**Информационные технологии в преподавании математики**

Во всех сферах образования ведутся поиски способов интенсификации и быстрой модернизации системы подготовки, повышения качества обучения с использованием компьютерных технологий. Применение компьютерных технологий в учебном процессе дает возможность использовать в педагогической практике психолого-педагогические разработки, позволяющие интенсифицировать учебный процесс, реализовывать идеи развивающего обучения.

Использование компьютерных технологий изменяет цели и содержание обучения: появляются новые методы и организационные формы обучения. Обновление содержания обучения связано, прежде всего, с повышением роли гуманитарной подготовки, формированием у обучаемых последовательного естественнонаучного представления об окружающем мире.

При этом компьютер может представлять:

* источник учебной информации;
* наглядное пособие (качественно нового уровня с возможностями мультимедиа и телекоммуникаций);
* тренажер;
* средство диагностики и контроля.

Проведение уроков с использованием информационных технологий – это мощный стимул в обучении. Посредством таких уроков активизируются психические процессы учащихся: восприятие, внимание, память, мышление; гораздо активнее и быстрее происходит возбуждение познавательного интереса. Человек по своей природе больше доверяет глазам, и более 80% информации воспринимается и запоминается им через зрительный анализатор. Дидактические достоинства уроков с использованием информационных технологий – создание эффекта присутствия («Я это видел!»), у учащихся появляется интерес, желание узнать и увидеть больше.

Компьютер значительно расширяет возможности предъявления учебной информации. Применение цвета, графики, звука, современных средств видеотехники позволяет моделировать различные ситуации и среды.

Компьютер позволяет усилить **мотивацию** ребенка. Не только новизна работы с компьютером, которая сама по себе способствует повышению интереса к учебе, но и возможность регулировать предъявление учебных задач по степени трудности, оперативное поощрение правильных решений позитивно сказываются на мотивации.

Кроме того, компьютер позволяет полностью устранить одну из важнейших причин отрицательного **отношения к учебе** – неуспех, обусловленный непониманием, значительными пробелами в знаниях. Работая на компьютере, ученик получает возможность довести решение задачи до конца, опираясь на необходимую помощь. Одним из источников мотивации является **занимательность.** Возможности компьютера здесь неисчерпаемы, и очень важно, чтобы эта занимательность не стала превалирующим фактором, чтобы она не заслоняла учебные цели.

Применение компьютерной техники позволяет сделать занятие привлекательным и по-настоящему современным, осуществлять индивидуализацию обучения, объективно и своевременно проводить **контроль и подведение итогов**.

При анализе целесообразности использования компьютера в учебном процессе нужно учитывать следующие дидактические возможности компьютера:

* расширение возможности для самостоятельной творческой деятельности учащихся, особенно при исследовании и систематизации учебного материала;
* привитие навыков самоконтроля и самостоятельного исправления собственных ошибок;
* развитие познавательных способностей учащихся;
* интегрированное обучение предмету;
* развитие мотивации у учащихся.

Компьютер может быть как **объектом изучения**, так и **средством** **обучения,** т.е. возможны два вида направления компьютеризации обучения: а) изучение информатики;

б) использование компьютера при изучении различных предметов.

**Этап усвоения новых знаний на уроках математики**

Для оптимизации образовательного процесса **объяснение нового материала** проходит с использованием компьютерной презентации как источника учебной информации и наглядного пособия. Визуальное представление определений, формул, теорем и их доказательств, качественных чертежей к геометрическим задачам, предъявление подвижных зрительных образов в качестве основы для осознанного овладения научными фактами обеспечивает эффективное усвоение учащимися новых знаний и умений.

Например, на уроке геометрии в 10 классе по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве» в презентации показано возможное расположение двух прямых в пространстве. Визуально представлены параллельные прямые, скрещивающиеся прямые, сколько можно провести прямых через точку **С**, параллельных прямой ***а***, скрещивающихся с прямой ***а***.

При проведении **уроков-исследований** используются обучающие программы, на которых ученики самостоятельно в ходе исследовательской деятельности добывают знания. Например, при изучении темы: «Функции и их графики» преобразования графиков тригонометрических функций учащиеся программы на экране монитора прослеживают всю динамику последовательных действий. Затем составляют алгоритм преобразования и делают выводы. Такой урок, на мой взгляд, очень эффективен, т.к. ученики получают знания в процессе самостоятельной творческой работы, знания необходимы им для получения конкретного, видимого на экране компьютера, результата. Педагог, выступая в роли посредника, наставника, создает ситуацию активного поиска и практической деятельности.

**Этап проверки понимания и закрепления учащимися новых знаний и способов действий**

В настоящее время разработана компьютерная поддержка курса любого предмета, в том числе и математики. Не подменяя собой учебник или другие учебные пособия, электронные издания обладают собственными дидактическими функциями. Они не привязаны жестко к какому-либо конкретному учебнику, в них представлены наиболее значимые вопросы содержания образования для основной и старшей школы. Основную роль играет задачный материал, использование которого варьируется учителем. Программное обеспечение включает в себя обучающие и контролирующие программы, электронные учебники по планиметрии, стереометрии, алгебре, алгебре и началам анализа. При помощи этих программ ученик самостоятельно может проверить свой уровень знаний по теории, выполнить теоретико-практические задания. Здесь имеются теоретические вопросы, образцы выполнения заданий, задания для самопроверки. Программы удобны своей универсальностью. Они могут быть использованы и для самоконтроля, и для контроля со стороны учителя.

Обучающие программы применимы в качестве тренажера при коррекции знаний отдельных учеников. Эта работа хороша тем, что ученик самостоятельно при помощи компьютера повторяет практически весь материал по теме. Предъявляемые учебные задачи разнятся по степени трудности, учащимся дается возможность запросить определенную форму помощи, предусмотреть изложение учебного материала с иллюстрациями, графиками, примерами и т.д. Это устраняет одну из важнейших причин отрицательного отношения к учебе – неуспех, обусловленный непониманием, значительными пробелами в знаниях. В ходе решения задач ученик может убедиться в правильности своего решения или узнать о допущенной им ошибке визуальным путем, получив соответствующую «картинку» на экране. Работая с обучающейся программой, ученик получает возможность довести решение задачи до конца, опираясь на необходимую помощь. Создается благоприятный психологический климат, так как ученик не комплексует из-за незнания темы, а самостоятельно добывает знания при помощи обучающей программы.

**Этап контроля**

При организации контроля результатов обучения учащихся используют тестирование с помощью компьютера. Тестовый контроль с помощью компьютера предполагает возможность быстрее и объективнее, чем при традиционном способе, выявить знание и незнание обучающихся. Этот способ организации учебного процесса удобен и прост для оценивания в современной системе обработке информации.

Такой вид контроля позволяет за довольно короткое время урока проверить уровень знаний, умений и навыков поочередно у группы учащихся класса, когда остальные ученики выполняют другой вид работы.

**Проектная деятельность учащихся**

К урокам обобщения и систематизации знаний и способов деятельности учащиеся выполняют проектные и творческие работы: компьютерные презентации или веб-странички об истории развития этой темы, о применении изучаемого материала в других областях знаний. Выполнение творческих заданий предполагает использование учащимися информационно-коммуникационных технологий, освоение проектно-исследовательской деятельности: работу с Интернет-ресурсами, создание презентаций и веб-страниц как представления результатов самостоятельной исследовательской деятельности. Затем эти работы представляются и защищаются перед учащимися класса, коллективно анализируются и рецензируются результаты выполнения.

Такой вид работы развивает творческие, исследовательские способности учащихся, повышает их активность, способствует приобретению навыков, которые могут оказаться весьма полезными в жизни. Информационные технологии создают условия для самовыражения учащихся: плоды их творчества могут оказаться востребованными, полезными для других. Подобная перспектива создает сильнейшую мотивацию для их самостоятельной познавательной деятельности в группах или индивидуально.

Общество становится все более зависимым от информационных технологий, поэтому учащиеся могут применять возможности компьютера в исследовательской деятельности, использовать многогранные возможности Интернета в образовательных целях.

Таким образом, использование компьютера на уроках – это не дань моде, не способ переложить на плечи компьютера многогранный творческий труд учителя, а лишь одно из средств, позволяющее интенсифицировать образовательный процесс, активизировать познавательную деятельность, увеличить эффективность урока.

Применение компьютерных технологий обучения позволяет видоизменять весь процесс преподавания, реализовывать модель личностно-ориентированного обучения, интенсифицировать занятия, а главное - совершенствовать самоподготовку обучающихся. Безусловно, современный компьютер и интерактивное программно-методическое обеспечение требуют изменения формы общения преподавателя и обучающегося, превращая обучение в деловое сотрудничество, а это усиливает мотивацию обучения, приводит к необходимости поиска новых моделей занятий, проведения итогового контроля (доклады, отчеты, публичные защиты групповых проектных работ), повышает индивидуальность и интенсивность обучения.