Использование ИКТ на уроках математики

Для того чтобы соответствовать требованиям современного информационного общества школа должна подготовить выпускников, которые являются не только хорошими специалистами в своей области, но и владеют одной из ключевых компетенций - умением применять информационно-коммуникационные технологии. Использование ИКТ в обучении способствует активизации образовательного процесса, развитию познавательного интереса и, как следствие, повышению качества знаний, что приводит к достижению учащимися максимальных результатов в различных областях. Они позволяют выйти на новый уровень обучения, открывают ранее недоступные возможности, как для учителя, так и для учащегося. Информационные технологии находят свое применение в различных предметных областях на всех возрастных уровнях, помогая лучшему усвоению как отдельных тем, так и изучаемых дисциплин в целом.

Информационные технологии, наиболее часто применяемые в учебном процессе на сегодняшний день, можно разделить на две группы:

1. сетевые технологии, использующие локальные сети и глобальную сеть Internet (электронные вариант методических рекомендаций, пособий, серверы дистанционного обучения, обеспечивающие интерактивную связь с учащимися через Internet, в том числе в режиме реального времени);
2. технологии, ориентированные на локальные компьютеры (обучающие программы, компьютерные модели реальных процессов, демонстрационные программы, электронные задачники, контролирующие программы, дидактические материалы).

Формы и место использования компьютеров на уроке, конечно, зависит от содержания этого урока, цели, которую ставит учитель. Каковы же функции и особенности применения образовательных программ? Можно выделить следующие функции:

инструментальная (изготовление наглядных пособий); демонстрирующая (показ готовых демонстрационных программ, слайдов, презентаций и т.д.)

обучающая (тренажеры); контролирующая.

Возможны различные виды уроков с применением информационных

технологий: уроки-беседы с использованием компьютера как наглядно средства; уроки постановки и проведения исследований; уроки практической работы; уроки-зачеты; интегрированные уроки и т.д.

Практика работы показывает, что наиболее эффективно использование компьютера на уроках математики:

-при проведении устного счёта (возможность оперативно предъявлять задания и корректировать результаты их выполнения);

* при изучении нового материала (иллюстрирование разнообразными наглядными средствами; мотивация введения
* новогопонятия; моделирование);
* при проверке фронтальных самостоятельных работ (быстрый контроль результатов);
* при решении задач обучающего характера (выполнение рисунков, составление плана работы; отработка определенных навыков и умений);
* при организации исследовательской деятельности учащихся;
* при интегрировании предметов естественно-математического цикла.

Принцип наглядности - важнейший принцип преподавания. Компьютерная демонстрация наглядного материала позволяет подать его последовательно по мере рассказа учителя, не нарушая его логики.

Что представляет из себя компьютерная демонстрация? Это слайды,

выполненные в программной среде PowerPoint. Это может быть презентация: компьютерная разработка урока или разработка темы с целями и задачами, основной частью и заключением, т.е. с определенной законченной структурой. Но, все-таки, в основном - это слайды, которые созданы для помощи учителю при объяснении нового материала. Они не охватывают весь материал урока, а помогают раскрыть тот или иной вопрос теории. При желании учитель, создавая компьютерную разработку урока, может сделать просто ссылку на этот демонстрационный материал. Следует учесть, что это не просто статические картинки, в них используются анимационные эффекты с целью проследить логику того или иного определения, свойства, признака.

В своей работе я часто использую компьютерную технику. Прежде всего, в методической подготовке к урокам с ее помощью я подбираю и подготавливаю необходимый дидактический материал, осуществляю поиск и систематизацию дополнительной информации. Для этого в нашей школе оборудован доступ к сети Интернет, что дает возможность педагогам и учащимся школы использовать информацию из нее в учебной деятельности.

Кроме того, я провожу уроки с компьютерным сопровождением. В нашей гимназии это возможно сделать как в специальном кабинете, оснащенном интерактивной доской и стационарным мультимедийным проектором, подключенным к компьютеру, так и в обычном кабинете информатики с использованием имеющихся компьютеров, экрана и проектора. В проведении уроков с компьютерным сопровождением часто использую электронную версию «Уроков Кирилла и Мефодия». Она содержит материалы по многим темам программы, по истории математики, видеосюжеты, а иногда сопровождается и звуковым объяснением материала.

Меня, как учителя, не всегда удовлетворяют готовые электронные версии уроков. Процесс обучения - это процесс творческий, и очень часто у учителя есть свое мнение о том, как лучше изложить данный материал детям. В этом случае я сама или мои ученики создаем мультимедийные презентации. Такое творчество вызывает мыслительную активность учащихся, которые самостоятельно проводят отбор материала по изучаемой теме, его всесторонний анализ,^ систематизацию и обобщение. Применение компьютера при этом помогает развивать творческие способности учащихся. Одновременно с этим идет процесс освоения компьютерных программ по созданию презентаций, отработка умений работать со звуком и анимацией.

В настоящее время существует множество программ, позволяющих рисовать графики функций, выполнять построения, проводить доказательства и др. Они позволяют давать иллюстрацию важнейших понятий, причем сделать это наглядно и быстро, что повышает и активизирует познавательную активность учащихся. Появляется возможность оптимально сочетать практические и аналитические виды деятельности в соответствии с индивидуальными особенностями каждого ученика.

Одной из таких программ является ADVANCED GRAPHER. Эта программа давно известна учителям математики и приобрела заслуженный авторитет. Использовать ее можно практически на всех уроках при изучении графиков функций. Особенно эффективно применение программы при изучении следующих разделов математики:

* взаимное расположение графиков линейных функций (7 класс);
* графический способ решения системы линейных уравнений (7 класс);
* графический способ решения уравнений (8 класс);
* построение графика квадратичной функции (9 класс);
* графический способ решения систем уравнений (9 класс);

ADVANCED GRAPHER можно использовать и на внеклассных занятиях, и при решении задач вступительных экзаменов в ВУЗы, так как программа позволяет строить кривые, заданные параметрическими уравнениями или

уравнениями в полярных координатах, изображать на плоскости области, являющиеся решением неравенств.

Проектная деятельность на основе ИКТ позволяет разнообразить учебную деятельность. При этом повышается мотивация учащихся к само­стоятельному изучению математики. При защите проектов происходит глубокое запоминание материала через его образное восприятие. Занятия элективных курсов по математике, которые я веду в 9-11-х классах, часто заканчиваются защитой проектов учащимися и приводит к созданию очень интересных презентаций, которые я затем могу включать в свои уроки. Примерами таких проектов служат работы моих учащихся над темами «Квадратичная функция», «Графики функций с модулями», «Золотое сечение», «Симметрия».

Сегодня современные информационные технологии становятся важнейшим инструментом модернизации школы в целом - от управления до воспитания и обеспечения доступности образования. Учитель решает, исходя из индивидуальных особенностей ученика, какого характера программы более целесообразно использовать на том или ином этапе обучения. Осуществляя личностно-ориентированное обучение с использованием компьютера и новых информационных технологий, надо помнить о том, что необходимо обеспечить ученику возможность реализации личностных устремлений, индивидуальности, инициативы и самостоятельности. А учителю важно получать достаточно полную и объективную информацию о процессах личностного становления ученика, всячески содействуя этому процессу.