**Применение информационно - коммуникативных технологий на уроках математики**

1. ФИО автора материала: Ермишина Татьяна Юрьевна
2. Место работы (название образовательного учреждения): ГБОУ СОШ с. Новодевичье м/р Шигонский Самарской области
3. Должность автора: учитель математики

Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет задуматься над тем, как поддержать у учащихся интерес к изучаемому предмету, их активность на протяжении всего урока. Огромную помощь в решении этого вопроса может оказать компьютер. Использование компьютера при обучении позволяет создать информационную обстановку, стимулирующую интерес ученика. В школе компьютер становится электронным посредником между учителем и учеником. Он позволяет организовать процесс обучения по индивидуальной программе.

Индивидуализация обучения улучшает качество подготовки. Это достигается за счет живой обратной связи, которая устанавливается в процессе диалога школьника с персональным компьютером (ПК).

Условно программное обеспечение можно классифицировать следующим образом:

· обучающие программы;

· контролирующие программы;

· инструментальные программы.

Информационные технологии – это совокупность методов, устройств и производственных процессов, используемых обществом для сбора, хранения обработки и распространения информации.

Часто информационные технологии называют компьютерными технологиями или прикладной математикой. Фундаментальные обучающие программы реализуют одно из наиболее перспективных применений новых информационных технологий в преподавании и изучении предмета «Математика», позволяют давать такие наиважнейшие понятия курса математики на более высоком уровне, обеспечивающем качественные преимущества по сравнению с традиционными методами

Компьютер на уроке математики может применяться в демонстрационном режиме, в индивидуальном режиме и в дистанционном, индивидуальном режиме.

Рассмотрим некоторые типы уроков с использованием информационных технологий.

1. Использование компьютера в демонстрационном режиме:

* при устном счете, когда в начале урока через мультимедиа-проектор проводится решение различных заданий;
* при объяснении нового материала, когда учителем демонстрируется через мультимедиа-проектор новый материал;
* при проверке домашнего задания, через мультимедиа-проектор на интерактивной доске;
* при работе над ошибками и т.д.

2. Использование компьютера в индивидуальном режиме:

* при устном, индивидуальном счете;
* при закреплении;
* при тренировке;
* при отработке 3УН;
* при повторении;
* при контроле и т.д.

3. Использование компьютера в дистанционном, индивидуальном режиме:

* в исследовательской деятельности;
* в проектной деятельности учащихся;
* при проверке домашней работы;
* при проверке контрольной работы и т.д.

Теперь же, благодаря объединению компьютера и интерактивной доски, мы получаем возможность соединить преимущества компьютера с традиционными формами обучения. Учитель, проецируя на интерактивную доску очередное задание, может вызвать к ней одного или несколько учеников для решения задачи, в случае правильного ответа организовать дискуссию либо продемонстрировать на доске результаты индивидуальной работы учащихся, дополняя их своими рукописными и графическими комментариями.

Применять компьютер на уроках математики я начала 5 лет назад. Сначала у меня в кабинете имелись только проектор и экран. Это давало возможность ярко и наглядно проиллюстрировать изучаемый материал на большом экране; принять совместное решение по предлагаемым заданиям. Кроме того, в обучающем режиме использовала и использую подготовленные учениками и мною презентации. А когда в кабинете появилась интерактивная доска SMART notebook, то круг возможностей использования ИКТ-технологий значительно расширился. Я считаю, что на данный момент лучшее, что существует из технических средств обучения для взаимодействия учителя с классом,- это интерактивная доска. В ней объединяется проекционные технологии с сенсорным устройством. Такая доска не просто отображает объекты, как это делает проектор, а позволяет управлять процессом презентации, электронным маркером вносить поправки и коррективы, делать цветом пометки и комментарии поверх заранее созданных презентаций. Для каждого этапа урока я заранее готовлю материал или задания в программе SMART notebook.Создаваемые с помощью интерактивной доски пособия сохраняются со всеми комментариями, они могут редактироваться и использоваться повторно. На уроках геометрии я применяю мультимедийные пособия « Открытая математика. Стереометрия» и

« Открытая математика. Планиметрия», « Интерактивные модели»,

« Виртуальная школа Кирилла и Мефодия», которые помогают мне качественно, наглядно и доступно излагать материал урока. В частности, при изучении темы « Многогранники», использование наглядных моделей и интерактивных анимаций помогает проще и доходчивее объяснить определение многогранников , их элементов, вывести формулы для вычисления боковой и полной поверхности, продемонстрировать его сечения и развёртки. На уроках алгебры я использую программный пакет для интерактивной доски « Графики функций» (компания « Новый диск»), также я использую для построения графиков функций в интерактивном режиме программу AGrapher. Используя широкие возможности экранного меню, учитель может управлять любой компьютерной демонстрацией. Текст, схему или рисунок на интерактивной доске можно выделять, что позволяет сфокусировать внимание на отдельных фрагментах.

В ходе мультимедийного урока объём пройденного и соответственно усвоенного материала можно увеличить без риска « перегрузить» учеников. Информация, полученная через текст, видео, графику, звук, усваивается гораздо дольше. В результате учащиеся начинают работать более творчески и становятся уверенными в себе.

При интерактивном обучении следует помнить , что длительность использования электронных средств обучения не должна превышать 20 минут: учащиеся устают, перестают понимать, не могут осмыслить новую информацию.

Приведу пример использования интерактивной доски на этапе проверки теоретического материала.

Фрагмент урока: **Методы решения тригонометрических уравнений**.

**Цели**:

**Образовательные**: усвоение умений самостоятельно в комплексе применять знания, умения и навыки, осуществлять их перенос в новые условия; закрепить, расширить знания и умения учащихся, связанные с применением методов решения тригонометрических уравнений;

**Развивающие:** способствовать формированию умений применять полученные знания в новой ситуации, развивать математическое мышление, речь; побуждать учащихся к преодолению трудностей в процессе умственной деятельности.

**Воспитательные:** содействовать воспитанию интереса к математике, активности, мобильности, умения общаться.

**Время**: 40 минут.

Место урока в разделах: « Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений»: урок проводиться после изучения основных тригонометрических формул, когда учащиеся знакомы с решениями тригонометрических уравнений с помощью известных формул тригонометрии.

**Тип урока: урок комплексного применения ЗУН учащихся**

**Методы:** тестовая проверка уровня знаний, работа по схеме, решение познавательных задач, системные обобщения, самопроверка, взаимопроверка.

**Форма организации урока: индивидуальная, фронтальная, групповая.**

**Оборудование и источники информации**: мультимедиа проектор; интерактивная доска, карточки-задания, тест (у каждого ученика); лист учета знаний .

**I этап.** **Проверка теоретического материала**

Установить соответствие между вопросами и ответами (3 ученика у доски интерактивным маркером стрелками устанавливают соответствие)

**Работа у доски.**

**Проверка соответствия между вопросами и ответами.**

**Вариант 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Каково будет решение уравнения  при ? |  |  |  |
|  | При каком значении *а* уравнение  имеет решение? |  |  |  |
|  | Какой формулой выражается это решение? |  |  |  |
|  | На какой оси откладывается значение *а* при решении уравнения ? |  |  | Нет решений |
|  | В каком промежутке находится ? |  |  |  |
|  | В каком промежутке находится значение *а*? |  |  |  |
|  | Каким будет решение уравнения ? |  |  |  |
|  | Каким будет решение уравнения ? |  |  | На оси *Ох* |
|  | Каким будет решение уравнения ? |  |  |  |
|  | Чему равен ? |  |  |  |
|  | В каком промежутке находится ? |  |  | - |
|  | Какой формулой выражается решение уравнения ? |  |  |  |
|  | Чему равен ? |  |  |  |

**Вариант 2.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Каково будет решение уравнения  при ? |  |  |  |
|  | При каком значении *а* уравнение  имеет решение? |  |  |  |
|  | Какой формулой выражается это решение? |  |  |  |
|  | На какой оси откладывается значение *а* при решении уравнения ? |  |  |  |
|  | В каком промежутке находится ? |  |  |  |
|  | В каком промежутке находится значение *а*? |  |  |  |
|  | Каким будет решение уравнения ? |  |  |  |
|  | Каким будет решение уравнения ? |  |  |  |
|  | Каким будет решение уравнения ? |  |  | На оси *Оу* |
|  | Чему равен ? |  |  |  |
|  | В каком промежутке находится ? |  |  |  |
|  | Какой формулой выражается решение уравнения ? |  |  | Нет решений |
|  | Чему равен ? |  |  |  |

**Вариант 3.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Каково будет решение уравнения  при ? |  |  |  |
|  | При каком значении *а* уравнение  имеет решение? |  |  |  |
|  | Какой формулой выражается это решение? |  |  |  |
| **0** | На какой оси откладывается значение *а* при решении уравнения ? |  |  |  |
|  | В каком промежутке находится ? |  |  |  |
|  | В каком промежутке находится значение *а*? |  |  |  |
|  | Каким будет решение уравнения ? |  |  |  |
|  | Каким будет решение уравнения ? |  |  |  |
|  | Каким будет решение уравнения ? |  |  |  |
|  | Чему равен ? |  |  |  |
|  | В каком промежутке находится ? |  |  |  |
|  | Какой формулой выражается решение уравнения ? |  |  |  |
|  | Чему равен ? |  |  | **+** |

В это время остальные ребята выполняют тест.

**Тест.**

***Определение общей формулы записи решения простейших тригонометрических уравнений.***

**Вариант 1**

Укажите общую формулу, по которой находятся все корни уравнения.

(\*- правильный вариант ответа на слайде)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |
| А |  |  |  |  |
| Б |  |  |  |  |
| В | корней нет |  |  |  |
| Г |  | корней нет |  |  |
| Д |  |  |  |  |

**Вариант 2**

Укажите общую формулу, по которой находятся все корни уравнения.

(\*- правильный вариант ответа)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |
| А |  |  |  |  |
| Б |  |  |  |  |
| В |  |  |  |  |
| Г |  |  |  |  |
| Д |  |  |  |  |

Проверка теста с помощью мультимедиа проектора: ( учащиеся обмениваются тестами и выполняют взаимопроверку по предложенным критериям оценивания)

(В это время 3 консультанта проверяют работу учащихся у доски и ставят оценку).