***Использование***

***дистанционных технологий***

***на уроках математики в старших классах***

Главнаязадача каждого преподавателя – не только дать учащимся определенную сумму знаний, но и развить у них интерес к учению, творчеству, воспитывая, таким образом, активно мыслящую личность.

Интерес же к предмету вырабатываетсятогда, когда ученику понятно то, о чем говорит преподаватель, когда интересны по содержанию задачи и упражнения, которые побуждают школьника к творчеству, способствуют проявлению самостоятельности при овладении учебным материалом, учат не только делать выводы и обобщения, но и видеть перспективу применения полученных знаний на уроке, развивают их индивидуальные особенности. Вот почему учитель должен стремиться к обновлению системы преподавания, направленному на повышение мотивации школьников к учебному процессу.

Возможно, поэтому ведущую роль в современном образовательном процессе занимает информатизация, дающая колоссальные возможности, поскольку может очень эффективно применяться не только в передаче знаний, но и способствовать саморазвитию ученика.

Использование информационных технологий в процессе преподавания математики даёт то, что учебник дать не может. Компьютерна уроке является средством, позволяющим обучающимся лучше познать самих себя, индивидуальные особенности своего обучения, способствуя развитию самостоятельности.

Главной же задачей использования компьютерных технологий является расширение интеллектуальных возможностей человека и умение пользоваться информацией, получать ее с помощью компьютера.

Использование компьютерных технологий изменяет цели и содержание обучения: появляются новые методы и организационные формы обучения. Мы рассмотрим следующие варианты использования средств ИКТ в образовательном процессе:

* урок с мультимедийной поддержкой – в классе работает один компьютер, связанный с интерактивной доской, которым пользуется не только учитель в качестве “электронной доски” (демонстрация рисунков, опытов, виртуальные экскурсии), но и ученики для защиты проектов;
* урок проходит с компьютерной поддержкой – несколько компьютеров, за ними работают все ученики, одновременно выполняя лабораторные работы (расчетные задания по геометрии с помощью встроенного инженерного калькулятора), тесты, тренировочные упражнения;
* урок, интегрированный с информатикой, проходит в компьютерном классе и преследует следующие задачи: во-первых, отработать учебный материал, используя ПК для создания кроссвордов, графиков, игр, таблиц и схем; во-вторых, изучить возможности различных компьютерных программ;
* работа с электронным учебником (возможно дистанционное) с помощью специальных обучающих систем, где традиционные уроки по предмету заменяются самостоятельной работой учащихся с электронными информационными ресурсами (работа с диском по геометрии 7 – 9 с учительского ноутбука).

Математика в курсе средней школы является довольно сложным предметом. Поэтому для обеспечения максимальной эффективности обучения учителю необходимо найти наилучшее сочетание средств, методов обучения и технологий.

Все педагогические технологии по существу являются информационными, так как учебный процесс невозможен без обмена информацией. Сегодня под термином "информационные технологии" понимаются процессы накопления, обработки, представления и использования информации с помощью электронных средств.

К.Г. Кречетников, И.В. Роберт, Н.В. Софронова, исследователи в области реализации педагогических технологий с помощью ИКТ, выделяют следующие дидактические принципы обучения:

* *принцип адаптивности,* который возможен для реализации со средствами наглядности, дифференциацией учебного материала по сложности, объему и содержанию;
* *принцип интерактивности*, который выражается в активном взаимодействии пользователя с компьютером в форме диалога педагогической направленности и предполагает сознательную активность обучаемого, подкрепляемую управляющей деятельностью компьютера и реализуемую на различных уровнях;
* *принцип же индивидуальности,* которыйпредполагает создание условий для самостоятельной работы обучаемых за счет снабжения их индивидуальными заданиями и проверки результатов их выполнения, способствуя активизации учебной деятельности и повышая прочность усвоения учебного материала.

Применение информационных технологий в обучении базируется на данных физиологии человека: в памяти человека остается 25% услышанного материала, 33% увиденного, 50% увиденного и услышанного, 75% материала, если ученик активно участвует в процессе. Поскольку наглядно-образные компоненты мышления играют исключительно важную роль в жизни человека, то использование их в обучении оказывается чрезвычайно эффективным.

Так же 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.).

Исходя из выше сказанного, применение информационных технологий при изучении математики в первую очередь требует высокой подготовки учителя-профессионала, который не только знаком с этими программами и умеет с ними работать, но и должен обучить своих учеников владеть ими.

Информационные технологии на уроках математики привлекательны тем, что направлены на развитие коммуникативных способностей учащихся, делая при этом работу учителя более продуктивной.

Так, компьютерные технологии на уроке математики: экономят время, повышают мотивацию, позволяют провести многостороннюю и комплексную проверку знаний, умений, усиливают интерес к уроку, к предмету, наглядно и красочно представляют материал.

Существуют различные типы уроков с применением информационных технологий: урок-лекция; урок постановки и решения задачи; урок введения нового материала; интегрированные уроки и т.д.

На мой взгляд, наиболее эффективно применять на уроках математики информационные технологии при мотивации введения нового понятия, демонстрации моделей, моделировании, отработке определенных навыков и умений, контроле знаний. Для этих целей, используя встроенные возможности электронной доски, создаю необходимый материал для урока. Так, уроки, созданные в среде “notebook”, представляют собой наборы тематически организованных слайдов, на которых наглядно излагается учебный материал, что сближает их с уроком-презентацией, где каждый слайд — это фрагмент урока, представляющий собой электронный документ, предназначенный для просмотра на экране монитора или проецирования на экран с помощью мультимедиа-проектора.Привлекателен этот урок тем, что обеспечивает получение большего объема информации и заданий за короткий период, и всегда есть возможность вернуться к предыдущему слайду или файлу.

Хотелось бы научиться осуществлять мониторинг успеваемости каждого учащегося; у ученика – использовать данные уроки в виде электронных учебников для индивидуального прохождения программы или для ликвидации пробелов в знаниях, а также пользоваться Базой Знаний (электронные энциклопедии и т.д). Частично это стало получаться при использовании интернет – ресурсов <http://www.reshuege.ru>и <http://www.reshuoge.ru>. Возможности этих ресурсов позволяют вести и дистанционное и индивидуальное обучение совместно с мониторингом.

Широкий же спектр наглядных мультимедийных объектов, на мой взгляд, особо интересен на уроках геометрии и стереометрии, позволяя представить пространственные фигуры в трехмерном измерении, рассмотреть их сечения и т.д.Данные уроки эффективны не только своей эстетической привлекательностью, но и способствуют активизации разных каналов восприятия учащихся, реализуя тем самым принципы доступности и наглядности (использование анимации, звукового сопровождения, сюжетов и гиперссылок).

На уроках алгебры при изучении тем, связанных с изучением различных функций, их графиков и свойств очень удобно оказалось применять ресурс <https://www.desmos.com/calculator>, т.к. он позволяет строить графики не только элементарных функций, но и кусочно - заданных функций, а также линий второго порядка. Применение этого ресурса позволяет сопоставить аналитическое решение уравнения, системы уравнений, неравенств и их систем с графическим методом, который ученики не всегда могут применить (кривые второго порядка).

Конструируя уроки с применением ИКТ-технологий, реализую условия дифференцированного обучения различными способами: свободный выбор, как темпа изучения материала, так и глубины, и разнообразия его. Так, И. М. Осмоловская утверждает, что “учёт индивидуальных особенностей, присущих группам учеников, и организация вариативного учебного процесса в этих группах – это дифференцированное обучение. А индивидуализация – это предельный вариант дифференциации, когда учебный процесс строится с учетом особенностей не групп, а каждого отдельно взятого ученика”. Таким образом, важной задачей для педагогов является реализация дифференциации в школе. Этот принцип же лежит и в основе каждого урока в системе компьютерных технологий, чем и привлекателен для меня.

Так, сначала излагается материал для всех. Затем ученикам с высокими учебными возможностями предлагается поработать индивидуально, отрабатывая навыки решения задач, а с остальными разбирается материал вторично, уточняются отдельные моменты, еще раз аргументируются основные положения.На этом этапе ученики со средними и низкими учебными возможностями, отвечая на вопросы, обобщают и систематизируют знания. Учащиеся с высокими учебными возможностями, отличающиеся познавательной самостоятельностью, расширяют и углубляют знания. Оперативный контроль осуществляется с помощью методов взаимоконтроля, самоконтроля, тестирования.Поэтому на уроках выявления уровня усвоения знаний и умений по теме можно включать задания, которые требуют применения знаний в изменённых условиях, позволяя осуществлять подготовку учащихся к ЕГЭ.

Опыт использования ИКТ на уроках математики показал, что наиболее эффективно проходят уроки геометрии, стереометрии, уроки алгебры при изучении функций и графиков, а также занятия, посвящённые материалу, выходящему за рамки школьных учебников. Использование же*компьютерного класса*и*интерактивной доски*повышает эффективность уроков во много раз, так как, на мой взгляд, мультимедиа-средства по своей природе интерактивны, поэтому ученик не может быть только пассивным зрителем или слушателем, а активно принимает участие в процессе обучения.Работа с мультимедийным и интерактивным оборудованием повышает у школьников интерес к предмету, даёт возможность создания интересного урока с компьютерной поддержкой, повышает наглядность и динамику процессов подачи и усвоения материала, а самое главное, позволяет установить мгновенную обратную связь — результат виден сразу, усвоен материал или нет.Помимо этого,есть возможность создать на уроке ситуацию успеха, при которой любой ученик (вне зависимости от своих учебных способностей) смог бы проявить себя, свои силы и возможности, показав одноклассникам, что и он владеет определёнными навыками и творческим потенциалом.

Есть возможность применять проектную деятельность. **Эта тема в стадии разработки**. Этот метод представляет собой:

1. развитие идей проблемного обучения и всегда ориентирован на самостоятельную деятельность школьников (индивидуальную, парную, групповую, выполняемую учащимися в течение определённого времени) и направлен на умение управлять своей деятельностью, т.е. самостоятельно намечать цели, выбирать партнёров, планировать свои действия, представлять результаты своей деятельности, обсуждать их;
2. способствует воспитанию*культуры сотрудничества*(субъект-субъектные отношения), а также*культуры умственного*, учебно-продуктивного и*творческого труда*(субъект-объектных отношений).

Безусловно, эффективность урока во многом зависит от применения средств ТСО, но при этом следует помнить, что, согласно СаНПиН для учебных заведений, максимальная частота и длительность применения данных средств в учебном процессе определяется возрастом учащихся, характером учебного предмета и не должна длиться на уроке подряд более 10 минут, а суммарно 30 мин. Поэтому на занятиях стараюсь чередовать напряжённый умственный труд и эмоциональную разрядку, использую упражнения для снятия напряжения, утомления при работе с компьютером и для улучшения мозгового кровообращения, так как при монотонном использовании одного средства обучения уже к 30-й минуте возникает торможение восприятия материала. Применение ИКТ-технологий сегодня, на мой взгляд, является перспективным, так как позволяет

* комплексно решать образовательные, воспитательные и развивающие задачи;
* поставить каждому обучающемуся (за счет возможностей, предоставляемых средствами ИКТ) конкретные задачи в зависимости от его способностей, мотивации, уровня подготовки;
* применить различные типы электронных средств учебного назначения, активизирующие учебную деятельность;
* частично освободить преподавателя от выполнения информационной, тренировочной и контролирующей функций;
* формировать у школьников навыки самостоятельного овладения знаниями;
* развивать навыки поиска, сбора и обработки информации в сети Интернет;
* стимулировать положительную мотивацию учения за счет интегрирования всех форм наглядности;
* осуществить учебную деятельность с немедленной обратной связью и развитой системой помощи.

Таким образом, можно увидеть, что использование средств ИКТ является одним из способов оптимизации учебного процесса за счет создания условий для организации активной самостоятельной учебной деятельности, для осуществления дифференцированного и индивидуализированного подхода при обучении школьников.Применяя же ИКТ-технологии, учитель не только даёт знания, но еще и показывает их границы, обучает школьников приёмам обработки информации, разным видам деятельности; сталкивает ученика с проблемами, решения которых лежат за пределами изучаемого курса, что нацеливает их на поиски нестандартных решений, на самообразование; благодаря такой работе ученик сможет максимально раскрыться, показать все свои возможности и способности, проявить и развить свои таланты. А главное – найти себя, почувствовать свою значимость и осознать, что он – личность, способная мыслить, творить, создавать новое.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. http://km-school.ru ООО “Кирилл и Мефодий” КМ-Школа - образовательная среда для комплексной информатизации школы
2. Величко М.В. Математика. 9-11 классы: проектная деятельность учащихся.- Волгоград: Учитель, 2007.- 123с.
3. Дворецкая А. В. О месте компьютерной обучающей программы в когнитивной образовательной технологии. – Педагогические технологии. №2, 2007г.
4. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств. М.:НИИ школьных технологий, 2005г.
5. Статьи учителей Гуговой Ж.М., Нестеровой М.Н., Толстовой С.В.
6. <http://www.interneturok.ru> , [http://www.**videouroki**.net](http://www.videouroki.net)