

держанием при изучении геометрического материала в 5–6 классах для развития познавательного интереса учащихся к математике. В ряду разработанных методических вопросов созданы комплексы математических задач с историческим содержанием с учетом идей интеграции предметного содержания математики и истории Древнего Мира и средних веков.

Поскольку стимулы развития познавательного интереса связаны также с характером организации познавательной деятельности учащихся, то нами разработана серия дидактических игр «Экспедиции в древность» с использованием задач с историческим содержанием, и вопросы их организации на уроках математики в 5–6 классах.

**ПРОЕКТ ШКОЛЫ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
Е.В. Телеева, И. Мордовских,
Ю. Ронкин**

*ГОУ ВПО «Шадринский
государственный педагогический
институт»*

Современное общество — это общество технологическое. Новые информационные технологии стремительно завоевывают жизненное пространство во всех сферах человеческой деятельности, в том числе и в образовании.

Современный педагогический процесс имеет в своей основе развитие новой образовательной среды, создание которой позволит существенно усилить влияние школы как социального института на ход самореализации личности обучающегося. Это ве-

ление времени, во многом определяющее содержание преобразований учебного процесса современной школы, явилось одной из причин непрерывного поиска новых, более эффективных педагогических технологий.

Образовательная парадигма, утверждая приоритет личностной ориентации педагогического процесса, в ходе которого осуществляется поиск и развитие задатков, способностей, заложенных природой в каждом индивидууме, построение личностно-ориентированной педагогической системы, требует произвести основательную ревизию имеющихся в распоряжении традиционной средней школы содержания, форм и методов общеобразовательного образования.

Принципиальное отличие современной системы образования от традиционной заключается в специфике ее технологической подсистемы: в современном образовании используется богатый арсенал новых информационных технологий, открывающих новые горизонты на тернистом пути инноваций в обучении. Однако было бы большой ошибкой полагать, что, оснастив учебные аудитории современной компьютерной техникой, научив преподавателей ею пользоваться, мы решим все проблемы школьного образования. Использование информационных технологий в учебном процессе только в том случае сможет привести к решению острых проблем современного образования, если развитие технологической подсистемы образования будет сопровождаться радикальными изменениями во всех других подсистемах (дидактической, организационной, экономической, теоретико-методологической) образовательной систе-

мы. А это возможно только в том случае, если мы будем стремиться к системной интеграции информационных технологий в образовательный процесс средней школы.

В 1987 году американский исследователь Гленн М. Клейман, отмечая ряд преимуществ компьютера, назвал школы, использующие ИТ в образовательном процессе, школами будущего. Прогноз ученого, как мы теперь можем судить, осуществился довольно быстро. Создание подобных учебных заведений стало насущным требованием сегодняшнего дня: назрела острая необходимость развивать информационную среду современной средней школы.

Министерство образования РФ издало ряд документов, направленных на активизацию процессов информатизации среднего образования, формирование информационной компетентности школьников. Авторский коллектив под руководством А.Л. Семенова разработал «Концепцию информатизации общего образования», где в качестве одной из главных задач современного общего образования утверждается формирование информационной компетентности: «Современная грамотность, выросшая из традиционных «читать, писать, считать», изменяет акценты, приоритеты и само содержание этой триады и включает элементы информационных технологий, математической информатики, информационной культуры. Современные ИТ становятся одним из важнейших инструментов модернизации школы в целом — от управления до воспитания и обеспечения доступности образования. ИТ является одним из основных инструментов реализации открытого образования...».

Однако, существующая школьная педагогическая система, в большинстве случаев, не способна реализовать социальные потребности современного постиндустриального общества — общества новых информационных технологий.

Таким образом, на первое место выступает проблема включения средней школы в интенсивно развивающийся процесс информатизации общества, с сохранением при этом избранных направлений гуманизации и гуманитаризации образования, индивидуально-дифференцированного подхода к обучению.

Информационные технологии (ИТ) в общеобразовательной школе традиционно рассматривают в трех аспектах: как предмет изучения, как средство обучения, как инструмент автоматизации учебной деятельности. Стремительное развитие информационного общества, появление и широкое распространение технологий мультимедиа и сетевых технологий позволяют использовать ИТ в качестве средства общения, воспитания, интеграции в мировое сообщество. Совокупность традиционных и инновационных направлений внедрения ИТ в общеобразовательной школе создает предпосылки для реализации интегративной концепции применения ИТ в образовании. Сущность этой концепции заключается в реализации потенциала ИТ для личностно ориентированного развития всех участников педагогического процесса: учащихся, преподавателей, администрации. Это становится возможным только при условии комплексного воздействия информационных технологий на всех субъектов педагогической системы, то есть при условии создания

информационной среды образовательного процесса.

Образовательная среда школы, находящейся не в отрыве, а в гуще событий сегодняшней жизни, жизни современного информационного общества, должна быть, на наш взгляд, сформирована, прежде всего, как информсреда — среда, использующая во всей полноте новые информационные технологии для развития личности. С этих позиций информационная среда общеобразовательной школы будет рассматриваться нами как эффективное средство построения личностно ориентированной педагогической системы.

Именно с этих позиций мы представляем вашему вниманию проект школы с комплексным применением ИКТ.

Цель, которую мы ставили перед собой: разработка проекта школы, ориентированной на развитое технологическое общество, школы, использующей во всей полноте информационные технологии для развития личности.

Для реализации этой цели необходимо было решить следующие задачи:

Выявить основные принципы функционирования школы, отвечающей запросам современного общества.

Рассмотреть новые информационные технологии с целью повышения заинтересованности учеников и оптимизации образовательного процесса.

Разработать модель школы технологического общества.

Спроектировать ожидаемые результаты.

Материально-техническое обеспечение школы. В школе имеется 3 компьютерных кабинета, рабочее место каждого педаго-

га оснащено персональным компьютером и средствами для мультимедийного показа, все компьютеры объединены в локальную школьную сеть с возможностью выхода в Интернет. Также имеются компьютеризированный аудиоцентр, спортивный зал, теннисные столы, крытый бассейн, кабинет труда, оснащенный современным техническим оборудованием. Каждый класс оснащен интерактивной доской. При применении интерактивных досок в сфере образования процесс обучения становится более наглядным, интересным и познавательным. Используя широкие возможности экранного меню, можно создавать собственные обучающие программы, вносить изменения в ход проведения урока.

В комплект с интерактивной доской входит ряд программно-аппаратных средств, таких как обычный или графический планшет, устройства для голосования, диджитайзер.

Планшет — это беспроводное устройство, позволяющее управлять интерактивной доской из любого места в классе. Преимущество его использования в том, что учитель может находиться в любом месте кабинета, контролируя все функции интерактивной доски. К тому же планшет позволяет ученикам, которые испытывают затруднения при ответе у доски, активно работать на уроке.

Устройства для голосования позволяют учителям получать ответы на вопросы в электронном виде. Это могут быть вопросы с выбором ответов, с отбором свойств чего-либо или с выбором степени вероятности верного ответа. Так как ученики голосуют анонимно, они не боятся попросить

дополнительное время на размышление. Результаты голосования мгновенно отображаются на дисплее интерактивной доски. Некоторые программные средства позволяют проводить более подробный анализ результатов, чтобы предоставить помощь тем ученикам, у которых результаты ниже среднего.

Диджитайзер — это своего рода накладной проектор, с помощью которого можно увеличивать непрозрачные объекты, отображать их на интерактивной доске. Например, учитель может открыть книгу и поместить ее на диджитайзер. Страница отобразится на доске, ее можно записать в память компьютера в цифровом формате. Используя соответствующие программные средства, на изображениях можно поместить комментарии и сохранить их.

Принципы реализации проекта

Компьютерные технологии позволяют ставить перед ребенком и помогать ему решать познавательные и творческие задачи с опорой на наглядность.

Соединение информационных компьютерных технологий и инновационных педагогических методик способно повысить эффективность и качество образовательных программ, усилить адаптивность системы образования к уровням и особенностям развития обучающихся, что Закон Российской Федерации «Об образовании» провозглашает в качестве одного из основных принципов государственной политики в области образования.

Хочется отметить, что недостаточно организовать в школе компьютерный класс и связать его локальной сетью. Недостаточно преподавателю информатики изучать

с детьми отдельные программы или сканировать картинку для мультимедийных кабинетов или фотографии для своих персональных страничек.

Прежде всего, необходимо признать, что только комплексный подход позволит нам использовать информационные технологии как мощный инструмент целостного развития образовательных технологий.

Реализация и осуществление образовательного процесса будет осуществляться с учетом следующих принципов:

Принцип приоритета практики — заключается в такой организации обучения, когда учащиеся постоянно вовлечены в процесс практического использования знаний.

Принцип комплексности предполагает решение любой педагогической, развивающей и коррекционной задачи с учетом взаимодействия всех факторов: состояния здоровья, оказывающего влияние на работоспособность, атмосферы в классе, умственной, физической, эмоциональной нагрузки на ребенка.

Принцип индивидуализации обучения — в основе своей содержит учет индивидуальных и, прежде всего, личностных свойств учащихся: жизненного опыта, эмоциональной сферы, мировоззрения, склонностей, интересов. Все это позволяет создать полноценную мотивацию

Принцип систематичности, последовательности и непрерывности. Усвоение знаний, умений и навыков происходит непрерывно во взаимосвязи нового материала с полученным ранее, с его расширением. Поэтому принцип систематичности, последовательности и непрерывности заключается, прежде всего: в соблюдении преемствен-

ности и непрерывности в получении знаний от младшего и среднего школьного периода до вузовского периода и выше; в последовательном усложнении задач обучения и воспитания, содержания, путей и средств по всем периодам; в единстве методов обучения и развития личности на различных этапах.

Принцип сотрудничества и сотворчества учителя и ученика позволяет создать на занятиях атмосферу доброжелательности. Отношения между учителем и учеником должны быть равноправными, партнерскими, а проблемы иметь совместное творческое решение.

Принцип целостности образовательного процесса предусматривает закономерности развития образовательной системы, инновационность ее структуры при гармоническом взаимодействии всех ее составных элементов.

Образовательные технологии, используемые в учебно-воспитательном процессе

Мы считаем, что учитель может создать новый комфортный образовательный процесс, может построить систему воздействия на детский коллектив, на отдельную личность ребенка. Учитель может изменить школу, сделать ее современной. В основе таких преобразований всегда лежит освоение новых технологий как совокупности традиционных и инновационных методов и приемов.

Наряду с привычными образовательными технологиями в нашей школе используются новые, можно даже сказать радикальные технологии.

Так, огромную роль несет на себе использование современных образовательных тех-

нологий, в том числе и информационных, в обучении и воспитании школьников. Сложилось так, что история информатизации школы представляет собой две прямые — наука и практика, которые иногда соприкасаются, порождая новые подходы, новые технологии.

Именно такие технология как модульное обучение, мультипрофильное обучение, развивающее обучение и т.п. откроют учителю новые горизонты, поднимут образовательный процесс на качественно новый уровень.

Кроме того, есть достаточно интересное и важное направление в педагогике — проектные методы, когда идет сотрудничество учителя и ученика, общение учеников не только из разных классов, но и из разных школ, городов, стран. И компьютер помогает сократить расстояния, передать различную информацию своим сверстникам: текстовую, графическую, аудио, видео.

Технология «Дебаты». Дейл Карнеги писал: «Умение говорить — это наикратчайший путь к известности...И почти каждый человек может говорить так, что будет приятен и желаем в обществе, если он обладает верой в себя и людей». Умение говорить, на наш взгляд, проходит через осмысление, логику мышления, умение вести дискуссию. Можно сказать, что целью «Дебатов» является наиболее полная всесторонняя проработка какой-либо темы, выработка критического мышления, умение отстаивать свою точку зрения.

Технология «Чтение и письмо для развития критического мышления». Проблема формирования у школьников навыков самостоятельного умственного труда в процессе

обучения волнует не только отечественных педагогов, но и зарубежных. Интересен опыт американских будущих коллег, разработавших технологию «Чтение и письмо для развития критического мышления» (далее ЧПКМ).

Основные положения технологии предполагают следующие задачи обучения школьников: научить учиться и мыслить критически; научить умению работать с текстом — научным, художественным, а также создавать собственные творческие письменные работы; при встрече с новой информацией уметь рассматривать ее вдумчиво и критически; представлять новые идеи с различных точек зрения, делая выводы относительно точности и ценности данной информации.

По признанию самих американцев, в основу технологии ЧПКМ были положены идеи развивающего обучения великих психологов и педагогов от Ж.Пиаже и Л. Колберга до Л.Выготского. Большинство приемов, представленных в технологии, существовали разрозненно в рамках традиционной отечественной методики (маркировка текста, систематизация материала, работа в группах и др.). Объединение и структурирование таких приемов для формирования критического мышления, как это представлено в технологии ЧПКМ, дает, безусловно, высокие результаты в процессе обучения.

Кейсовая технология. Кейс (Case study) — метод анализа ситуаций. Суть его в том, что учащимся предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс зна-

ний, который необходимо усвоить при решении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Мультимедиа-технологии, в частности использование мультимедийных презентаций. Ценность и главное преимущество мультимедийных презентаций над остальными офисными программами именно в возможности использования анимации.

Вообще ценность слайда, в котором только набран текст какого-либо правила, теоремы, закона и т.п. весьма сомнительна. Зачем напрягать зрение, читая с экрана, когда на столе лежит учебник? Зачем эта «электронная» избыточность подачи информации? Это выглядит изобретением велосипеда.

Другое дело, когда тот же самый текст теоремы на слайде является неотъемлемой частью мультимедийного действия по объяснению сути данной теоремы, научного явления, заключенного в ней. Подобный метод объяснения порождает в уме аудитории образ объясняемого процесса. В результате мы получаем слайды, по времени показа не намного превышающие статичные, но по эффективности многократно превосходящие их.

Одним из направлений работы со школьниками является внедрение современных информационных технологий при углубленном изучении школьных предметов (физика, астрономия, химия, биология, география, математика и др.) в рамках дополнительного образования по различным факультативным курсам, в частности с использованием дистанционного обучения.

Основные задачи этого направления деятельности: повышение уровня информационно-коммуникативной компетентности преподавателей; предоставление

старшеклассникам возможности углубленного изучения некоторых разделов школьной программы по отдельным дисциплинам; формирование основ информационной культуры учащихся. В ходе использования дистанционного обучения отрабатывается следующий сценарий проведения занятий: изложение материала лекции с использованием электронного конспекта лекции; обзор источников информации, в том числе образовательных Интернет-ресурсов, по рассматриваемой проблеме; компьютерный контроль усвоения материала слушателями на основе тестовых заданий, оформленных в автоматизированной интерактивной системе сетевого тестирования.

Можно использовать такой элемент дистанционного обучения, как электронную почту. Рассмотрим, как это можно применить на конкретном примере. Для этого курс, например «Физика и экология», разбивается на отдельные модули объемом до 15 мегабайт (к примеру, размер ящика электронной почты (например на сайте Rambler) можно бесплатно увеличивать до 100 МБ). В течение учебной недели информация первого модуля отправляется на электронный адрес школы, затем происходит пересылка второго модуля по теме, третьего и т.д. Возможно, такая схема не так уж актуальна для школ, расположенных в том же городе, что и вуз, — вследствие дороговизны и низкой скорости работы сети Интернет (чаще дешевле и быстрее просто доехать до вуза и забрать CD-диск с записью). Однако для сельских школ (многие из них сейчас имеют доступ к сети Интернет благодаря президентским и правительственным программам информатизации школ), а также школ, расположенных в дру-

гих городах, эта схема может стать весьма действенной. В дальнейшем на электронный адрес лектора приходят ответы на вопросы (поставленные лектором) по пройденному материалу, что позволяет учесть степень усвоения его учащимися.

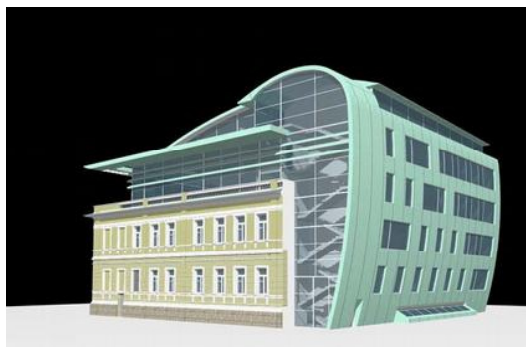
Остановимся на отличительных особенностях информационных модулей (по любой тематике). Во-первых, текстовую часть модуля необходимо строить строго по плану лекции, включать основные понятия предмета и максимально сопровождать примерами из практики, подтверждающими теорию. Во-вторых, модуль по возможности должен содержать видефрагменты (снятые, например, с помощью цифровой камеры (фотоаппарата)) — например, демонстрационный эксперимент по физике. Учащимся можно предложить пройти так называемый «видеотест», просмотрев который, они получают подсказки, наводящие на правильный ответ. Сам видеотест представляет собой снятое на цифровую камеру (фотоаппарат) физическое явление, которое учащиеся должны объяснить. По видеотестам можно предложить ученику дать как краткий, так и развернутый (на несколько страниц, в виде мини-реферата) ответ на вопрос о физическом явлении или физическом процессе. В-третьих, в информационный модуль могут входить и так называемые виртуальные лабораторные работы. При этом сегодня преподавателям уже нет необходимости разрабатывать их самостоятельно (хотя это весьма интересная работа) — уже готовые виртуальные лабораторные работы содержатся в некоторых компьютерных обучающих программах, например, «Открытая физика» (разработчик — ООО «Физикон»). Преподаватели

вуза и учителя школы заранее определяют, какое программное обеспечение необходимо приобрести школе, а в дальнейшем преподаватель вуза указывает, какие работы необходимо выполнить учащимся.

Подобная структура модуля делает обучение наглядным, доступным, системным, т.е. отвечающим основным принципам обучения.

Модель школы

Школа спроектирована по последнему слову строительных технологий. Теплосберегающая конструкция позволяет снизить объем затрат на обогревание помещений. Использование больших окон в аудиториях позволяет снизить трату на электроэнергию (свет).



Внешне школа выглядит современно и это тоже повысит интерес школьников к ней. Школьный двор представляет собой небольшой сад, который приобщает детский коллектив к природе и уменьшает загрязнение воздуха в районе школы.



Территория пришкольного участка оснащена современным видеоборудованием, что позволяет охране контролировать не только изолированный микромир школы, но и следить за ситуацией за ее пределами.

Здание школы состоит из четырех этажей. На первом этаже располагаются гардеробы (отдельно для младшего и старшего звена), библиотека (оснащенная электронным каталогом и набором мультимедийных пособий (медиаотека), доступных для учащихся), столовая, кабинеты завучей, секретаря, директора, кабинеты трудов.

На втором этаже расположены два больших спортивных зала, раздевалки, две душевые.

Третий этаж занимают кабинеты младших классов. За каждым классом закреплен отдельный кабинет, где малыши могут чувствовать себя комфортно и уютно. Также на этом этаже расположена детская комната отдыха.



Четвертый этаж занимают кабинеты старших классов. Кабинеты закреплены за учителями-предметниками. Каждый кабинет оснащен современными приборами, которые очень активно используются в образовательном процессе.

В классах используются ЭВМ не только в учебных целях, но и для решения задач управления. Здесь имеется в виду слежение за уровнем освещенности рабочих мест

в зависимости от погоды, температурой и влажностью воздуха в аудитории, организация обратной связи, ведение статистики посещения занятий, охранная сигнализация и пр. Для этого требуется недорогая плата многоканальных ЦАП/АЦП и блок силовой коммутации исполнительных приборов (кондиционер, регуляторы напряжения, радиационные нагреватели, система регулирования влажности), которые устанавливаются на ЭВМ учителя.

Отдельная гордость школы — «крытый» бассейн, располагается он на крыше. Обслуживание его полностью автоматическое, что позволяет быть уверенным в качестве воды и ее температуре. Теперь нет необходимости ехать в бассейн на другой конец города. Здесь также имеются две душевые.

Преподавательский состав прошел предварительную подготовку, что позволяет с уверенностью говорить, что компьютерные технологии будут не только присутствовать, но и активно воздействовать на уровень образования.

Хотелось бы сказать о самом процессе обучения. Так как в аудиториях имеются интерактивные доски, планшеты, диджитайзеры, это позволит внести разнообразие в урок и сделать материал более доступным для детей, это понимает каждый.

Ожидаемые результаты

Уже сегодня видно, что применение НИТ в образовательном процессе принесет огромные плоды.

Возрастание интереса детей к процессу обучения.

Острым вопросом при обучении является ограниченность временными рамками. На-

верное, почти каждый педагог согласится, что бывают темы, на раскрытие которых не хватает времени, отведенного БУП.

Применение ИКТ позволит сократить время изложения, а качество усвоения повысить за счет активизации большего числа органов чувств ребенка (зрение, слух и т.д.).

Время, которое преподаватель затрачивает на поиск нужной информации значительно снизится за счет возможности использования сети Интернет.

Автоматизация контроля освещенности, влажности и прочих факторов позволит сохранить здоровье ребенка.

Занятия физической культурой, плаванием, повысит уровень физического здоровья и физической подготовленности школьников.

Выводы

Еще несколько лет назад наша школа представляла бы проект школы будущего. Сегодня мы с уверенностью можем сказать, что это уже настоящее. Состояние информационной среды в нашем с вами обществе просто само по себе диктует нам принципы организации образования в школе, именно их мы и попытались реализовать в нашем проекте.

Хочется подчеркнуть: не призывы к модернизации образовательного процесса, не разработка очередных программ совершенствования и развития обновляет школу. Ее обновляет учитель, овладевший новыми технологиями обучения и воспитания.

НИТ есть! И придуманы они не просто так! Почему бы нам с вами не активизировать их процесс внедрения?!