***уч.: Гаврилова С.В.***

***Тема: «Использование ИТ на уроках математики с целью повышения мотивации учащихся и качества знаний»***

*Аристотель:*

*«Благо везде и повсюду зависит от соблюдения двух условий:*

*правильного установления конечной цели всякого рода деятельности;*

*отыскание соответственных - средств, ведущих к конечной цели»*

Увеличение умственной нагрузки на уроках математики  заставляет задуматься над тем, как поддержать интерес к изучаемому материалу у учащихся, их активность на протяжении всего урока. В связи с этим мною ведутся поиски новых эффективных методов обучения и таких методических приёмов, которые бы активизировали мысль школьников, стимулировали бы их к самостоятельному приобретению знаний. Возникновение интереса к математике у значительного числа учащихся зависит в большей степени от методики её преподавания, от того, насколько умело будет построена учебная работа. Необходимо позаботиться о том, чтобы на уроках каждый ученик работал активно и увлечённо, и использовать это как отправную точку для возникновения и развития любознательности, глубокого познавательного интереса.

**Цель работы:**  
Показать значимость информационно-коммуникационных технологий на уроке математики в свете инновационных подходов.  
**Задачи работы:**

* Показать значимость использования ИКТ на уроках математики
* Рассмотреть методы и приемы применения средств информационно- коммуникационных технологий в процессе обучения математике
* Показать реализацию дидактических принципов через использование информационно-коммуникационных технологий
* Выявить, сформулировать и обосновать принципы использования информационных технологий в обучении математике.

**Актуальность** - низкий уровень мотивации учащихся к обучению и как следствие - слабая математическая подготовка и высокие требованиями, предъявляемыми обществом к выпускнику; интерес учащихся, возникающими в период ускорения научно-технического прогресса.

**Длительность** применения данной тематики 2011- 2015г.

**Введение.**  
 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.

**Основная часть.**

**Глава 1. Дидактические возможности использования компьютерных технологий в обучении учащихся**  
 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.

**Глава 2. 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.

Применение информационных технологий в обучении основывается на данных физиологии человека: в памяти человека остается 1/4 часть услышанного материала, 1/3 часть увиденного, 1/2 часть увиденного и услышанного, 3/4 части материала, если ученик принимает  активное участие в процессе.

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 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.
* 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 кабинете математики имеется только компьютер, то потенциал ИКТ на уроках математики  использую лишь частично и прежде всего, в методической подготовке к урокам. С его помощью я подбираю и подготавливаю необходимый дидактический материал, осуществляю поиск и систематизацию дополнительной информации. Но, имея возможность применения итерактивной доски в другом кабинете, стараюсь использовать ее в максимальном объеме.

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 математических диктантов, что способствует развитию внимания.

*Приобретение новых знаний.* Проведение уроков с использованием информационных технологий – это мощный стимул в обучении. Дидактические достоинства уроков с использованием информационных технологий – создание эффекта присутствия («Я это видел!»), у учащихся появляется интерес, желание узнать и увидеть больше. Практикую в своей работе для оптимизации образовательного процесса объяснение нового материала с использованием компьютерной презентации и флипчарта как источника учебной информации и наглядного пособия.

*Контроль знаний.* При организации контроля знаний, умений и навыков учащихся использую 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 работы развивает творческие, исследовательские способности учащихся, повышает их активность, способствует  приобретению навыков, которые могут оказаться весьма полезными в жизни.

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.

Чтобы заинтересовать учащихся своим предметом, провожу нестандартные уроки, которые в виде игровых ситуаций, мини-исследований, в форме сказок, уроки-путешествия, соревнования, работа в группах и в парах, решаем задачи практической направленности и др. Уроки оживляю задачами-шутками, задачами, написанными в стихотворной форме. Эти уроки я провожу с компьютерным сопровождением.

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, особенно стереометрические построения не всегда доступны в наглядном изображении. 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

   Среди технических новинок 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. Так, например, при изучении темы «Координатная плоскость» в 6 классе учащиеся с огромным удовольствием строят точки, получая различные занимательные картинки. Этот процесс становится не утомительным, а увлекательным.  Использование интерактивной доски позволяет на уроке рационально использовать время, нет необходимости постоянно вытирать доску и чертить необходимые фигуры. В коллекции самой доски много 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:

* **Экономия времени**. Заранее подготовленные чертежи, схемы, текст позволяют экономить время урока, за счет чего повышается плотность урока.
* **Наглядность и интерактивность.** Благодаря этому учащиеся активно работают на уроке. Повышается концентрация внимания, улучшается понимание и запоминание материала.
* **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.
* **Повышается уровень компьютерной компетенции учителя**
* **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.

**«За» и «против».**Согласно опубликованным в литературе данным максимальная частота и длительность применения средств ТСО в учебном процессе определяется возрастом учащихся, характером учебного предмета и необходимостью использования в познавательной деятельности.   
При монотонном использовании одного средства обучения уже к 30-й минуте возникает торможение восприятия материала. Поэтому на уроке стараюсь чередовать напряженный умственный труд и эмоциональную разрядку, разнообразные приемы и методы, использую упражнения для снятия напряжения и утомления при работе и для улучшения мозгового кровообращения, провожу физкультминутки для глаз. Я не могу не согласиться с теми учителями, которые говорят «настоящий педагог с мелом и простой доской может воспитать настоящего ученика и гражданина». Я тоже считаю, что учитель останется учителем всегда. Освоение ИКТ требует времени, сил. Нужно придумать, как уместно и эффективно применять все эти ресурсы (дополнительны инструменты и программы).

**Описание полученных образовательных результатов.** Применяя информационные технологии, мне удалось:

* Индивидуализировать учебный процесс, за счет предоставления возможности учащимся 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 и отработки навыков во время занятий по подготовки к ЕНТ. 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.)

*Внеклассная работа.*  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. Компьютер позволяет существенно изменить способы управления образовательной деятельностью, погружая занимающихся в определенную игровую ситуацию, давая возможность занимающимся запросить определенную форму помощи, излагая учебный материал с иллюстрациями, графиками и т.д. Применение компьютерной техники позволяет сделать занятие привлекательным и по-настоящему современным, осуществлять индивидуализацию обучения, объективно и своевременно проводить контроль и подведение итогов.

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.

Средства ИКТ являются эффективным средством повышения познавательного интереса учащихся, создают новые условия для построения индивидуальных образовательных траекторий школьников. Применение средств ИКТ на уроках математики требует развитости критического мышления. Использование компьютерной техники при обучении математике в школе позволяет в определенной степени обеспечить готовность к дальнейшему развитию и самообразованию учащихся. Осуществление самостоятельной учебной деятельности предполагает овладение учащимися всеми обще-учебными умениями и навыками. Также возможности информационно-коммуникационных технологий используются для развития памяти учащихся, развития умений организации учебного труда. Кроме того, использование информационных технологий не только на уроках математики, но и в учебном процессе способствует росту профессионального мастерства учителя, повышению эффективности овладения самостоятельного извлечения знаний, развитию личности обучаемого и подготовке ученика к комфортной жизни в условиях информационного общества. Правильная организация работы с компьютерной техникой обеспечивает чувство удовлетворенности результатами своего труда. Внедрение компьютерных технологий не только обогатило учебно-воспитательный процесс, оно сыграло неоценимую роль в том, что ученики стали смотреть на компьютер не как на дорогую игрушку, они увидели в нем друга, который помогает им учиться, познавать мир, мыслить и творить. Компьютер позволяет устранить одну из важнейших причин отрицательного отношения к учебе – неуспех, обусловленный непониманием сути проблемы, значительными пробелами в знаниях и т.д. С его помощью ребенок получает возможность довести решение любой учебной задачи до конца, опираясь на необходимую помощь. В связи с этим естественно, что это позволяет заметно повысить качество обучения ребят математике. Рассмотренные проблемы организации работы с компьютером подтверждает необходимость применения данной техники на уроках математики. Это, с одной стороны, отражает существующие в образовательной практике проблемы, с другой определяет теоретические основы поиска новых форм содержания и условий обучения математике.  
На мой взгляд, использование ИКТ на уроках математики необходимо. На сегодня нет ни одной специальности, ни одной сферы деятельности, где бы ни использовался компьютер, поэтому обязанность школы научить учащихся использовать его по назначению.

*Приоритетные направления* –

* это проведение уроков-исследований в кабинете с использованием обучающих программ, на которых ученики самостоятельно в ходе исследовательской деятельности добывают знания; использование обучающих и контролирующих программ по отдельным темам курса математики для  работы  с учащимися, способными достаточно быстро усваивать  учебный материал на обязательном уровне. Ученики могут работать в индивидуальном режиме за компьютером и после успешного выполнения заданий перейти к упражнениям более высокого уровня сложности. Учитель может отрабатывает материал обязательного уровня обучения с другими учащимися. Также применение обучающих программ в качестве тренажера при коррекции знаний отдельных учеников. Эта работа хороша тем, что ученик самостоятельно при помощи компьютера повторяет практически весь материал по теме.  Это должно устранить одну из важнейших причин отрицательного отношения к учебе – неуспех, обусловленный непониманием, значительными пробелами в знаниях. И ученик получает возможность довести решение задачи до конца, опираясь на необходимую помощь
* диагностические исследования учащихся на выявления уровня обученности и индивидуальных особенностей
* создание необходимых динамических и интерактивных компьютерных моделей для представления учебного материала темы;
* создание графических моделей для использования в качестве шаблонов при решении задач;
* продолжить создавать мультимедиа продукцию
* использование электронных учебников

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; *сделать процесс обучения более интерес­ным, ярким и увлекательным*; *эффективно решать проблему наглядно­сти обучения,* расширить возможности визуа­лизации учебного материала, делая его более по­нятным и доступным для учащихся; *индивидуализировать процесс обучения* за счет возможности создания и использования разноуровневых заданий, усвоения учащимися учебного материала в индивидуальном темпе, с использованием удобного способа восприятия информации; *совершенствовать навыки самоконтроля,* поскольку учащиеся могут самостоятельно ана­лизировать и исправлять допущенные ошибки и корректировать свою деятельность благодаря на­личию обратной связи; *организовывать учебно-исследовательскую деятельность учащихся* (моделирование, метод проектов, разработка презентаций, публикаций и т.д.), развивая тем самым у школьников твор­ческую активность.

Информатизация общества в современных условиях предусматривает обязательное применение

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Антонова Т.С., Харитонов А.Л. Мультимедийный или гипертекстовый учебник? /Материалы VIII Международной конференции-выставки “Информационные технологии в образовании”. - М., 3-6 ноября 1998.
2. Антонова Т.С., Харитонов А.Л. О мифах и реалиях. //Компьютер в школе. - 2000. - №5
3. Атанасян Л. С, Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г. Геометрия: учебник для 7-9 классов. М.: Просвещение 1990.
4. Ардуванова Ф. Ф., Мазанова Г. А., Харисова Н. X. 40 экзаменационных задач по геометрии: Методическое пособие / Башкирский институт развития образования. - Уфа, 1999.
5. Ардуванова Ф. Ф., Галин Э. X., Г. А., Харисова Н. X. Задачи по математике для школ (классов) с углублённым изучением (8, 9 классы): Методические рекомендации / Башкирский институт развития образования. - Уфа, 1999.
6. Апатова Н. В. Информационные технологии в школьном образовании. - М.: ИОШ РАО, 1994.
7. Варданян С. С. Задачи по планиметрии с практическим содержанием книга для учащихся 6-8 классов средней школы. Под редакцией Гусева В. А. М.: Просвещение 1989.
8. Вильме Р. и др. Компьютеры в школе.- М., 1988.
9. Денищева Л.О., Глазунов Ю. А., Краснянская К. А., Рязановский А. Р., Семёнов П. В. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ «Математика», М.: Интеллект - Центр, 2004 г.
10. Глейзер Г. И. История математики в школе 7-8 классы. Пособие для учителей. М.: Просвещение 1982.
11. Груденев Я. И. Совершенствование методики работы учителя математики.- М., 1990.
12. Полат Е.С. Новые педагогические технологии /Пособие для учителей - М., 1997.
13. Селевко Г.К.Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств.-М.:НИИ школьных технологий, 2005.
14. Фарков А. В. Математические олимпиады в школе. 5- 11 класс- М.: Айрис-пресс, 2002.
15. «Компьютерная поддержка учителя математики». Информационные технологии в управлении качеством образования и развитии образовательного пространства. Материалы научно-практической конференции/ под общей редакцией Г.М. Лочина; МРИО. Саранск, 2007. с. 37
16. <http://festival.1september.ru/articles/564694/>