**ИКТ-технологии как средство повышения качества математического образования**

Учитель математики Батюкова Г.В.

«МБОУ «СШ №18» города Смоленска  
**1. Введение.**

Введение федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) создаёт в образовательной организации много проблем, но в то же время предоставляет множество возможностей для обучающихся. Новый стандарт позволяет максимально индивидуализировать образовательный процесс, раскрыть свои способности, скорректировать профессиональные интересы. Особое значение на уровне среднего общего образования приобретает грамотно применяемые современные технологии обучения. Одной из действенных технологий приближенной к природе современных школьников новых являются ИКТ-технологии. Стремительное развитие информационных и коммуникативных технологий является одним из факторов, определяющим вектор развития мирового сообщества XXI века. Цивилизация неуклонно движется к построению информационного общества, где решающую роль играют информация и научные знания.  
Мы видим, что за последние годы произошло коренное изменение роли и места персональных компьютеров и информационных технологий в жизни общества. Без них уже невозможно представить современного человека. Всё шире используются информационные технологии и в образовательном процессе, поэтому информационно-коммуникационная компетентность педагога, его способность решать профессиональные педагогические задачи с привлечением ИКТ, становится важной составляющей его профессионализма.  
 Помня слова К. Ф. Гаусса о том, что «математика – наука для глаз, а не для ушей», считаю, что математика – это один из тех предметов, в котором использование ИКТ может активизировать все виды учебной деятельности: изучение нового материала, подготовка и проверка домашнего задания, самостоятельная работа, проверочные и контрольные работы, внеклассная работа, творческая работа.  
 На базе использования ИКТ многие методические цели могут быть реализованы боле эффективно, что позволяет подготовить выпускников, хорошо владеющих компьютерными технологиями, способных быстро ориентироваться в обстановке, мыслить самостоятельно и свободных от стереотипов. Применение этих технологий в обучении математике объясняется также необходимостью решения проблемы поиска путей и средств активизации познавательного интереса учащихся, развития их творческих способностей, стимуляции умственной деятельности.

**2.  Дидактические возможности использования компьютерных технологий.**

Информационные компьютерные технологии заняли прочное место в процессе обучения.  
Высказываются различные точки зрения: наряду со многими положительными моментами специалисты отмечают и недостатки. Это, прежде всего отсутствие качественного программного обеспечения и невозможность прямого устного диалога с компьютером. Но, несмотря, ни на что, компьютерные программы существуют и успешно используются при изучении различных предметов. Практика показывает, что они имеют немало преимуществ перед традиционными методами обучения. Среди них индивидуализация обучения и интенсификация самостоятельной работы учащихся, повышение познавательной активности и мотивации.  
Если говорить о дидактических задачах обучения математике, которые могут быть эффективно решены с использованием современных компьютеров, то к их числу можно отнести:  
1) формирование умений и навыков чтения графиков, геометрических чертежей;  
2) формирование и воспитание математической культуры учащихся;  
3) совершенствование умений построения доказательств теорем ;  
4) совершенствование умений письменной речи через подготовку различного рода сочинений, пересказов, рефератов;  
5) пополнение словарного запаса обучаемых математическими терминами;  
6) формирование устойчивой мотивации обучаемых путем использования на занятиях оперативных материалов глобальной сети Интернет, электронной почты, результатов работы поисковых систем.  
Применение мультимедийных средств обучения создает наиболее благоприятные условия и способствует значительному повышению мотивации в процессе обучения математике.

**3. Использование компьютерных технологий и интернета на уроках математики.**

Сегодня, на фоне информатизации школьного образования и разнообразного использования компьютерной техники в учебно-воспитательном процессе, вопросы применения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на уроках стали особо актуальными. Они повышают мотивацию к обучению, развивают интеллект школьников и навыки самостоятельной работы по поиску необходимой информации, расширяют объём предъявляемой учебной информации и набор применяемых задач, осуществляют индивидуальный подход в обучении, повышают качество контроля знаний учащихся, обеспечивают гибкость управления учебным процессом.  
Информационно-коммуникационные технологии  можно использовать для обучения математике в различных форматах: использование тренировочных программ; диагностических и контролирующих материалов; выполнение домашних самостоятельных и творческих заданий; использование компьютера для вычислений, построения графиков;  использование программ, имитирующих опыты и практические работы;  использование информационно-справочных программ.  
Несмотря ни на что, учитель – основное действующее лицо на уроке. Поэтому компьютер и мультимедийные средства надо рассматривать как инструмент обучения. Помощь от этого инструмента существенна.  
Уроки с использованием ИКТ имеют ряд преимуществ перед традиционными уроками.  
·     Урок становится более интересным для учащихся; за счет этого повышается эффективность урока.  
·Возможность продемонстрировать явления, которые в реальности увидеть невозможно. Современные компьютеры и программы позволяют с помощью анимации, звука, фотографической точности моделировать различные учебные ситуации.  
· Использование компьютерных программ позволяет облегчить труд педагога: подбор заданий, тестов, проверка и оценка качества знаний (за счет того, что материалы заранее заготовлены в электронном виде).  
· Информационные технологии предоставляют широкие возможности для индивидуализации и дифференциации обучения, причем не только за счет разноуровневых заданий, но также и за счёт самообразования учащегося.  
Учитывая то, что в моём кабинете математики всего одно автоматизированное рабочее место учителя, вследствие этого, отсутствуют возможности привлечения к работе с ИКТ учащихся всего класса — потенциал ИКТ на уроках математики  используется лишь частично и 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 учащимся школы использовать информацию из сети в учебной деятельности.  
Где и как применяю ИТК на своих уроках?  
Для организации настроя обучающихся на урок используется слайд игрового содержания, яркий, привлекающий внимание. Это могут быть ребусы, приглашения к игре, путешествию и др.  
На этапе актуализации знаний возможно использование ПК для организации разных видов устного счета, проведения автоматизированных математических диктантов, что способствует развитию внимания, дисциплинированности т.к. ученики понимают, что задания дает машина, а она не может повторяться или останавливаться по чьей-либо просьбе. Возможно создание проблемной ситуации. Даются задания, которые обучающиеся решают с легкостью, а затем предлагается задача, с которой ребята не знакомы.  
На этапе приобретения новых знаний компьютер выступает в роли мощного демонстрационного средства, обеспечивая высокий уровень наглядности. Сочетание рассказа учителя с демонстрацией презентации позволяет акцентировать внимание учащихся на особо значимых моментах учебного материала. Возможна демонстрация пошагового решения задачи.  
Одной из основных проблем при изучении геометрии в школе является проблема наглядности, связанная с тем, что изображения даже простейших геометрических фигур, выполненные в тетрадях или на доске, как правило, содержат большие погрешности. Современные компьютерные средства позволяют решить эту проблему.  Стереометрия — это одна из немногих, если не единственная область школьной математики, в отношении которой не приходится агитировать за ИКТ. Современная трехмерная графика позволяет создавать модели сложных геометрических тел и их комбинаций, вращать их на экране, менять освещенность. Большим помощником на уроках геометрии, благодаря компьютеру стала программа «Живая геометрия».  
 Работа с компьютером дала уже свои результаты: мой урок и разработка классного часа были опубликованы на сайте ПЕДСОВЕТ.ORG.  
  
**4. Использование информационных технологий при проектной деятельности.**

Использование ИКТ-технологий при проектной деятельности учащихся, позволяет увеличить скорость разработки проекта и качество его выполнения. Для оживления урока, для поддержания интереса к предмету, для привлечения учащихся к проектной деятельности, на уроках использую свои презентации, а также ресурсы сайта <http://portfolio.1september.ru/>, [http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/)., архив учебных программ информационного образовательного портала <http://www.rusedu.ru/>, а также презентации выполненные учащимися. Использование ИКТ при проектной деятельности учащихся уже дало свои результаты, учащиеся с удовольствием принимают участие в проектной деятельности. Проводились исследовательские работы как по алгебре («Вид графика линейной функции в зависимости от углового коэффициента»), так и по геометрии «Симметрия вокруг нас», проектные работы по темам «История развития геометрии», «Задачи нашего класса», «Зачем нужна математика?» и др.

**5. Интерактивная доска и ее роль в обучении.**

   Среди технических новинок, приходящих сегодня в школу, особое место занимают **интерактивные доски.**Интерактивная доска – уникальное учебное оборудование, представляющее собой сенсорный экран, подсоединенный к компьютеру, изображение с которого передает на доску проектор. В отличие от обычного мультимедийного проектора интерактивная доска позволяет не только демонстрировать слайды и видео, но и рисовать, чертить, наносить на проецируемое изображение пометки, вносить любые изменения, и сохранять их в виде компьютерных файлов. А кроме этого, сделать процесс обучения ярким, наглядным, динамичным.  
Работа с интерактивными досками предусматривает творческое использование материалов. Подготовленные тексты, таблицы, диаграммы, картинки, музыка, карты, а также добавление гиперссылок к мультимедийным файлам и Интернет-ресурсам сэкономят время на написание текста на обычной доске или переход от экрана к клавиатуре. Все ресурсы можно комментировать прямо на экране и сохранять записи для будущих уроков. Файлы предыдущих занятий можно всегда открыть и повторить пройденный материал. Учитель всегда имеет возможность вернуться к предыдущему этапу урока и повторить ключевые моменты занятия, зайдя на нужную страницу. Все это помогает планировать урок и благоприятствует течению занятия. При подготовке к обычному уроку, учитель математики часто сталкивается с проблемой построения геометрических фигур и различных функций, работой с координатной плоскостью на обычной доске. Здесь же эти вопросы легко можно решить с помощью встроенных шаблонов. В коллекции самой доски более тысячи математических объектов: многогранники, тела вращения, координатные прямые и плоскость, окружность, треугольники и т.д. Чертежи получаются наглядными, аккуратными. При построении сечений многогранников можно использовать режим записи самого процесса последовательного построения, что позволяет существенно экономить время на уроке.  
 Использование интерактивной доски позволяет сохранить в памяти индивидуальную работу учеников для последующей проверки или анализа. При введении новых понятий с использованием презентаций и чертежей на интерактивной доске задействуются различные виды памяти (слуховая, зрительная, ассоциативная), эффективно отрабатываются новые понятия путем выделения важнейших свойств (за счет наглядности). Это ведет к лучшему пониманию и запоминанию нового материала. При решении существует возможность экспериментировать с условием, причем чертеж на доске изменяется нажатием одной кнопки.  
Таким образом, очевидны преимущества использования интерактивной доски на уроке:  
1. Экономия времени. Заранее подготовленные чертежи, схемы, текст позволяют экономить время урока, за счет чего повышается плотность урока.  
2. Наглядность и интерактивность. Благодаря этому учащиеся активно работают на уроке. Повышается концентрация внимания, улучшается понимание и запоминание материала.  
3. Многократное использование. Во-первых, вся информация, появляющаяся на доске не стирается, а сохраняется. Для решения новой задачи используется «чистый лист» и в случае возникновения вопросов можно быстро вернуться к ранее решенным задачам, следовательно, нет необходимости восстанавливать условие или решение. Это наиболее существенно, так как задания и решения могут быть восстановлены не только на уроке, но и после него для тех учеников, которые пропустили урок или не вполне хорошо освоили тему. Во-вторых, наглядные материалы и обучающие ресурсы можно хранить в электронном виде и в дальнейшем многократно использовать их. Накапливается электронный банк данных для каждого учителя.  
4. Повышается уровень компьютерной компетенции учителя.  
5. Школьникам просто нравиться работать с интерактивной доской, учиться становиться интересно и увлекательно.  
Конечно же, использование только интерактивной доски не решит всех учебных проблем. И учителя совсем не обязаны работать с ней постоянно, на каждом уроке. Но использование ее делает урок увлекательным и динамичным.  
  
  
**6. Описание полученных образовательных результатов.**  
  
Применяя информационные технологии, мне удалось:  
·   Индивидуализировать учебный процесс, за счет предоставления возможности учащимся как углубленно изучать предмет, так и отрабатывать элементарные навыки и умения. В классах как правило 14-25 учащихся, обладающих неодинаковым развитием, знаниями и умениями, темпом познания и другими индивидуальными качествами.  
·   Создать условия для развития самостоятельности учащихся при подготовке проектов, во время дополнительных занятий подготовки к ЕГЭ. Ученик решает те или иные задачи самостоятельно, при этом повышается его интерес к предмету, уверенность в том, что он может усвоить предмет, добиться каких-то результатов.  
·   Повысить качество наглядности в учебном процессе (презентации, построение сечений многогранников, построение сложных графиков т.д.)  
·   Использовать компьютер для освобождения учащихся от рутинных вычислений.  
Я считаю, что информационные технологии повышают информативность урока, эффективность обучения, придают уроку динамизм и выразительность.  
Итогом внедрения ИКТ в образовательный процесс является позитивная динамика изменения мотивации учащихся. По данным анкетирования психолога школы за три последних года наблюдается позитивная динамика изменения уровня мотивации учащихся к предмету.   