***Использование информационных технологий на уроках математики, в том числе при подготовке к ЕГЭ и ГИА.***

«Детская природа ясно требует наглядности»

К.Д. Ушинский

В современных условиях среди главных задач образования выделяют не только получение учениками определенной суммы знаний, но и формирование у них умений и навыков самостоятельного приобретения знаний. Достижение главных образовательных целей зависит от того, в какой мере учащиеся обучены восприятию информации и её использованию, поэтому освоение современных информационных технологий учителями и учащимися является насущной необходимостью.

Применение учителями-математиками компьютерных технологий даёт простор для отработки медиа образовательных приёмов по своему предмету и, одновременно, способствует выработке навыков освоения учащимися компьютерных технологий и применения их при решении конкретных прикладных задач. Информационные технологии открывают новые возможности для совершенствования учебного процесса, активизируют и делают творческой самостоятельную и совместную работу учащихся и учителей.

Проблема широкого применения компьютерных технологий в сфере образования в последнее десятилетие вызывает повышенный интерес в отечественной педагогической науке. Большой вклад в решение проблемы компьютерной технологии обучения внесли российские и зарубежные ученые: Г.Р.Громов, В.И.Гриценко, В.Ф.Шолохович, О.И.Агапова, О.А.Кривошеев, С.Пейперт, Г.Клейман, Б.Сендов, Б.Хантер и др.

Различные дидактические проблемы компьютеризации обучения в нашей стране нашли отражение в работах А.П.Ершова, А.А.Кузнецова, Т.А.Сергеевой, И.В.Роберт; методические - Б.С.Гершунского, Е.И.Машбица, Н.Ф.Талызиной; психологические - В.В.Рубцова, В.В. Тихомирова и др.

В практике информационными технологиями обучения называют все технологии, использующие специальные технические информационные средства (ЭВМ аудио, кино, видео).

Когда компьютеры стали широко использоваться в образовании, появился термин “новая информационная технология обучения”. Вообще говоря, любая педагогическая технология – это информационная технология, так как основу технологического процесса обучения составляет информация и ее движение (преобразование).

Компьютерные технологии развивают идеи программированного обучения, открывают совершенно новые, еще не исследованные технологические варианты обучения, связанные с уникальными возможностями современных компьютеров и телекоммуникаций. Компьютерные (новые информационные) технологии обучения – это процессы подготовки и передачи информации обучаемому, средством осуществления которых является компьютер.

Компьютерная технология может осуществляться в трех вариантах: как "проникающая", "основная"  или "монотехнология".

Компьютерные средства обучения называют интерактивными, они обладают способностью “откликаться” на действия ученика и учителя, “вступать” с ними в диалог, что и составляет главную особенность методик компьютерного обучения.

В I и II вариантах компьютерных технологий весьма актуален вопрос о соотношении компьютера и элементов других технологий.

Компьютер может использоваться на всех этапах процесса обучения: при объяснении (введении) нового материала, закреплении, повторении, контроле ЗУН. При этом для ребенка он выполняет различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, сотрудничающего коллектива, досуговой (игровой) среды.

В функции учителя компьютер представляет:

* источник учебной информации (частично или полностью заменяющий учителю или книгу);
* наглядное пособие (качественно нового уровня с возможностями мультимедиа и телекоммуникации);
* индивидуальное информационное пространство;
* тренажер;
* средство диагностики и контроля.

В функции рабочего инструмента компьютер выступает как:

* средство подготовки текстов, их хранения;
* текстовый редактор;
* графопостроитель, графический редактор;
* вычислительная машина больших возможностей (с оформлением результатов в различном виде);
* средство моделирования.

Функцию объекта обучения компьютер выполняет при:

* программировании, обучении компьютера заданным процессам;
* создании программных продуктов;
* применении различных информационных сред.

Сотрудничающий коллектив воссоздается компьютером как следствие коммуникации с широкой аудиторией (компьютерные сети), телекоммуникации в Internet.

Обучение математике – это искусство, направленное вовсе не на весь класс одновременно, а на каждого ученика в отдельности. Применение информационных технологий на уроках математики направлено на совершенствование существующих технологий обучения и позволяет не только разнообразить традиционные формы обучения, но и решать самые разные задачи:

- развивать научное мировоззрение;

- повысить уровень обучения,

- обеспечить дифференциацию обучения

- осуществлять контроль знаний учащихся

- повысить интерес к предмету, познавательную активность школьников.

Создание эффективной учебно-познавательной среды, т.е. среды, используемой для решения различных дидактических задач, пригодной как для коллективной, так и для индивидуальной форм обучения и самообучения именно эта идея положена в основу разработки уроков с использованием информационных технологий. Посредством таких уроков активизируются психические процессы учащихся: восприятие, внимание, память, мышление; гораздо активнее и быстрее происходит возбуждение познавательного интереса. Создается эффект присутствия («Я это видел!»), у учащихся появляется интерес, желание узнать и увидеть больше. Поэтому главной своей задачей  считаю создание условий для формирования мотивации у учащихся, развитие их способностей, повышение эффективности обучения.

Использование информационных образовательных технологий на уроках повышает мотивацию учения и стимулирует познавательный интерес учащихся, способствует возрастанию эффективности самостоятельной работы. Я применяю ИТ на уроках математики различных типов, а также на различных этапах урока.

Важную роль играют при изучении математики уроки-презентации. На таких уроках реализуются принципы доступности, наглядности. Урок-презентация также обеспечивает большой объем информации и заданий за короткий период. Эффективным методом и средством повышения качества современной системы образования является применение  цифровых образовательных ресурсов и интерактивных досок.

Цифровой образовательный ресурс - содержательно обособленный объект, предназначенный для образовательных целей и представленный в цифровой форме. В качестве ЦОРа можно рассматривать любой фрагмент текста, запись формулы, электронную таблицу, рисунок, фотографию, анимацию, аудио- или видеофрагмент, презентацию или базу данных, созданную на их основе, тест, интерактивную модель (в том числе – «виртуальную лабораторию», позволяющую свободно манипулировать представленными в ней модельными объектами в рамках представленной модельной среды) и т.д.

В документах НФПК (Национального фонда подготовки кадров) при организации различных грантовых программ и тендеров на разработку программных средств образовательного назначения, предусматривает более узкие и жесткие рамки понимания этого названия. Согласно этой терминологии (и говоря об этом достаточно упрощенно), в настоящее время предлагается к разработке и применению в учебном процессе три категории подобных программных средств:

ЦОРы – как отдельные «цифровые содержательные модули», поддерживающие изучение какого-либо конкретного фрагмента соответствующей учебной темы, жестко привязанные к конкретному учебнику по соответствующему предмету и сопровождаемые соответствующей методической поддержкой;

* ИУМК («инновационные учебно-методические комплексы») – как совокупности из электронного компонента (обязательно покрывающего весь спектр тем, изучаемых в рамках базовой учебной программы для соответствующего класса (возрастного уровня), реализующего все требуемые функции (от предоставления учебного материала до контроля полученных знаний) и содержащего в себе некий «инновационный» потенциал, позволяющий коренным образом усовершенствовать учебный процесс) и «бумажного» методического сопровождения;
* ИИСС (информационные источники сложной структуры) – своего рода аналог рубрики «разное», куда могут быть отнесены различные информационные объекты, затрагивающие лишь часть тем базового стандарта, расширяющие их, предоставляющие дополнительный и справочный материал, часто – носящие (в содержательном плане) комплексный, интегративный характер и не обязательно жестко привязанные к учебникам.

### Федеральные хранилища ЦОР

* <http://edu.ru/> - Федеральный образовательный портал «Российское образование»
* <http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам
* <http://katalog.iot.ru/> Каталог образовательных ресурсов сети Интернет
* <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов

Федеральное хранилище Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (Коллекция) было создано в период 2005-2007 гг. в рамках проекта "Информатизация системы образования" (ИСО.

Целью создания Коллекции является сосредоточение в одном месте и предоставление доступа к полному набору современных обучающих средств, предназначенных для преподавания и изучения различных учебных дисциплин в соответствии с федеральным компонентом государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.

В настоящее время в Коллекции размещено более 111 000 цифровых образовательных ресурсов практически по всем предметам базисного учебного плана. В Коллекции представлены наборы цифровых ресурсов к большому количеству учебников, рекомендованных Минобрнауки РФ к использованию в школах России, инновационные учебно-методические разработки, разнообразные тематические и предметные коллекции, а также другие учебные, культурно-просветительские и познавательные материалы.

Хорошо зарекомендовали себя ЦОР в программе STRATUM. ЦОР, созданные в среде "STRATUM" , я использую на уроках математики в разных режимах:

* обучающем - в виде презентации теоретического материала;
* развивающем – в виде интерактивных упражнений;
* контролирующем – в виде интерактивных контрольных заданий с функциями самоконтроля.

Использование тренажеров, обучающих и контролирующих программ по отдельным темам курса математики, электронных образовательных ресурсов интернета, в частности сайта «Открытый банк заданий по математике» для подготовки к ЕГЭ и ГИА, повышает мотивацию обучения, позволяет развивать потребность обучающихся в самостоятельной работе. Таким образом, возникают познавательные потребности, которые и способствуют проявлению познавательных интересов и интеллектуальных способностей.

Литература

1. Апатова Н.В. Информационные технологии в школьном образовании. – М., 1994.
2. Беспалько В.П. Программированное обучение. Дидактические основы. – М., 1970.
3. Гусак Е.Н. Методы и приёмы использования информационных технологий на уроках естественно-математического цикла. Материалы XVII Международной конференции «Применение новых технологий в образовании», – Тровант, 2006.
4. <http://letopisi.ru/index.php/%D0%A6%D0%9E%D0%A0>
5. <http://sgpu2004.narod.ru/infotek/index.htm>
6. <http://school-collection.edu.ru/about/>