**Использование ИКТ на уроках математики**

**в условиях реализации ФГОС**

Информационные технологии могут использоваться:

1*. Для обозначения темы урока*

Тема урока представлена на слайдах, в которых кратко изложены ключевые моменты разбираемого вопроса

2. *Как сопровождение объяснения учителя*

В практике обучения школьников можно использовать созданные специально для конкретных уроков мультимедийные конспекты-презентации, содержащие краткий текст, основные формулы, схемы, рисунки, демонстрацию последовательности действий для выполнения практической части работы.

3. *Как информационно-обучающее пособие*

В обучении особенный акцент ставиться на собственную деятельность ребенка по поиску, осознанию. Переработке новых знаний. Учитель выступает как организатор процесса учения, руководитель самостоятельной деятельности учащихся, оказывающий нужную помощь и поддержку.

4. *Для контроля знаний*

Использование компьютерного тестирования повышает эффективность учебного процесса, активизирует познавательную деятельность школьников.

В рамках традиционной организации урока учителю трудно выявить пробелы и недостатки в знаниях, объективно оценить полученные знания каждого из учеников. При использовании же компьютерного тестирования существенно уменьшается время на проверку и анализ выполненной работы, при этом повышается объективность оценивания учащихся за счет того, что результаты теста обрабатывается программой. И ученик, и учитель видят, на каком этапе возникло непонимание, и планируют дальнейшую деятельность по устранению ошибок. После выполнения заданий тестов автоматически выставляется отметка, которая заносится в электронный журнал, что позволяет предметнику существенно экономить время.

**Информационные технологии целесообразно применять в следующих случаях:**

* диагностического тестирования качества усвоения учебного материала;
* в тренировочном режиме для отработки элементарных умений и навыков после изучения темы;
* в обучающем режиме;
* при работе с отстающими учениками;
* в режиме самообучения;
* в режиме графической иллюстрации изучаемого материала.

**Организация уроков с компьютерной поддержкой**

Для организации учебного процесса с использованием ИКТ-технологий следует учитывать следующие условия:

1. Урок должен проводить учитель, владеющий компьютером.

2. Компьютерные задания должны быть составлены в соответствии с содержанием учебного предмета и методикой его преподавания.

3. Учащиеся должны уметь обращаться с компьютером на уровне, необходимом для выполнения компьютерных заданий.

4. Учащиеся должны заниматься в специальном кабинете, оборудованном в соответствии с установленными гигиеническими нормами.

Для формирования и развития ключевых компетенций в контексте информационной культуры учителю математики необходимо разработать последовательную, логически завершенную систему учебных заданий, выстроенную в соответствии с возрастанием полноты, проблемности, новизны, жизненности, практичности, деятельность учащихся в выборе информации, её обработки, должна контролироваться учителем.

При разработке компьютерной поддержки необходимо определить:

1. какие темы стоит «поддерживать» компьютерными заданиями и для решения каких дидактических задач;

2. какие программные средства целесообразно использовать для создания и выполнения компьютерных заданий;

3. какие предварительные умения работы на компьютере должны быть сформированы у детей;

4. какие уроки целесообразно делать компьютерными;

5. как организовать компьютерные занятия.

**Подходы к созданию электронных учебных материалов для учащихся:**

1. структура каждого тематического раздела должна быть характерна для урока по математике: объяснение нового материала, первоначальное закрепление и отработка навыков, контроль усвоения;

2. объем учебного материала для тренировочных и контрольных заданий определяется с учетом санитарно-гигиенических норм работы ученика за компьютером;

3. отбор учебного материала проводится с учетом основных дидактических принципов;

4. средства управления компьютерной обучающей системой по предмету должны быть максимально простыми и не отвлекающими ученика от выполнения заданий.

 **Презентации**

 Применение презентаций на уроке позволяет:

* более качественно реализовать принципы наглядности и доступности при обучении,
* эффективнее использовать время на уроке.
* создавать проблемные ситуации на уроке, что активизирует познавательную деятельность учащихся.

Оптимальный вариант презентаций– интерактивная доска. Но можно с успехом применять в классе, где установлен мультимедийный проектор. Причем работать можно в разных режимах, менять алгоритмы работы, разнообразность и новизна всегда привлекает внимание.

Работа с интерактивными слайдами поможет детям учиться общаться с компьютером.

Имея в своей педагогической копилке учебные тематические модули, учитель может моделировать урок, в зависимости от уровня подготовки класса, в зависимости от УМК по которому работает, от целей и задач, которые ставит на уроке.

Тематические коллекции не должны быть статической единицей нашей методической копилки. Ведь меняются классы, программы, появляются новые, занимательные задания. Такие модули могут пополняться новым содержанием, или в зависимости от целей урока, учитель может изменить анимации слайдов. Например, использовать при изучении нового материала, иллюстрирования вводимых новых понятий. Тогда необходимо исключить некоторые анимации, убрать лишние объекты на слайде.

Программу можно предложить обучающимся для работы дома. Например, детям, которые пропустили уроки по болезни или не усвоили изученную тему. Использование интерактивных обучающих презентаций для домашней самоподготовки – дополнительная мотивация к изучению математики. Программа будет работать уже как тренажер .

Предложенная система заданий направлена на закрепление умений и навыков и создает условия для выполнения учебных задач на более высоком уровне самостоятельности.

Широкий 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, видеосюжетов и гиперссылок).

**Тестирование**

*Обучающие тесты* используются с целью тренировки и отработки знаний и умений учащихся по изучаемой теме. Данные тестыпредназначены для выработки навыка применения полученных знаний при выполнении определенных заданий, ученик сразу видит свои ошибки и имеет возможность их исправить с другой попыткой.

*Контролирующие тесты* предназначены для проверки знаний учащихся по теме. Тестирование позволяет организовать самоаттестацию учащихся (проверить свои знания без участия учителя.) Каждый ученик имеет полную и объективную информацию о ходе процесса усвоения знаний по теме.    Учащиеся знают шкалу оценок и ориентируются на неё. Такая форма работы позволяет  иметь оперативную информацию о контроле знаний учащихся, о состоянии процесса усвоения знаний каждым учеником по любой теме, видеть анализ работ учащихся с целью ликвидации пробелов знаний у учащихся.

При применении ИКТ, для отработки навыков учащихся по теме и контроле, проведенном с помощью данной технологии качество знаний учащихся выше, чем при традиционных методах. Организованная на уроке и во внеурочное время работа с тестами (в электронном виде)  формирует у ребят основные «информационные» компетенции, а для многих именно они сегодня наиболее актуальны и будут необходимы ребятам в будущем.

**Проекты**

На эту тему можно говорить очень много и, наверное, она требует отдельного разговора. Отмечу лишь, что использование информационных технологий при проектной деятельности учащихся, позволяет увеличить скорость разработки проекта и качество его выполнения.

**Интерактивные доска**

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, тематические CD-ROMы, 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 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.

 **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.**
 Конечно же, использование только интерактивной доски не решит всех учебных проблем. И учителя совсем не обязаны работать с ней постоянно, на каждом уроке.

Необходимо помнить о том, что длительность применения средств ТСО в учебном процессе регламентируется СанПин и 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. Использование компьютера добавляет ещё и электромагнитное излучение. Поэтому на уроке стараюсь чередовать напряженный умственный труд и эмоциональную разрядку, разнообразные приемы и методы, использую упражнения для снятия напряжения и утомления при работе с компьютером и для улучшения мозгового кровообращения.

 **Электронные средства обучения**

**Преимущества:**

1. Возможность неоднократно повторять, останавливать, что позволяет учителю акцентировать внимание учеников;
2. Обращаться к теоретическому материалу, делать исторические ссылки, работать с определениями и законами;
3. Наглядность процессов, четкие изображения установок и моделей, не загромажденность;
4. Моделирование процессов и явлений;
5. Получение и анализ графической зависимости.

**Недостатки:**

1. Материал готовый, может быть устаревший;
2. Плотный поток информации, закодированный в различных формах, который учащиеся не всегда успевают обрабатывать, усваивать, запоминать.
3. «Привыкание» к такому или иному продукту, теряется острота интереса, дети скучают по реальному эксперименту;
4. Вытесняется живое общение с учителем;
5. Ученики выполняют роль сторонних наблюдателей.

**Компьютерные тренажеры:**

Сейчас очень много различных тренажеров, которые можно установить на компьютер и с их помощью проводить и отработку навыков, и контроль.

**Особенности и недостатки тренажёров:**

* Программы, снабженные справочными материалами и большим количеством задач, упражнений, вопросов;
* Моделирование реальных процессов, лабораторных опытов;
* Освобождение учителя от рутинной работы;
* Обратная связь, обнаружение ошибок, подсказки, примеры решения задач;
* Ученики имеют возможность работать дома.
* Ученики чувствуют себя менее сковано и благодаря этому «пробуют себя»;
* Возможность объективно оценивать успехи ученика;
* Возможность фиксировать и анализировать ответы ученика и группы учащихся, но не формируются навыки устной и письменной речи.

Подводя итог, хочется отметить, что ***применяя информационные технологии, удается:***

* Индивидуализировать учебный процесс, за счет предоставления

возможности учащимся как углубленно изучать предмет, так и отрабатывать элементарные навыки и умения. В классах как правило 15-25 учащихся, обладающих неодинаковым развитием, знаниями и умениями, темпом познания и другими индивидуальными качествами.

* Создать условия для развития самостоятельности учащихся. Ученик

решает те или иные задачи самостоятельно (не копируя решения с доски или у товарища), при этом повышается его интерес к предмету, уверенность в том, что он может усвоить предмет.

* Повысить качество наглядности в учебном процессе (презентации,

построение сечений многогранников, построение сложных графиков т.д.)

* Использовать компьютер для освобождения учащихся от рутинных

вычислений.

* Снизить трудоемкость процесса контроля и консультирования.

При этом существуют и ***проблемы информатизации образования:***

* опасность подавления межличностного общения, так как общение с компьютером понижает количество и качество личных контактов;
* усиление социального неравенства, так как приобретение дорогостоящей техники доступно не всем;
* опасность снижения роли устной и письменной речи, так как в новых технологиях во многом преобладает звук и изображение;
* ослабление способностей к самостоятельному творческому мышлению, так как для компьютерных обучающих программ свойственна так называемая "дигитализация" — приспособление мышления человека к определенным правилам и моделям;
* отсутствие прямого исследования действительности, так как ученик получает знания, опосредованные сознанием разработчиков программ;
* пассивность усвоения информации, так как у создателей программ есть стремление сделать свой материал простым и нетрудоемким;
* опасность снижения социализации человека, т.е.резкое уменьшение времени пребывания среди других людей и общения с ними, посещения общественных и культурных мероприятий, музеев, театров.
* У учителей недостаточно времени для подготовки к уроку, на котором используются компьютеры.
* Сложно интегрировать компьютер в поурочную структуру занятий.
* Существует вероятность, что, увлекшись применением ИКТ на уроках, учитель перейдет от развивающего обучения к наглядно-иллюстративным методам.

Исходя из вышеуказанного, можно сказать, что грамотное использование возможностей современных информационно – коммуникационные технологий – одно из лучших средств, которое помогает человеку качественно приобретать знания и их использовать. А так же позволяет создавать условия для повышения процесса обучения. А если учащийся сам участвовал в процессе создания презентации, проектов, то это только удваивает эффект приобретения новых знаний. Поэтому необходимо более масштабное внедрение информационных технологий в образовательный процесс как средство повышения качества образования.

**Список используемых источников**

1. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). - М.: МПСИ, 2008.

2.Виштынецкий Е.И., Кривошеев А.О. Вопросы информационных технологий в сфе ре образования и обучения/ Е.И. Выштынецкий, А.О. Кривошеев// Информационные технологии. - 1998. - № 2. – (с. 32-37)

3. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: [Учеб. пособие для студ. высш. учебн. заведений] – М.: Акадамия, 2007.

4. М. И. Желдаков – Внедрения информационных технологий в учебный процесс.  – Мн. Новое знание, 2003. -  152 с.

5. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. // Под ред. Е.С. Полат. / М.: "Академия", - 2009. —176 с.

6.Панюкова С.В. Информационные и коммуникационные технологии в личностно ориентированном обучении. // М.: ИОСО РАО - 2008, 225 с.

7. Сергеева Т.К. Новые информационные технологии и содержание обучения. // Информатика и образование. М., - 2008. №1. С. 3-10.