

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ УРОКА МАТЕМАТИКИ

*Гутаева Э.С.
учитель математики
МБОУ СОШ № 10
Андроповского
муниципального округа*

Главная задача российской образовательной политики – обеспечение современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества, государства. Качество образования - это его результативность. Результаты проявляются в знаниях, умениях, навыках обучающихся, на их основе формируются ключевые компетенции выпускников.

Особенность нашего времени – это потребность в предприимчивых, деловых, компетентных специалистах в той или иной сфере общественной, социальной, экономической и производственной деятельности. Необходимо быть грамотным, чтобы нормально «функционировать» в сложном требовательном обществе. А быть грамотным в быстро меняющемся мире означает быть просто лучше образованным. Чем выше уровень образованности, тем выше профессиональная и социальная мобильность.

Как повысить качество образования, развить познавательный интерес обучающихся, способствовать формированию основных компетентностей?

По моему мнению, одним из вариантов решения данных вопросов является использование информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе.

Интеграция – это сторона процесса развития, связанная с объединением в целое ранее разнородных частей и элементов. Интеграция в обучении – это подчинение единой цели воспитания и обучения однотипных частей и элементов содержания, методов и форм в рамках образовательной системы на определенной ступени обучения (дошкольной, начальной, средней, старшей).

Цель интеграции - формирование целостного восприятия мира у школьников, т.е. формирование мировоззрения.

Интегрированный урок-это особый тип урока, объединяющего в себе обучение одновременно по нескольким дисциплинам при изучении одного понятия, темы или явления.

Структура интегрированных уроков отличается от обычных уроков: предельной четкостью, компактностью, сжатостью учебного материала; логической взаимообусловленностью, взаимосвязанностью материала интегрируемых предметов на каждом этапе урока; большой информативной емкостью учебного материала, используемого на уроке.

Из истории информационных технологий

Компьютер уже давно и прочно вошел в нашу жизнь. Быстрое развитие компьютерных технологий и мультимедийных средств заставляет меня использовать все это многообразие на своих уроках. Информационные технологии открывают доступ к различным источникам информации, повышают эффективность самостоятельной работы учеников, дают большие возможности для творчества учащихся и учителя, позволяют реализовывать новые формы и методы обучения, развивают мотивацию, коммуникативные способности, наблюдательность, внимание, речь, мышление, интеллектуальные, творческие способности учащихся, способствуют развитию информационной грамотности. При организации учебного процесса информационные технологии становятся средством активизации познавательной деятельности учащихся и достижения ими более высоких образовательных результатов. При этом одновременно ставится цель устранения перегрузок учащихся. Реализация всех этих задач возможна только при активном внедрении современных образовательных технологий, в том числе информационных.

Под информационной технологией понимается процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

Информационные технологии характеризуются средой, в которой осуществляются, и компонентами, которые они содержат: техническая среда (вид используемой техники для решения основных задач); программная среда (набор программных средств); предметная среда (содержание конкретной предметной области науки, техники, знания); методическая среда (инструкции, порядок пользования, оценка эффективности и др.).

Если в качестве признака информационных технологий выбрать инструменты, с помощью которых проводится обработка информации, то можно выделить следующие этапы её развития:

1-й этап (до второй половины XIX в.) – «ручная» информационная технология,

2-й этап (с конца XIX в.) – «механическая» технология,

3-й этап (40-60 гг. XX в.) – «электрическая» технология,

4-й этап (с начала 70-х гг.) – «электронная» технология,

5-й этап (с середины 80-х гг.) – «компьютерная» («новая») технология,

6-й этап – «сетевая технология» (иногда ее считают частью компьютерных технологий) только устанавливается.

Использование компьютерных программ и электронных образовательных ресурсов на уроках математики

Глубокие преобразования, происходящие в современном обществе, приводят к изменениям в сфере образования, предъявляются новые требования к обучению и воспитанию. На первое место при обучении выходит развитие активной личности, способной к самосовершенствованию, саморазвитию, творческому преобразованию действительности. Достижение данной цели невозможно при несформированности у детей познавательной мотивации к учебной деятельности, которая побуждала бы их к упорной, систематической учебной работе.

Современное образование, на мой взгляд, должно ориентироваться на развитие личности учащихся, их познавательных и созидательных способностей; на формирование у школьников глубокого личностного мотива, стимула к

получению образования. Важной является задача научить школьников учиться и хотеть учиться, а не просто обеспечить овладение суммой знаний.

Сегодня существует достаточно большой набор средств информационных технологий, доступных школьному учителю. При подготовке и проведении учебного занятия использую:

Мультимедийные учебные пособия: "Алгебра не для отличников", "Геометрия не для отличников", "Тригонометрия не для отличников",

"Математика. Решение уравнений и неравенств", "Математика. Тригонометрия. Функция", "Математика абитуриенту", "Все задачи школьной математики. Алгебра 7-9, Алгебра и начала анализа 10-11, итоговая аттестация выпускников", "Открытая математика. Планиметрия", "Открытая математика. Stereометрия", "Открытая математика. Функции и графики", «Вычислительная математика», «ЕГЭ.Математика», «Мир головоломок», «Уроки геометрии 8 класс», Уроки алгебры. 9 класс», «Живая геометрия», «Ваш репетитор 7-11 кл»

Диск «Математика. Функции и графики» я использовала при изучении тем «Графики функций», «Преобразования графиков». Полный мультимедийный курс позволяет освоить следующие темы данной дисциплины: числовые последовательности, системы координат, основные свойства функции, преобразования в декартовой системе координат, элементарные функции, производная и ее применение, интегрирование, дифференциальные уравнения. Мультимедийное пособие "Функции и графики" прекрасно иллюстрирует построение графиков элементарных и более сложных функций и преобразование графиков.

Данные пособия содержат теоретический и практический материал.

Могут быть использованы в любой части урока, могут быть использованы для домашней самостоятельной работы, для дистанционного обучения.

Применение электронных учебных пособий на уроках математики показывает:

- повышение интереса к урокам математики,
- улучшение дисциплины на уроках,

- улучшение успеваемости по другим предметам,
- повышение внимания и улучшение памяти.

Интернет ресурсы. Сейчас в практику вошло репетиционное тестирование, предоставленное экзаменационным агентством «Единый экзамен» www.probaege.edu.ru, тесты на образовательном сайте www.ege.edu.ru, www.fipi.ru, где представлены задания КИМов всех уровней. На уроке и вне его при подготовке к ЕГЭ можно использовать интернет-ресурсы www.gotovkege.ru, www.egehelp.ru. На сайте www.fcior.ru во вкладке «Каталог» есть возможность пройти тестирование по различным образовательным модулям, на разных уровнях изучения.

Офисные технологии Microsoft Word , Power Point, графический редактор "Paint", электронная таблица Microsoft Excel .

Например, в электронной таблице Microsoft Excel можно строить графики функций и выполнять несложные вычисления.

Наиболее доступна и проста для создания уроков среда Power Point. Создать простые слайды для урока при наличии практики можно достаточно быстро. Это очень удобно. Учитель освобождается от необходимости рисования какого-то чертежа непосредственно на уроке, что экономит время, и потом, чертеж на экране – совсем не то, что изображено в спешке мелом на доске. Это крупно, ровно, красочно, ярко. Объяснять новую тему по такому чертежу – одно удовольствие. В процессе объяснения, я очень люблю применять анимационные слайды. Показать, выделить, на какие элементы или объекты следует обратить внимание, чтобы в определённое время появилась нужная информация. Можно наложить звук, например, для проведения математического диктанта или для других целей.

При изучении темы по алгебре в 7 классе «Взаимное расположение графиков линейных функций» предлагаю ученикам самостоятельно провести в тетрадях исследовательскую работу: в одной системе координат построить графики функций $y=3x$; $y=3x-5$; $y=3x+4$, а в другой графики функций: $y=x-4$; $y=-2x-4$; $y=-x+4$, выявить закономерность взаимного расположения графиков

данных функций и сделать вывод зависимости расположения от чисел k и b . Исходя из того, что в кабинете имеется только один компьютер на столе учителя, один ученик с помощью учителя строит графики на компьютере в заранее подготовленных системах координат. После выполнения учащимися класса практической работы, демонстрируется рисунок на компьютере и в ходе фронтальной работы делается вывод о зависимости расположения графиков линейных функций от угловых коэффициентов.

Использование ИКТ на различных этапах урока математики

Известно, что большинство людей запоминает 5% услышанного и 20% увиденного. Одновременное использование аудио- и видеоинформации повышает запоминаемость до 40-50%. Мультимедиа программы представляют информацию в различных формах и тем самым делают процесс обучения более эффективным. Экономия времени, необходимого для изучения конкретного материала, в среднем составляет 30%, а приобретенные знания сохраняются в памяти значительно дольше. При использовании на уроке мультимедийных технологий структура урока принципиально не изменяется. В нем по-прежнему сохраняются все основные этапы, изменятся, возможно, только их временные характеристики. Необходимо отметить, что этап мотивации в данном случае увеличивается и несет познавательную нагрузку. Это необходимое условие успешности обучения, так как без интереса к пополнению недостающих знаний, без воображения и эмоций немыслима творческая деятельность ученика.

Мультимедийные технологии я использую:

1. Для определения темы.

Наводящая информация представлена на слайдах, а так же кратко изложены ключевые моменты разбираемого вопроса.

2. Как сопровождение объяснения.

В своей практике я использую созданные специально для конкретных уроков мультимедийные конспекты-презентации, содержащие краткий текст, основные формулы, схемы, рисунки, видеофрагменты. Учащиеся сами принимают участие в создании презентаций. При этом у них развивается

эстетический вкус к их оформлению. Такой подход полезен для общения учителя с учениками, несомненно, это позволяет развить навыки работы у учащихся в паре, в группе постоянного состава, в частности, и в коллективе вообще. Для поддержания интереса к предмету математики, для развития познавательных способностей использую материал, связанный с историей математики. При использовании мультимедиа-презентаций в процессе объяснения новой темы достаточно линейной последовательности кадров, в которой могут быть показаны самые выигрышные моменты темы. На экране могут также появляться определения, схемы, которые ребята списывают в тетрадь (при наличии технических возможностей краткий конспект содержания презентации может быть распечатан для каждого учащегося). Переход от кадра к кадру в этом случае запрограммирован только по нажатию клавиш или по щелчку мышью, без использования автоматического перехода по истечении заданного времени, поскольку время, требуемое для восприятия учащимися того или иного кадра с учетом дополнительных объяснений, может быть различным в зависимости от уровня подготовки учащихся.

3. Для устной работы

Устный счет представлен также в необычном виде - в виде блок-схемы. Ответы демонстрируются на экране с помощью мультимедийного проектора только при условии, что ответ правильный. Если ответ не появился на экране, то отвечающий ученик должен передать право ответа другому. Это вызывает особый интерес, так как сопровождается мультипликационной картинкой.

4. При организации самостоятельной работы на уроке важно предусмотреть наличие дополнительного материала для учащихся, которые успешно справляются с обязательным уровнем обучения. Наличие мультимедийного обеспечения позволяет компенсировать недостаточность лабораторной базы, благодаря возможности моделирования процессов и явлений природы, что особенно актуально для проведения уроков. Использование компьютера на этом этапе имеет, помимо плюсов (индивидуальный темп работы с программой, большой объем информации по теме, наличие мультимедиа), и

минусы: отсутствие контакта с учителем, восприятие текстовой информации с экрана монитора).

5. Для контроля знаний

Уроки-зачеты, тестирование по различным темам, математические диктанты и др. Более подробно остановлюсь на тестировании.

Использование компьютерного тестирования повышает эффективность учебного процесса, активизирует познавательную деятельность школьников. Тесты могут представлять собой варианты карточек с вопросами, ответы на которые ученик записывает в тетради или на специальном бланке ответов, по желанию учителя смена слайдов может быть настроена на автоматический переход через определенный интервал времени.

При создании теста с выбором ответа на компьютере, можно организовать вывод реакции о правильности (не правильности) сделанного выбора или без указания правильности сделанного выбора. Можно предусмотреть возможность повторного выбора ответа. Такие тесты должны предусматривать вывод результатов о количестве правильных и не правильных ответов. По результатам таких тестов можно судить о степени готовности и желании учеников изучать данный раздел.

Процесс организации обучения школьников с использованием информационных технологий позволяет мне, как учителю:

— сделать этот процесс интересным, с одной стороны, за счет новизны и необычности такой формы работы для учащихся, а с другой, сделать его увлекательным и ярким, разнообразным по форме за счет использования мультимедийных возможностей современных компьютеров;

— эффективно решать проблему наглядности обучения;

— свободно осуществлять поиск необходимого школьникам учебного материала в удаленных базах данных благодаря использованию средств телекоммуникаций, что в дальнейшем будет способствовать формированию у учащихся потребности в поисковых действиях;

— индивидуализировать процесс обучения за счет наличия разноуровневых заданий, за счет погружения и усвоения учебного материала в индивидуальном темпе, самостоятельно, используя удобные способы восприятия информации, что вызывает у учащихся положительные эмоции и формирует положительные учебные мотивы.

— самостоятельно анализировать и исправлять допущенные ошибки, корректировать свою деятельность благодаря наличию обратной связи, в результате чего совершенствуются навыки самоконтроля;

— осуществлять самостоятельную учебно-исследовательскую деятельность (моделирование, метод проектов, разработка презентаций, публикаций и т. д.), развивая тем самым у школьников творческую активность.

Кроме того, компьютер позволяет в значительной степени устранить одну из важных причин отрицательного отношения к учебе — неуспех, обусловленный непониманием сути проблемы, значительными пробелами в знаниях. Работая на компьютере, ученик получает возможность довести решение любой учебной задачи до конца, поскольку ему оказывается необходимая помощь или полностью объясняется решение.

Новый взгляд на цели и ценности общего среднего образования, усиление вариативности его содержания, развитие многообразия образовательных систем привели к становлению во многом новых организационных форм, методов и средств обучения. Тем самым создаются условия для развития разных сторон и компонентов обучения.

Мастерство учителя возбуждать, укреплять и развивать познавательные интересы учащихся в процессе обучения состоит в умении сделать содержание своего предмета богатым, глубоким, привлекательным, а способы познавательной деятельности учащихся разнообразными, творческими, продуктивными.

Применение компьютерных технологий позволяет мне:

- наполнить уроки новым содержанием;

- развивать творческий подход к окружающему миру, любознательность учащихся;

- формировать элементы информационной культуры;

- прививать навыки рациональной работы с компьютерными программами;

- поддерживать самостоятельность в освоении компьютерных технологий;

- повысить качество знаний учащихся;

- идти в ногу со временем.

Я убеждена, что возможности использования ИКТ на уроке неограниченны и все зависит от тех целей и задач, которые пытается решить учитель в соответствии с темой урока или программными требованиями.

Литература

1.Боровкова О.А «Живая геометрия» в действии. «Математика в школе» № 4 – 2007, стр.37

2. Егорова И.А., Подшивалина Л.А., Тихонова Л.В. Преобразование графиков функций на компьютере. «Математика в школе» № 8 – 2001, стр.31

3. Лебедев О.Е. Компетентностный подход в образовании. //Школьные технологии. - 2004. - № 5. С. 3 -12.

4.Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Москва, АСADEMIA,-2005

5.Старцева Н.А. Применение электронных пособий на уроках математики // Информационные технологии в образовании. Сб. научно - методических материалов, Новосибирск: НГУ, - 2004

6. Черненко О.Н. Информационные технологии в учебном процессе.- Волгоград.:Учитель, 2007

7. Сайты:

www.ege.edu.ru,

www.fipi.ru,

www.gotovkege.ru,

www.egehelp.ru,

www.klyaksa.net,

www.metod-kopilka.ru

www.uroki.net.