тем, что должно выполняться условие

$$\neg \exists \ell \in \overline{1, k} : |e_{k-\ell} - e_k| \leq \varepsilon_0, \quad (5)$$

где $e_k, e_{k-\ell}$ – индексы из (3), (4), расположенные в порядке отсортированных элементов (2).

Соотношение (5) означает, что ни один из входных индексов отсортированных элементов, предшествующих элементу c_k , не может принадлежать окрестности радиуса ε_0 индекса e_k этого элемента во входном массиве. Иными словами, ни один из таких индексов не является индексом предшествующего элемента в отсортированном массиве, поэтому e_k – индекс наименьшего элемента в окрестности радиуса ε_0 . Аналогично, локально максимальный элемент идентифицируется из условия, что неравенство $|e_k - e_{k+\ell}| \leq \varepsilon_0$ не должно выполняться ни при одном ℓ при $1 \leq \ell \leq n-k$. Программная идентификация минимального элемента имеет вид ($\varepsilon_0 = \text{eps0}$):

```
{sort00(n, a, c, e);} k:=1; while k <= n do
begin for L:=1 to k-1 do if abs(e[k]-e[k-L]) <= eps0 then goto 11;
ik:= e[k];
11: k:= k+1 end;
```

В этом фрагменте ik – индекс идентифицированного локально минимального элемента. Минимальность понимается исключительно в смысле отношения порядка. Идентифицированный минимум может оказаться первым (наименьшим), максимум – последним (наибольшим) в цепочке равных элементов. В результате выполнения цикла по k локализуются одновременно все минимальные элементы последовательности в окрестности произвольно фиксированного радиуса ε_0 (eps0). Предложенная идентификация исключает накопление погрешности, поскольку не выполняет вычислений: она использует только сравнения элементов при сортировке и сравнение их индексов для локальной минимизации. В результате минимальные элементы идентифицируются с точностью до формата представления данных. Так, в массиве $a = (7.11, -1.04000001, -1.04, 7.00037341002, 7.00037341001, 9.01)$ в качестве локально минимальных ($\text{eps0}=1$) идентифицируются -1.04000001 и 7.00037341001 . Для идентификации локальных минимумов действительной функции $f(x)$ одной действительной переменной x на отрезке длины H входной массив a формируется посредством дискретизации значений функции с равномерным шагом h . Результат получится с точностью до погрешности дискретизации и может уточняться посредством алгоритма спуска до наперед заданной границы погрешности [6]. Метод развит на случай функций одной и многих переменных [4].

Подход к дискретной оптимизации опирается на модификацию формул Виета восстановления коэффициентов многочлена по его корням и заключается в следующем. Коэффициенты многочлена $P_n(x) = d_n x^n + d_{n-1} x^{n-1} + d_{n-2} x^{n-2} + \dots + d_1 x + d_0$ выражаются через его корни в виде [7]:

$$\begin{pmatrix} d_n \\ d_{n-1} \\ \vdots \\ d_0 \end{pmatrix} = \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & & 0 \\ x_{n-1} & 1 & & 0 \\ 0 & x_{n-1} & \vdots & \vdots \\ \dots & \dots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & & 1 \\ 0 & 0 & & x_{n-1} \\ 0 & 0 & & x_{n-1} \end{pmatrix}}_n \times \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & & 0 \\ x_{n-2} & 1 & & 0 \\ 0 & x_{n-2} & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & & 0 \\ \dots & \dots & & 1 \\ 0 & 0 & & x_{n-2} \\ 0 & 0 & & x_{n-2} \end{pmatrix}}_{n-1} \times \dots \times \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ x_2 & 1 & 0 \\ 0 & x_2 & 1 \\ 0 & 0 & x_2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ x_1 & 1 \\ 0 & x_1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 \\ x_0 \end{pmatrix} \quad (6)$$

где x_i – i -й корень многочлена, $i = 0, 1, \dots, n-1$, предполагается, что $d_n = 1$.

Формулы Виета для коэффициентов того же многочлена имеют вид:

$$\left. \begin{aligned} d_n &= 1, \\ d_{n-1} &= -(x_0 + x_1 + x_2 + \dots + x_{n-1}), \\ d_{n-2} &= (x_0 \cdot x_1) + (x_0 \cdot x_2) + \dots + (x_0 \cdot x_{n-1}) + \dots + (x_{n-2} \cdot x_{n-1}), \\ d_{n-3} &= -(x_0 \cdot x_1 \cdot x_2 + x_0 \cdot x_1 \cdot x_3 + \dots + x_{n-3} \cdot x_{n-2} \cdot x_{n-1}), \\ &\dots \\ d_{n-l} &= (-1)^{n-l} \cdot (x_0 \cdot x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \dots x_{l-1} + \dots + x_{n-l-1} \cdot \dots \cdot x_{n-1}), \\ &\dots \\ d_0 &= (-1)^n \cdot (x_0 \cdot x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_{n-2} \cdot x_{n-1}). \end{aligned} \right\} \quad (7)$$

Левые части равенств (6) и (7) одинаковы, соответственно равны правые части. В правых частях (7) – всевозможные сочетания корней, которые не повторяются, поэтому формула (6) порождает алгоритм генерации всех возможных сочетаний, если не принимать во внимание операции умножения и сложения. Для выполнения оптимизации на этой основе элементам сочетаний придаются веса, недопустимые значения которых отсеиваются по мере получения сочетаний [8]. Параллелизм метода опирается на естественный параллелизм матрично-векторных операций.

Заключение. В сообщении отмечены две альтернативы известным методам оптимизации. В случае численной оптимизации альтернатива строится на основе устойчивой адресной сортировки. Используются только операции сравнения, что практически исключает накопление погрешности. В случае дискретной оптимизации указана связь модификации формул Виета с алгоритмом генерации всех сочетаний. В применении к задаче, например, о ранце достаточно придать веса элементам сочетаний, а алгоритм строить в прямой аналогии умножениям матрицы на вектор. При этом используется естественный параллелизм матрично-векторных операций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Форсайт Л.Э., Малькольм М., Моулер К. Машинные методы математических вычислений. – М.: Мир, 1980. – 279 С.
2. Ромм Я.Е. Параллельная сортировка слиянием по матрицам сравнений. I // Кибернетика и системный анализ. – 1994. – № 5. – С. 3 – 23.
3. Ромм Я.Е. Параллельная сортировка слиянием по матрицам сравнений. II // Кибернетика и системный анализ. – 1995. – № 4. – С. 13 – 37.
4. Ромм Я.Е., Заика И.В. Численная оптимизация на основе алгоритмов сортировки с приложением к дифференциальным и нелинейным уравнениям общего вида // Кибернетика и системный анализ. – 2011. – № 2. – С. 165 – 180.

5. Ромм Л. Я. Целочисленная идентификация плоских изображений с учетом множества внутриконтурных точек на основе экстремальных признаков и алгоритмов сортировки / Автореферат Диссертации на соискание ученой степени канд. техн. наук. – Таганрог: ЮФУ, 2013. – 22 С.
6. Ромм Я. Е. Локализация и устойчивое вычисление нулей многочлена на основе сортировки. I // Кибернетика и системный анализ. – 2007. – № 1. – С. 165 – 183.
7. Ромм Я. Е. локализация и устойчивое вычисление нулей многочлена на основе сортировки. II // Кибернетика и системный анализ. – 2007. – № 2. – с. 161 – 174.
8. Ромм Я. Е., Назарьянц Е. Г. Параллельные алгоритмы решения булевой задачи о рюкзаке на основе сортировки и видоизменения формул Виета // Фундаментальные исследования. – № 2. – (Часть 12) 2015. – С. 2575-2580

Дущенко В. М.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯВНЫХ МЕТОДОВ РУНГЕ-КУТТА ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

В динамических задачах, решаемые экономической наукой и практикой, отражается не только зависимость переменных от времени, но и их взаимосвязи во времени. Например, динамика инвестиций определяет динамику величин основного капитала, что в свою очередь является одним из важных факторов изменения объема выпуска. Рассматривать время как непрерывную величину удобно для моделирования экономических процессов, так как это позволяет использовать аппарат дифференциального исчисления и дифференциальных уравнений [1].

С целью наглядного представления связи динамики экономической системы с дифференциальными уравнениями приведем описание движения экономической системы (в упрощенном варианте) в состоянии равновесия в непрерывном случае. Рассмотрим систему, описываемую одним показателем $y(t)$ со скоростью движения $y'(t)$, при этом скорость изменения y пропорциональна величине его отклонения от известного равновесного значения y_p . Чем дальше показатель отклонится от равновесного значения, тем быстрее он стремится вернуться к нему. Данная экономическая система содержит только первую производную по времени и связь между параметрами линейна, следовательно, опишем её с помощью линейного дифференциального уравнения:

$$y'_t = k(y - y_p), \quad (1)$$

где k – некоторый коэффициент. Аналитическое решение задачи Коши для такой упрощенной модели экономической системы (1) имеет вид $y(t) = y_p + (y_0 - y_p)e^{kt}$. Однако аналитические методы применимы лишь для ограниченного класса дифференциальных уравнений. В практических задачах для приближенного решения дифференциальных уравнений широко применяются численные методы [2], наибольшее распространение среди которых получил класс явных методов Рунге-Кутта (ЯМК).

Самым простым методом типа Рунге-Кутта является метод Эйлера, который может быть описан с помощью следующего рекуррентного соотношения:

$$y_{i+1} = y_i + hf(t_i, y_i), \quad (2)$$

где h – шаг интегрирования. Этот метод является методом Рунге–Кутта первого порядка $O(h)$ (приводимый ниже численный эксперимент по моделированию экономических задач подтверждает эту теоретическую оценку порядка точности). Метод обладает большой погрешностью и часто оказывается неустойчивым, так как малая ошибка в начальных данных или из-за округлений при вычислениях увеличивается с ростом значений аргумента. Поэтому чаще на практике в расчетах применяются методы Рунге-Кутта более высокого порядка точности, например, второго или четвертого. К методам второго порядка точности относят исправленный метод Эйлера или по-другому его называют метод Эйлера-Коши:

$$\tilde{y}_{i+1} = y_i + h \cdot f(t_i, y_i), \quad y_{i+1} = y_i + h/2 \cdot (f(x_i, y_i) + f(x_{i+1}, \tilde{y}_{i+1})). \quad (3)$$

Этот метод основывается на вычислении значения функции y_{i+1} в точке x_{i+1} по значению среднеарифметической величины производной (тангенсов углов наклона касательной) к

интегральной кривой $y(x)$ в точках x_i и x_{i+1} . Широкое распространение среди явных методов Рунге-Кутты четвертого порядка получил классический метод Рунге-Кутты 4-го порядка, обычно называемый просто методом Рунге-Кутты [2]:

$$\begin{aligned} k_1 &= h f(t_i, y_i), k_2 = h f(t_i + h/2, y_i + k_1/2), \\ k_3 &= h f(t_i + h/2, y_i + k_2/2), k_4 = h f(t_i + h, y_i + k_3), \\ y_{i+1} &= y_i + 1/6 \times (k_1 + 2k_2 + 2k_3 + k_4). \end{aligned} \quad (4)$$

Метод Рунге-Кутты (4) реализован в различных пакетах математических программ, например, в программном пакете MathCAD метод (4) реализует стандартная функция *rkfixed*. При решении задач специальных классов используются различные модификации ЯМПК: вложенные методы Рунге-Кутты, непрерывные метод Рунге-Кутты, методы с адаптацией величины шага.

Ниже на основе модели Эванса выполнено моделирование процесса установления равновесной цены. Для получения результатов моделирования использованы описанные разностные методы. В экономической теории важным является понятие равновесия, то есть состояния объекта, которое он сохраняет при отсутствии внешних воздействий. Задачи экономической динамики включают как описание процессов, приводящих к состоянию равновесия, так и процессов изменения самого этого состояния под воздействием внешних факторов. Одним из основных показателей эффективности функционирования экономики в условиях рынка является достижение равновесия между спросом и предложением [3].

Рассмотрим рынок одного товара, время считается непрерывным. Пусть $p(t)$ – цена товара, являющаяся функцией от времени. Спрос и предложение товара к моменту времени t обозначим соответственно – $D(p)$, $S(p)$. Будем считать эти функции линейными функциями цены:

$$D(p) = a - bp, \quad S(p) = \alpha + \beta p. \quad (5)$$

Естественно считать, что при нулевой цене спрос превышает предложение ($a > \alpha$). Увеличение цены прямо пропорционально превышению спроса над предложением и длительности этого превышения:

$$p'_i = \gamma(D(p) - S(p)), \quad \gamma > 0. \quad (6)$$

Опишем процесс установления равновесной цены на основе модели Эванса (6). Спрос $D(p)$ и предложение $S(p)$ линейно зависят от цены следующим образом: $D(p) = 28 - 2p$, $S(p) = 19 + p$. Изменение цены пропорционально превышению спроса над предложением с коэффициентом пропорциональности $\gamma = 1$. Подстановка линейных зависимостей (5) в дифференциальное уравнение Эванса (6) приводит к уравнению: $p'_i = -\gamma((b + \beta) \cdot p - a + \alpha)$.

Подстановка числовых значений параметров дает уравнение $p'_i = 9 - 3p$. Равновесная цена вычисляется по формуле $p^* = (a - \alpha) / (b + \beta)$, для данного примера $p^* = 3$. Если в начальный момент времени $p(0) = 9$, то есть выше равновесной цены, то получим задачу Коши

$$p'_i = 9 - 3p, \quad p(0) = 9. \quad (7)$$

Как известно аналитическое решение задачи (7) имеет вид $p(t) = 3 + 6e^{-3t}$. В этом случае цена на товар уменьшается, приближаясь к равновесной цене. Стационарное решение $p^* = 3$ является устойчивым, и отклонение от него в итоге приводит к возврату в первоначальное состояние.

Абсолютные погрешности приближенного решения задачи Коши (7), моделирующей процесс снижения цены товаров приближении к равновесной цене, разностными методами Эйлера, Эйлера-Коши и Рунге-Кутты 4-го порядка аппроксимации представлены в табл. 1.

Погрешность решения задачи (7) явными методами Рунге-Кутты на отрезке [0, 10]

t	Метод Эйлера	Метод Эйлера-Коши	Метод Рунге-Кутта
	$h=1.03 \times 10^{-8}$	$h=1.03 \times 10^{-8}$	$h=1.03 \times 10^{-4}$
1.03	1.3E-0008	5.4E-0013	1.3E-0016
2.06	1.2E-0009	1.4E-0013	1.4E-0017
3.09	8.1E-0011	1.4E-0014	4.2E-0018
4.12	4.9E-0012	9.4E-0016	1.7E-0018
5.15	2.8E-0013	4.8E-0017	2.2E-0018
6.18	1.5E-0014	1.7E-0018	1.5E-0018
7.21	5.2E-0017	8.6E-0016	1.7E-0018
8.24	1.8E-0014	1.8E-0014	8.7E-0019
9.27	1.9E-0013	1.9E-0013	1.1E-0018

Погрешности приближения вычислены как абсолютное значение разности между полученными приближениями и значениями в проверочных узлах точного аналитического решения $p(t) = 3 + 6e^{-3t}$. Метод Эйлера в начале отрезка приближения достигает абсолютной погрешности приближения порядка 10^{-8} . Применение исправленного метода Эйлера позволяет достигнуть порядка 10^{-13} на всем отрезке приближения. Наименьшую погрешность позволило достигнуть применение метода классического Рунге-Кутта: в начале отрезка порядка 10^{-16} и в конце отрезка приближения порядка 10^{-18} .

Проведен краткий обзор явных методов Рунге-Кутта, показана целесообразность их использования при моделировании экономических процессов. С применением ЯМРК выполнено компьютерное моделирование процесса установления равновесной цены на основе модели Эванса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ашманов С.А. Математические модели и методы в экономике – М.: 1980. – 199 с.
2. Березин И.С., Жидков Н.П. Методы вычислений. Т.2. – М.: Физматгиз, 1962, 640 с.
3. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике. – М.: Дело и сервис, 2001. – 365 с.

Жданова М. В., Тюшняков В. Н.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ В УПРАВЛЕНИИ ГОРОДОМ (НА ПРИМЕРЕ МО Г. ТАГАНРОГ)

Согласно программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р цифровая экономика представляет собой хозяйственную деятельность, основополагающим фактором производства в которой являются информация и данные в цифровом виде, и способствует формированию информационного пространства с учетом запросов, потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, развитию информационно-коммуникационной инфраструктуры Российской Федерации, разработке и применению российских информационно-телекоммуникационных технологий, а также развитию новой технологической основы для социальной и экономической сферы. Ключевым показателем программы является успешное функционирование «цифровых платформ для основных предметных областей экономики (в том числе для «умного города»)» [4].

Достижения прикладной информатики необходимо использовать для совершенствования процесса управления городской инфраструктурой, повышения качества жизни населения, удовлетворенности граждан органами местного самоуправления, преобразуя город в информационный, цифровой, смартовый, удобный для проживания и работы город.

Современные информационно-коммуникационные технологии позволят оперативно реагировать на изменения городской среды. Использование датчиков и сенсоров позволяет осуществлять контроль перерасхода ресурсов или своевременно обнаружить их нехватку [3];

Анализ результатов опроса граждан города показал, что жителей города волнует: качество процесса предоставления государственных услуг – их доступность и оперативность; вопросы управления транспортной сетью муниципального образования – уменьшение заторов и пробок на дорогах, доступность общественного транспорта, предотвращение ДТП; рациональное использование электроэнергии, в том числе освещение муниципального образования; водоснабжение – рациональное использование водных ресурсов; здравоохранение – состояние и развитие учреждений здравоохранения, своевременное оказание первой медицинской помощи; проблемы утилизации отходов – в связи с тем, что мусор недостаточно эффективно сортируется и перерабатывается, образуются нелегальные свалки, которые могут представлять опасность для жителей города [2, 4].

Для реализации концепции умного города и удовлетворении потребности горожан необходимо объединить три сферы общества: население, процессы и технологии [5, 6]. Следует составить дорожную карту внедрения интернета вещей и стратегию его использования. Уже сейчас крупнейшие IT-компании, такие как Cisco, IBM, Schneider Electric и Microsoft Corporation создают необходимое оборудование и всячески стимулируют создание умных городов. Новые Интернет-технологии в продвижении облачных сервисов, в Интернете вещей (IoT), использовании смартфонов, беспроводных сенсорных сетей с RFID-чипами, и более качественной связью, открывают новые способы совместных действий и совместного решения проблем [1].

Одним из главных вопросов внедрения достижений прикладной информатики в систему управления городской средой является финансирование. Необходимо разработать проект внедрения технологий умного города в муниципальном образовании г. Таганрог. Данный опыт может послужить экспериментом в создании информационного общества в городах России – определить достоинства и недостатки решений Smart City, оценить их эффективность.

Автор тезисов выражает благодарность своему научному руководителю - В.Н. Тюшнякову, к.э.н., доценту кафедры государственного и муниципального управления Южного Федерального Университета.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ганин О.Б., Ганин И.О. «Умный город»: перспективы и тенденции развития. *Ars Administrandi*. - 2014. - № 1. - С. 124-135.
2. Инюцын А.Ю. Земельный кадастр. Умные технологии становятся доступнее для городов. *Практика муниципального управления*. – 2017. № 2. – С. 46-55.
3. Саак А.Э., Тюшняков В.Н., Пахомов Е.В. Модели информационно-технологической структуры Умного города. *Фундаментальные исследования* - № 10 (Часть 2) - 2017. С. 387-391.
4. Саак А.Э., Тюшняков В.Н., Пахомов Е.В. Цифровая экономика как новое направление междисциплинарных исследований // *Междисциплинарность в современном социально- гуманитарном знании* – 2017. Академический мир в междисциплинарных практиках: Материалы второй ежегодной всероссийской научной конференции (Ростов-на-Дону, 22–24 июня 2017 Г.). Т. 2. Секционные доклады / Южный Федеральный Университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного Федерального Университета, 2017.
5. Тюшняков В.Н., Тюшнякова И.А. Информационные технологии межведомственного электронного взаимодействия в органах власти и управления. *Научные труды sworld*. - 2012. - Т. 16. - № 4. С. 62-66.
6. Tyushnyakov V.N., Tyushnyakova I.A. Interdepartmental electronic interaction technologies in regional government. *Научные труды sworld*. - 2014. - Т. 18. - № 2. - С. 59-62.

О МЕТОДЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ВЫЧИСЛЕНИЯ ПРОИЗВОДНЫХ

Постановка вопроса. В задачах интерполяционной обработки данных возникает необходимость вычисления производной интерполируемой функции. Существующие методы не являются инвариантными относительно вида интерполируемой функции, кроме того они не гарантируют высокой точности приближения производной в процессе компьютерной реализации. Следует отметить, что остается открытым вопрос сходится ли производная интерполирующего многочлена к производной интерполируемой функции [1]. В излагаемом сообщении эти вопросы анализируются для случая интерполяционного многочлена Ньютона, аппроксимирующего функцию одной действительной переменной.

Описание метода. Будет рассматриваться кусочная интерполяция следующего вида. Пусть дана действительная функция одной действительной переменной $F(x)$ на отрезке $[a, b]$. Пусть $\varepsilon > 0$ – априори заданная граница абсолютной погрешности искомого приближения. Аппроксимация $F(x)$ выполняется на отрезках варьируемой равной длины, объединение которых покрывает $[a, b]$:

$$[a, b] = \bigcup_{i=0}^{P-1} [x_i, x_{i+1}], P = 2^k, k = 0, 1, \dots \quad (1)$$

При каждом i на i -м отрезке из (1) строится интерполирующий $F(x)$ многочлен Ньютона $\Psi_{in}(t)$ степени n с равноотстоящими на $h = (x_{i+1} - x_i)/n$ узлами. Степень n выбирается одинаковой для всех i и минимальной при условии

$$|F(x) - \Psi_{in}(t)| \leq \varepsilon, \quad x \in [x_i, x_{i+1}], \quad t = (x - x_i)/h, \quad i = \overline{0, P-1}, \quad P = 2^k, \quad k = 0, 1, \dots \quad (2)$$

При каждом i из (1) интерполяционный многочлен

$$\Psi_{in}(t) = F(x_{i0}) + \sum_{j=1}^n \frac{\Delta^j F_{i0}}{j!} \prod_{r=0}^{j-1} (t-r), \quad t = (x - x_{i0})/h, \quad (3)$$

где $x_{ij} = x_i + jh$ – узлы интерполяции, $j = \overline{0, n}$, $\Delta^j F_{i0}$ – конечная разность j -го порядка в узле $x_{i0} = x_i$, преобразуется к виду $\Psi_{in}(t) = a_{i0} + a_{i1}t + a_{i2}t^2 + \dots + a_{in}t^n$, $i = \overline{0, P-1}$. Для этого вычисляются конечные разности $\Delta F_{i0} = F(x_{i1}) - F(x_{i0})$, $\Delta^k F_{i0} = \Delta^{k-1} F_{i1} - \Delta^{k-1} F_{i0}$, $k = \overline{2, n}$, полагается $b_{ij} = \Delta^j F_{i0}$, $j = \overline{1, n}$. Многочлен $P_j(t) = \prod_{r=0}^{j-1} (t-r)$ задан разложением на множители, $r = 0, 1, \dots, j-1$ – его корни, по которым можно восстановить коэффициенты:

$$P_j(t) = d_{j0} + d_{j1}t + d_{j2}t^2 + \dots + d_{jj}t^j. \quad (4)$$

Пусть $z_\ell = \ell$, $\ell = \overline{0, j-1}$. Для любых корней z_ℓ и любого многочлена (4) коэффициенты восстанавливаются по формуле [2, 3]

$$\begin{pmatrix} d_{jj} \\ d_{j(j-1)} \\ \dots \\ d_{j0} \end{pmatrix} = \prod_{\ell=1}^j \begin{pmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ -z_{j-\ell} & 1 & \dots & 0 & 0 \\ 0 & -z_{j-\ell} & \dots & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & -z_{j-\ell} & 1 \\ 0 & 0 & \dots & 0 & -z_{j-\ell} \end{pmatrix}, \quad (5)$$

где k -й шаг умножения матриц справа налево записывается в виде:

$$\left. \begin{aligned} d_{kk} &= d_{(k-1)(k-1)}, \\ d_{k(k-1)} &= d_{(k-1)(k-2)} - d_{(k-1)(k-1)} z_{k-1}, \\ d_{k(k-2)} &= d_{(k-1)(k-3)} - d_{(k-1)(k-2)} z_{k-1}, \\ &\dots\dots\dots \\ d_{k(k-\ell)} &= d_{(k-1)(k-\ell-1)} - d_{(k-1)(k-\ell)} z_{k-1}, \\ &\dots\dots\dots \\ d_{k0} &= -d_{(k-1)0} z_{k-1}, \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

при этом $d_{kk} = d_{(k-1)(k-1)} = \dots = d_{11} = 1$, $\ell = \overline{1, k-1}$, $k = \overline{2, j}$. При $k = j$ левые части (6) совпадут с левыми частями (8), тем самым с коэффициентами (4), и многочлен (6) примет вид

$$\Psi_{in}(t) = a_{i0} + \sum_{\ell=1}^n a_{i\ell} t^\ell, \quad (7)$$

где $a_{i0} = F(x_{i0})$, $a_{i\ell} = \sum_{j=\ell}^n b_{ij} d_{j\ell} / j!$. Производная от многочлена (7) является табличной:

$$\Psi'_{in}(t) = \sum_{\ell=1}^n \ell a_{i\ell} t^{\ell-1}. \quad (8)$$

Представляется возможным обосновать сходимость производных (8) к производной $F'(x)$ на следующей основе. Пусть $c_{kn} = R_n(x)$ – остаточный член интерполяции по Ньютону на подынтервале из (1).

Пусть для краткости обозначено $u(x) = F(x)$, $\bar{u}(x) = \Psi_{in}(t)$. По определению производной

$$\frac{d u(x)}{d x} - \frac{d \bar{u}(x)}{d x} = \frac{d(u(x) - \bar{u}(x))}{d x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{(u(x + \Delta x) - \bar{u}(x + \Delta x)) - (u(x) - \bar{u}(x))}{\Delta x}. \quad (9)$$

Если $|c_{kn}| = 0$, то оценка закончена, поскольку означает точное приближение. Пусть для случая $|c_{kn}| > 0$ априори выбрано ε , такое, что $0 < \varepsilon \leq \max_{[x_i, x_{i+1}]} |c_{kn}|$. Для $\forall x \in [a, b]$ согласно определению следует, что $\exists \Delta_0 > 0$, такое, что:

$$\left| \frac{d(u(x) - \bar{u}(x))}{d x} - \frac{(u(x + \Delta x) - \bar{u}(x + \Delta x)) - (u(x) - \bar{u}(x))}{\Delta x} \right| \leq \varepsilon \quad \forall \Delta x, |\Delta x| \leq \Delta_0. \quad (10)$$

В (9), (10) $x \in [a, b]$ и $\Delta_0 = \Delta_0(x)$. Из (10)

$$\left| \frac{d(u(x) - \bar{u}(x))}{d x} \right| \leq \left| \frac{|u(x + \Delta x) - \bar{u}(x + \Delta x)| + |u(x) - \bar{u}(x)|}{|\Delta x|} \right| + \varepsilon. \quad (11)$$

Дальнейшие рассуждения выполняются в следующем предположении: функция $u(x)$ обладает таким свойством, что для (10) найдется Δ_0 такое, что $\Delta_0 = \text{const} \forall x \in [a, b]$. Точнее, такое Δ_0 найдется для соотношения

$$\left| \frac{d u(x)}{d x} - \frac{u(x + \Delta x) - u(x)}{\Delta x} \right| \leq \varepsilon \quad \forall \Delta x, |\Delta x| \leq \Delta_0, \Delta_0 = \text{const} \forall x \in [a, b]. \quad (12)$$

Функция $u(x)$ непрерывна на отрезке $[a, b]$, поэтому равномерно непрерывна на этом отрезке. Функция $\frac{u(x + \Delta x) - u(x)}{\Delta x}$ окажется равномерно непрерывной в замкнутой области $[a, b] \times \Delta x$ при условии, что она доопределена при $\Delta x = 0$ значением производной. Тогда существование Δ_0 для (12) будет вытекать из равномерной непрерывности рассматриваемой функции в области $[a, b] \times \Delta x$. В этом случае соотношение (11) сохраняется при $\Delta x = \Delta_0$, где $\Delta_0 = \text{const}$. В результате приближение производной из (11) оценивается из правой части при постоянном значении $\Delta x = \Delta_0$ через приближение функции в числителе. В свою очередь сходимость рассматриваемой кусочной интерполяции к функции доказана в [3, 4].

Таким образом, в границах изложенного подхода представляется возможным формальное доказательство сходимости производных (8) к производной кусочно-интерполируемой функции.

Заключение. Изложен подход к компьютерному приближению производных на основе кусочной интерполяции с помощью интерполяционного многочлена Ньютона. Отметим, что численный эксперимент с программной реализацией такого способа представлен в [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березин И. С., Жидков Н. П. Методы вычислений. Т.2. – М.: Физматгиз, 1962. – 640 С.
2. Ромм Я. Е. Локализация и устойчивое вычисление нулей многочлена на основе сортировки. II // Кибернетика и системный анализ. – 2007. – № 2. – С. 161 – 174.
3. Ромм Я. Е., Джанунц Г. А. Компьютерный метод варьируемой кусочно-полиномиальной аппроксимации функций и решений обыкновенных дифференциальных уравнений // Кибернетика и системный анализ. – 2013. – № 3. – С. 169 – 189.
4. Джанунц Г. А., Ромм Я. Е. Варьируемое кусочно-интерполяционное решение задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений с итерационным уточнением// Журнал вычислительной математики и математической физики. – 2017. – Т. 57. – № 10. – С. 1641 – 1660.
5. Аксайская Л. Н. Разработка и исследование параллельных схем цифровой обработки сигналов на основе минимизации временной сложности вычисления функций: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Таганрог: ЮФУ. – 2008. – 18 С.

Лубенцов Д. С.

КУСОЧНО-ИНТЕРПОЛЯЦИОННЫЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

При создании сложных информационных систем используются методы компьютерного моделирования, которые постоянно развиваются. Непрерывно совершенствуются технологии компьютерного моделирования систем, появляются новые средства моделирования [2]. Особое значение при моделировании динамических систем имеют математические модели и численные методы, которые должны соответствовать требованиям: адекватности, точности и экономичности (вычислительной эффективности).

В процессе численного исследования дифференциальных моделей возникает необходимость в выборе или разработке численных методов, которые должны быть достаточно общими, то есть пригодными для исследования математических моделей широкого класса. Помимо этого, для обеспечения точности моделирования в целом требуется достаточно высокая точность приближения дифференциальной модели. Среди высокоточных численных методов решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) положительно характеризуются кусочно-интерполяционные методы [3]. Полученное на основе таких методов приближение решения обладает свойством непрерывности, высокой точностью и малой временной сложностью при математическом моделировании различных процессов и явлений. Помимо этого, кусочно-интерполяционный метод инвариантен относительно вида системы и для его сходимости не требуются высокие ограничения на функцию правой части ОДУ.

Базовые операции метода состоят в следующем [3]. Пусть ставится задача отыскания приближенного решения задачи Коши для ОДУ

$$y' = f(t, y), \quad y(t_0) = y_0, \quad (1)$$

где t – независимая переменная на отрезке интегрирования $[\alpha, \beta]$. Предполагается, что на $[\alpha, \beta]$ выполнены все условия существования и единственности решения задачи (1). Выбирается система интервалов равной длины $\delta = \beta_i - \alpha_i$:

$$[\alpha, \beta] = \bigcup_{i=0}^{R-1} [\alpha_i, \beta_i]. \quad (2)$$

Значение δ задается как постоянный параметр (экспериментально $\delta=1$). Таким образом, приближенное решение задачи (1) на $[\alpha, \beta]$ сводится к последовательному приближению на интервалах $[\alpha_i, \beta_i]$, $i=0, R-1$, где значение искомой функции решения в начальной точке каждого интервала считается равным значению приближения решения на правой границе предыдущего интервала: $y(\alpha_i) = y(\beta_{i-1})$. Значения приближения решения на границах считаются принадлежащими интервалу с меньшим номером. Для каждого такого интервала $[\alpha_i, \beta_i]$ из (2) строится система подынтервалов также равной длины:

$$[\alpha_i, \beta_i] = \bigcup_{j=0}^{2^k-1} [t_j, t_{j+1}], \quad k=0, 1, 2, \dots \quad (3)$$

Интерполяционное приближение решения задачи (1) строится последовательно для каждого подынтервала, начиная с $j=1$ до $j=2^k-1$ из (3). Количество подынтервалов 2^k и степень интерполяционного полинома n программно изменяются и выбираются в соответствии с минимальным значением условия (4):

$$\varepsilon_i(t) = \max_{j=0, 2^k-1} |\psi_{jn}(t) - f(t, P_j(t))|, \quad t \in [t_j, t_{j+1}], \quad (4)$$

где $\psi_{jn}(t)$ – полином, приближающий производную искомого решения, $P_j(t)$ – полином для приближения функции решения задачи (1): $\psi_{jn}(t) \approx f(t, y)$, $P_j(t) \approx y(t)$. На каждом подынтервале модуль разности $|\psi_{jn}(t) - f(t, P_j(t))|$ из (4) вычисляется как максимум модуля разности в дискретных равноотстоящих проверочных точках с шагом, например $h/3$, где $h = (t_{j+1} - t_j) / n$ – шаг интерполяции. На основе минимального значения невязки (4) для интервала на $[\alpha_i, \beta_i]$ из (2) фиксируются соответствующие значения k и n . Для данных фиксированных значений решение задачи (1) приближается по следующей интерполяционной схеме.

При каждом j на подынтервале $[t_j, t_{j+1}]$ из (3) выбирается n равноотстоящих узлов с шагом $h = (t_{j+1} - t_j) / n$:

$$t_{j\ell} = t_j + \ell h, \quad \ell = \overline{0, n}. \quad (5)$$

В каждом из узлов (5) вычисляются значения $f(t_{j\ell}, y_{j\ell})$, где $y_{j\ell}$ может определяться по разностному методу, например, методу Эйлера [1]:

$$y_{j\ell} = y_{j(\ell-1)} + h \cdot f(t_{j(\ell-1)}, y_{j(\ell-1)}), \quad \ell = \overline{1, n}, \quad (6)$$

при этом в качестве y_{j0} берется значение на границе справа из окончательного приближения на предыдущем подынтервале: $y_{j0} = y_{(j-1)n}$, для самого начального подынтервала из (3) значение решения берется из начального условия задачи Коши (1) – $y_{00} = y_0$. Значения $f(t_{j\ell}, y_{j\ell})$, вычисленные на основе (6), принимаются за значения интерполируемой функции в узлах интерполяции:

$$\varphi_{j\ell} = f(t_{j\ell}, y_{j\ell}), \quad \ell = \overline{0, n}. \quad (7)$$

По условиям интерполяции (7) строится полином Ньютона, который по программно реализованной схеме, описанной в [3], приводится к виду полинома с явными числовыми коэффициентами:

$$\psi_{jn}(t) = a_{j0} + \sum_{s=1}^n a_{js} \left(\frac{t - t_{j0}}{h} \right)^s, \quad (8)$$

где $a_{j0} = \varphi_{j0}$, $a_{js} = \sum_{k=s}^n \frac{b_{jk} d_{ks}}{k!}$, $b_{jk} = \Delta^k \varphi_{j0}$. Коэффициенты d_{ks} , $k = \overline{s, n}$, $s = \overline{1, n}$, фиксированы для интерполяционного полинома Ньютона степени n и не зависят от интерполируемой функции и от области интерполяции. Коэффициенты d_{ks} из (8) для степеней полиномов $n = 1, 2, 3, \dots, 10$ представлены в таблице 1.

Коэффициенты полиномов с натуральными корнями

$d_{np} \backslash n$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
d_{n1}	1	-1	2	-6	24	-120	720	-5040	40320	-362880
d_{n2}		1	-3	11	-50	274	-1764	13068	-109584	1026576
d_{n3}			1	-6	35	-225	1624	-13132	118124	-1172700
d_{n4}				1	-10	85	-735	6769	-67284	723680
d_{n5}					1	-15	175	-1960	22449	-269325
d_{n6}						1	-21	322	-4536	63273
d_{n7}							1	-28	546	-9450
d_{n8}								1	-36	870
d_{n9}									1	-45
d_{n10}										1

На основе (1), (7) полином (8) интерполирует производную искомого решения. Приближение функции решения строится как табличная первообразная от этого полинома с постоянной, принимающей значение y_{j0} :

$$y(t) \approx z_j(t) = y_{j0} + \int_{t_{j0}}^t \psi_{jn}(t) dt = y_{j0} + h \sum_{s=0}^n \frac{a_{js}}{s+1} \left(\frac{t-t_{j0}}{h} \right)^{s+1}, \quad t \in [t_j, t_{j+1}], \quad (9)$$

Аналогичное приближение строится на следующем подынтервале и так далее, до исчерпания интервала $[\alpha_i, \beta_i]$ из (2).

Как показывает эксперимент, исследуемый метод позволяет повысить точность компьютерного моделирования на основе широкого класса дифференциальных моделей, необходимых при создании сложных информационных систем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березин И.С., Жидков Н.П. Методы вычислений. Т.2. – М.: Физматгиз, 1962, 640 С.
2. Ефромеева Е.В. О Классификации методов и моделей анализа информационных систем // Вестник МГУС, 2008, №1, С. 35 – 43.
3. Ромм Я.Е., Джанунц Г.А., Повышение точности разностных решений обыкновенных дифференциальных уравнений на основе кусочно-полиномиальной интерполяции / ТГПИ. – Таганрог, 2010. – 103 С. Деп. в ВИНТИ 25.01.2010, № 20-В2010.

Скляренко А. П.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБУЧАЮЩИХ ПРОГРАММ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ СИМПЛЕКС-МЕТОДОМ

На современном этапе развития науки и техники математические теории и методы широко используются не только в ряде дисциплин в области точных наук, но и в ряде дисциплин гуманитарного (педагогика, психология, социология, лингвистика и др.) и естественно-научного (биология, химия и др.) цикла. Если ранее математический аппарат, преимущественно, использовался как инструмент расчёта, то теперь современные научные исследования ставят перед собой задачу подбора наиболее эффективного решения проблемы, поиска оптимального варианта.

Существует ряд различных методов, основанных на идеях математического программирования, однако, наиболее широко на практике используется линейное программирование. Применение методов линейного программирования актуально в сегодняшнее время, так как использование математических моделей является важным направлением совершенствования планирования и анализа деятельности различных

компаний и предприятий. Представление данных в виде математической модели позволяет конкретизировать информацию, создавать и моделировать варианты, выбирать оптимальные решения. Их значимость возрастает еще и по причине того, что они могут быть реализованы в прикладных компьютерных программах и, при необходимости, могут использоваться каждым, кто умеет работать с ПК [1].

Математические исследования отдельных экономических проблем, математическая формализация числового материала проводилась ещё в XIX веке. При математическом анализе процесса расширенного производства использовались алгебраические соотношения, анализ их проводился с помощью дифференциального исчисления. Это давало возможность получить общее представление о проблеме. Л. В. Канторович сформулировал новый класс экстремальных задач с ограничениями и разработал эффективный метод их решения, таким образом были заложены

основы линейного программирования. Изучение подобных задач привело к созданию новой научной дисциплины линейного программирования и открыло новый этап в развитии экономико-математических методов. Джордж Бернард Данциг разработал эффективный метод решения задач линейного программирования (ЗЛП) - симплекс-метод. [1, 2]

Линейное программирование – это область математического программирования, посвященная теории и методам решения экстремальных задач, характеризующихся линейной зависимостью между переменными. Задачи линейного программирования могут быть решены двумя основными методами: графическим и симплексным. Графический метод является наглядным и простым методом решения задач линейного программирования. Однако область его применения ограничена размерностью задачи (не более трёх). Если задача линейного программирования имеет значительное количество переменных, то она не может быть решена графическим методом [1, 2, 3].

Существует несколько видов задач линейного программирования (задача нахождения оптимального плана выпуска продукции, задача составления рациона, транспортная задача, задача о назначениях, задача оптимального раскроя промышленных материалов и т.д.). Однако все виды вышеназванных задач могут быть решены симплексным методом. Именно поэтому для решения поставленных перед нами задач, мы выбрали метод последовательного «улучшения» решения задачи – симплексный метод (или симплекс-метод) [1, 2, 3, 4].

Цель нашего исследования состояла в разработке программы по решению задач линейного программирования симплекс-методом. Программа была создана с помощью языка C++, в среде Visual Studio 2013.

Описание модульной блок-схемы.

1. Блок 1: Сбор пользовательских данных. Программа запрашивает у пользователя следующие параметры: количество ограничений задачи – $ogran$, количество переменных – $perem$, коэффициенты целевой функции – $tset$, матрицу коэффициентов при переменных в ограничениях – $matrix$, вектор правых частей ограничений – $A0$ и на что исследуется целевая функция – min (max).

2. Блок 2: Определение базисных векторов. Программа по модулю суммирует отдельно каждый столбец и записывает номера базисных векторов в массив $bazvek$, сумма которых равна 1, после чего записывает в массив $baztsel$ коэффициенты целевой функции с номером записанным в $bazvek$. Далее в базисных векторах определяется положение числа 1 (от 0 до $ogran$) и данный вектор записывается как базисный в массив Sb , в зависимости от своего положения. Например, если вектор $A1=(1,0,0)$, то в массив Sb он станет на 1 место, так как единица в $A1$ расположена на 1 месте.

3. Блок 3: Построение исходной симплекс-таблицы. Программа вводит на экран исходную симплекс-таблицу.

4. Блок 4: Вычисление индексной строки Z_j-C_j . В индексную строку входят: оценка $a0z$, что вычисляется через сумму умножения соответствующих значений векторов Sb и $A0$ и оценки Z , что вычисляются через сумму умножения соответствующих значений векторов Sb и A (от 1 до $ogran$), из которой вычитается соответствующий коэффициент целевой функции $tset$.

5. Блок 5: Проверка условия исследования целевой функция на \min . Если пользователь указал, что целевая функция исследуется на минимум, то осуществляется переход в блок 6, иначе в блок 10.

6. Блок 6: Имеются положительные оценки в Z_j-C_j . По своей сути является полной противоположностью блоку 10. Поэтому опишем их в одном месте. Программа осуществляет проверку индексной строки Z_j-C_j на наличие положительных (отрицательных для блока 10) значений, и если таковых нет, то осуществляется переход в блок 7, иначе в блок 8.

7. Блок 7: Выдача ответа и завершение программы. Происходит вывод оптимального плана при заданном базисе. Блок 11 идентичен блоку 7, за исключением того, что в блоке 7 выдается ответ, исходя из того, что исследование функции ведется на минимум, а в блоке 11 на максимум.

8. Блок 8: Определение пользователем нового базиса. На данном этапе, данный опорный план не является оптимальным, поэтому программа запрашивает у пользователя, номер вектора, что необходимо ввести в базис и номер вектора, что должен быть выведен из него. Блоку 8 соответствует блок 12, за исключением того, что в блоке 8 запрашиваются номера векторов, исходя из того, что исследование функции ведется на минимум, а в 12 на максимум.

9. Построение новой симплексной таблицы; Повторения действий блоков: 4, 6, (7 или 8, 9). В данном пункте, программа, основываясь на данных полученных от пользователя в предыдущем шаге, осуществляет построение новой симплекс-таблицы. Определяется элемент матрицы, что находится на пересечении направляющего столбца и строки - x , направляющая строка делится на этот элемент x , после чего умножается на i -й элемент направляющего столбца и отнимается от i -й строки. Эти действия выполняются ($organ-1$) раз. И также вычисляется вектор A_0 . После чего последовательно повторяются действия блоков 4, 6, (7 или 8, 9) (для задачи на максимум 4, 6, (11 или 12, 13)), где блок 13 идентичен блоку 9, за исключением того, что в 9 блоке целевая функция исследуется на минимум, а в 13 на максимум. Действия повторяются до тех пор, пока не будет получен оптимальный план.

Итак, предложенная программа решает задачи линейного программирования симплексным методом, а также помогает пользователю понять ход решения задачи, то есть не просто решает задачу, выдавая готовый ответ, как делает большинство подобных программ, а позволяет пользователю задумываться над своими решениями, тем самым выполняя свою обучающую функцию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамов Л. М., Капустин В.Ф. Математическое программирование. Учебное пособие. Л.: Лгу, 1981. – 328 С.
2. Акулич И. Л. Задачи линейного программирования // Математическое программирование в примерах и задачах. – М.: Высшая школа, 1986. – 319 С.
3. Банди Б. Б. Основы линейного программирования: М.: Радио и связь, 1989. – 176 С.
4. Дегтярёв Ю. И. Исследование операций. – Учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 1986. – 320 С.

Степанова Е. А., Тюшняков В. Н.

ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В УПРАВЛЕНИИ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Прикладной характер информатики как науки подтверждается интенсивным использованием ее положений и достижений в различных сферах: в бизнесе, экономике, экологии, в решении управленческих задач на уровне региона и на уровне муниципального образования.

Автоматизация процессов управления земельными ресурсами муниципального образования предполагает оценку информационных потоков в Комитете по управлению имуществом (КУИ) г. Таганрога; разработку стратегии развития информационно-

технологической инфраструктуры системы управления земельными ресурсами муниципального образования; совершенствование организационного, правового, технологического и программного обеспечения автоматизации КУИ г. Таганрога; выбор стандартов обмена информацией для земельных информационных систем; обеспечение информационной безопасности при использовании автоматизированной системы управления земельными ресурсами; подготовку персонала [2].

Рекомендации к нормативно-правовому обеспечению применения автоматизированной системы и решению законодательных проблем состоят в разработке специального документа - регламента использования земельной информационной системы в КУИ г. Таганрога, нормативно закрепляющего понятие такой системы. В данный документ следует включить основные понятия (электронная карта, земельная информационная система, оператор автоматизированной системы, пользователь автоматизированной системы), сведения об информации, обрабатываемой в системе (перечень документов, которые могут обрабатываться в системе), порядок допуска сотрудников к работе в автоматизированной системе, порядок создания, передачи, обработки и архивного хранения электронных геоданных в системе, требования к обеспечению информационной безопасности, а также вопросы технической поддержки и сопровождения автоматизированной системы [1].

Рекомендации организационного характера основаны на подготовке рабочего персонала и усилении информационно-технологического центра [3], который должен обеспечивать эффективное использование средств вычислительной техники. В функции центра должны входить администрирование системы, программно-техническое и информационно-аналитическое обслуживание пользователей, формирование каталогов банков информации, разработка логических интерфейсов для обмена информацией с различными партнерами, обеспечение выхода в единую телекоммуникационную сеть, ведение хранилищ общественно полезных данных, обучение пользователей из муниципальных служб внедряемым информационным технологиям [2, 5].

Рекомендации по техническим средствам и каналам связи состоят в обеспечении защиты информации, а именно обеспечение целостности, конфиденциальности, доступности. Основными инструментами, используемыми для обеспечения защиты информации в системе, могут выступать решения, основанные на использовании электронно-цифровой подписи, создание защищенных каналов связи между участниками электронного документооборота [4].

Функционирование системы позволит повысить общую эффективность и качество управления земельными ресурсами, повысить доходную часть бюджета, формировать политику использования земельных участков, составлять достоверные прогнозы финансовых поступлений в бюджет от использования земельных ресурсов.

Автор тезисов выражает благодарность за помощь и рекомендации своему научному руководителю - В.Н. Тюшнякову, к.э.н., доценту кафедры государственного и муниципального управления Южного Федерального Университета.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Распоряжение правительства Российской Федерации от 01.11.2013г. №2036-Р «Об утверждении стратегии развития отрасли информационных технологий в российской федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года».
2. Мезенина О. Б., Лантинова А. В., Рассказова А. А. Управление земельными ресурсами: Методическое пособие. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2012.
3. Саак А. Э., Тюшняков В. Н. Геоинформационные технологии в государственном и муниципальном управлении. муниципальная власть. – 2010. - № 3. - с. 66-69.
4. Тюшняков В. Н., Тюшнякова И. А. Информационные технологии межведомственного электронного взаимодействия в органах власти и управления. научные труды sworld. - 2012. - т. 16. - № 4. - с. 62-66.
5. Тюшняков В. Н., Мартакова К. А. Внедрение технологий электронного документооборота в органы власти и управления. современные наукоемкие технологии. - 2013. - № 10-2. - с. 198.

МЕТОДЫ УСКОРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ПОИСКА

Постановка вопроса. Существующие системы анализа и моделирования текстов, к которым относятся информационно-поисковые и информационно-аналитические системы, включают рассмотрение и решение таких задач как классификация документов по тематическим категориям, идентификация авторства, выявление некорректных заимствований, плагиата, моделирование представлений знаний о предметной области и содержания текстов, классификация и фильтрация документов по заданным запросам и другие. В системах обеспечения информационной безопасности (кибербезопасности) существуют разделы, связанные с обработкой текстов, решающие задачи выявления потенциально опасных или нежелательных сообщений в интернет-текстах, идентификации авторства вредоносного программного обеспечения и т.п. Чтобы в реальном времени выполнять требуемый компьютерный анализ и информационный поиск, необходимы алгоритмы ускорения базовых операций для модификации существующих систем. В сообщении представлены два подхода к синтезу алгоритмов ускорения. Первый – на основе разрядного распараллеливания, второй – на основе распараллеливания собственно алгоритма поиска.

Описание метода. Пусть, например, требуется сравнить два двоичных числа $A = B = 1100101$. Инвертируются все разряды двоичного числа B (нулевые разряды заменяются на единичные, единичные – на нулевые): 0011010 . Параллельно по всем номерам разрядов выполняется операция суммирования двоичного числа A и инверсного числа B по вертикали [1, 2]:

$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \\ + \ 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \\ \hline 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \\ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \end{array} .$$

Именно, производится перезапись каждого разряда с номером j из верхней строки в $(j+1)$ -й разряд нижней строки и одновременно инвертируется знак перед Δ_j в j -м разряде верхней строки, образуя диагональную от j -го разряда запись. Такая перезапись влечет

$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \\ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} -1 \ -1 \ -1 \ -1 \ -1 \ -1 \ -1 \\ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \end{array} .$$

Параллельно по всем номерам разрядов выполняется операция суммирования полученных знакоразрядных двоичных чисел без вычисления переноса [2]. При этом результат будет иметь вид однорядного двоичного числа в знакоразрядном коде:

$$\begin{array}{r} -1 \ -1 \ -1 \ -1 \ -1 \ -1 \ -1 \\ + \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0 \\ \hline 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ -1 \end{array} .$$

Полученный результат корректируется следующим образом: к младшему разряду добавляется $+1$, а к разряду веса 2^{n+1} (к $(n+2)$ -му справа налево разряду) добавляется -1

$$\begin{array}{r} 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ -1 \\ + \ -1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ +1 \\ \hline 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \end{array} .$$

Знак сравнения двух чисел A и B определяется знаком старшего ненулевого разряда однорядного знакоразрядного двоичного числа, полученного на выходе данного шага. Если все разряды нулевые (как в случае данного примера, то $A = B$).

Легко убедиться, что сравнение $A=1001000$ и $B=1100101$ приведет к результату $2^6 = -1$, $A < B$. Сравнение $A=1100101$ и $B=10101$ влечет $A > B$

От обычных способов арифметического сравнения отмеченный способ отличается тем, что исключена операция вычисления переноса. Отсюда возникает ускорение традиционного сравнения за счет параллельной обработки всех разрядов: независимо от числа разрядов данных сравнение выполняется за время обработки одного разряда, т.е. с единичной временной сложностью.

Применительно к сравнению слов используется соответствующий двоичный код сравниваемых слов, получаемый при переводе всех символов, из которых состоит текст, в ASCII-код (The American Standard Code for Information Interchange). Код каждого символа представляется в двоичном виде, а набор двоичных кодов всех символов в порядке расположения интерпретируется как единое числовое значение. Сравнение полученного двоичного кода выполняется, как описано выше, с той спецификой, что согласно лексикографическому порядку выравнивание разрядов выполняется не по младшему, а по старшему разряду.

Пусть, например [1], требуется сравнить два двоичных числа $A="ПОИСК"$ и $B="ПОЯС"$. Для этого каждый символ A и B переводится в ASCII-код (кодировочная таблица 1251-MS Windows):

Число A :

П	О	И	С	К	Символ ASCII-код
207	206	200	209	202	

Число B :

П	О	Я	С	Символ ASCII-код
207	206	223	209	

Далее, каждый символ числа A представляется в двоичном восьмибитном коде:

П	О	И	С	К
207	206	200	209	202
11001111	11001110	11001000	11010001	11001010

Аналогично, представляется каждый символ числа B :

П	О	Я	С
207	206	223	209
11001111	11001110	11011111	11010001

Последовательность символов в двоичном представлении интерпретируется как единое число. Таким образом, символы представляются в виде:

$$A = 11001111\ 11001110\ 11001000\ 11010001\ 11001010,$$

$$B = 11001111\ 11001110\ 11011111\ 11010001.$$

В соответствии с лексикографическим порядком слов сравнение выполняется с выравниванием старших разрядов. Поэтому число B дополняется недостающими в младших разрядах нулями и интерпретируется как

$$B = 11001111\ 11001110\ 11011111\ 11010001\ 00000000$$

Далее выполняется описанная ранее арифметическая обработка без вычисления переноса, на выходе которой получится: $A < B$.

Второй способ ускорения базовых операций строится на основе применения сортировки и локализации с ее помощью минимальных и максимальных значений входной оцифрованной последовательности строк для поиска и распознавания символов, слов и словосочетаний в тексте [1]. Для нахождения слов по заданному признаку (по маске) входному строковому массиву сопоставляется числовой массив. Этот массив формируется из абсолютных величин разностей ASCII-кода символа, стоящего на заданной позиции слова входного массива, и ASCII-кода символа, указанного в маске поиска:

$$r[i] := abs(ord(c[i[k]]) - ord(w));$$

c – входной массив строковых элементов, k – номер позиции, заданной в маске поиска, w – символ, заданный в маске поиска, i – номер элемента массива c , $r[i]$ – элемент

сопоставляемого числового массива r . В сопоставленном числовом массиве выполняется поиск нулевых элементов по схеме максимально параллельной сортировки, предложенной в [3, 4]. Сортировка устойчива, реализует взаимно однозначное соответствие входных и выходных символов сортируемых элементов. Нетрудно убедиться, что и этот способ соединяет в себе как поиск слов, так и поиск чисел.

Заключение. Отметим в заключении, что требуемое сортировкой сравнение можно выполнять первым способом – без вычисления переноса. Поэтому два изложенных способа объединяются в единый общий способ ускорения базовых операций поиска.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ромм Я. Е., Белоконова С. С. Детерминированный информационный поиск на основе сортировки с распараллеливанием базовых операций. – М.: Научный мир, 2014. – 198 С.
2. Ромм Я. Е. Метод вертикальной обработки потока целочисленных групповых данных. II. Приложение к бинарным арифметическим операциям // Кибернетика и системный анализ, Киев, 1998, № 6. – С. 146 – 162.
3. Ромм Я. Е. Параллельная сортировка слиянием по матрицам сравнений. I // Кибернетика и системный анализ. – 1994. – № 5. – С. 3 – 23.
4. Ромм Я. Е. Параллельная сортировка слиянием по матрицам сравнений. II // Кибернетика и системный анализ. 1995. – № 4. – С. 13 – 37.

Научное издание

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)»
(с международным участием)
г. Таганрог, 2 ноября 2017 г.

Электронное издание

В авторской редакции

Ответственный редактор
заместитель декана факультета физики, математики, информатики
Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала) РГЭУ (РИНХ),
доцент кафедры информатики, канд. техн. наук, доцент
Белоконова Светлана Сергеевна

Компьютерная вёрстка: Белоконова С.С.

ТАГАНРОГСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ А. П. ЧЕХОВА (филиал)
ФГБОУ ВО «РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РИНХ)»

Адрес: 347936, Таганрог, ул. Инициативная, 48