**МБОУ «Гимназия №3»**

**Конспект урока по математике в 8 классе на тему:**

**Учитель математики 1 кв.категории:**

**Назарова М.А.**

**Чистополь-2014**

**Тема: «Графическое решение квадратных уравнений» по учебнику «Алгебра 8», А.Г.Мордкович**

**Образовательные цели:**

1. Закрепить умение строить графики различных функций.
2. Формировать умение решать квадратные уравнения графическим способом

**Развивающие цели:**

1. Развить творческие способности у учащихся в ходе выполнения самостоятельных творческих работ.
2. Развить умение обосновывать своё решение.
3. Развивать умение находить свои ошибки

**Воспитательные цели:**

1. Развивать умение вести индивидуальную, групповую дискуссию, самостоятельного поиска решения, конструирования обобщённого способа решения новой задачи.
2. Формировать ответственность каждого за конечные результаты работы в группе, этичного поведения при обсуждении, ораторского мастерства, самооценки качества своего труда.
3. Развивать умение определять представителя мнения группы и единственно правильного решения посредством обсуждения в короткий временной промежуток.

**Оборудование:**

Плакаты с изображением координатной плоскости, карточки с заданиями, проектор.

**Структура урока:**

1. организационный момент (1 мин)
2. подготовка к изучению нового материала через повторение и актуализацию опорных знаний (5 мин)
3. ознакомление с новым материалом (15 мин)
4. осмысление и закрепление связей и отношений в объектах изучения (15 мин)
5. постановка задания на дом (2 мин)
6. подведение итогов (2 мин)

Ход урока

1. **Организационный момент**

Приветствие, проверка готовности учащихся к уроку. Учащиеся разделены на 5 групп.

1. **Актуализация опорных знаний СЛАЙД 2,3**

**Учитель:** подскажите, пожалуйста, о чём мы говорили, что делали на прошлых занятиях.

(ученики отвечают)

 Предлагаю вам по графику описать свойства некоторой функции. ( Учащиеся исследуют функцию, в том случае, если учащиеся затрудняются при ответе - учитель задает наводящие вопросы.)

Цель на данном этапе: закрепить свойства квадратичной функции, повторить алгоритм построения параболы, смещение вспомогательного графика функции по осям координат.

1. **Изучение нового материала.**

 а) Создание проблемной ситуации.

 Предлагаю решить следующую задачу, рисунок к задаче заранее заготовлен на доске.

 Дан прямоугольный треугольный треугольник. Катет BC меньше катета AC на 2, гипотенуза AB равна $\sqrt{10}$. Найти катеты треугольника.

 Составим математическую модель для данной ситуации.

 Пусть х см катет ВС; тогда катет АС? По теореме Пифагора (ученик рассказывает теорему Пифагора) составим уравнение. Упростим левую часть уравнения, выполнив перенос числа 10 в левую часть. Разделим обе части на 2, получим уравнение:

х2 + 2х – 3 = 0;

Уравнения такого вида называются квадратными.

Умеем ли мы решать такие уравнения? (Нет)

Используя мыслительный прием КЛЕЙМ-СЭПОТ-КУЭСЧЕН, - мыслительный прием, в котором ученики выполняют задание по алгоритму:

1. Предложи утверждение.
2. Найди доказательство своего утверждения.
3. Задай вопрос, для дальнейшего изучения темы,

 учащиеся размышляют о способе решения уравнения.

 Учащиеся высказывают все свои идеи по решению задачи, анализируют их, приходят к выводу, что уравнение можно решить на данный момент только графически, формулируют **тему урока** и ставят перед собой **цель**.

(Если учащиеся не смогут дать ответ, учитель вместе с учащимися разрешает проблему).

Итак, учащиеся под руководством учителя строят график квадратичной функции

 y= х2 + 2х – 3 находят корни уравнения и записывают ответ задачи, согласно ее условию.

б) Учитель предлагает учащимся решить уравнение х2 + 2х – 8 = 0;

**Учитель:** так как же можно решить данное квадратное уравнение?

 С помощью структуры ФИНК-РАЙТ-РАУНД РОБИН учащиеся пытаются найти выход из создавшейся проблемной ситуации (ученики в группах обдумывают ответ, записывают и по очереди обсуждают свои ответы в команде).

Учащиеся вместе с учителем выполняют преобразования, после чего учитель раздаёт группам карточки с уравнением и заданием построить график функции. (*Приложение 2).* По окончании решения, учащийся от каждой группы, комментируя, выполняет чертёж графиков функций на плакате. Записывает корни данного уравнения. Проверка по слайду №6-№8. (Учитель, вывешивает решение всех групп).

Давайте еще раз проанализируем эти способы и составим алгоритм решения квадратного уравнения графически. СЛАЙДЫ 10-15. Раздать на парты Приложение 3.

1. **Физкультминутка.** Мы все вместе улыбнемся, Подмигнем слегка друг другу, Вправо, влево повернемся (повороты влево - вправо) И кивнем затем по кругу. (наклоны влево-вправо) Все идеи победили, Вверх взметнулись наши руки. (поднимают руки вверх - вниз) Груз забот с себя стряхнули И продолжим путь науки. (встряхнули кистями рук)
2. **Закрепление**

**Учитель:** А сейчас, используя один из способов, определите, сколько корней имеет уравнение?

Решить уравнение х2 -6х + 9= 0.

Вывод СЛАЙД 16.

Несмотря на обилие способов графического решения квадратных уравнений, уверенности в том, что любое квадратное уравнение мы сможем решить графически, нет. Пусть, например, нужно решить уравнение х2 - х - 4 = 0. Попробуем его решить, например, первым способом: построим параболу. Но чему равны корни, мы с помощью чертежа сказать не можем — точки А и В имеют не такие «хорошие» координаты, как в приведенном выше примере. А теперь рассмотрим уравнение х2- 16х— 95 = 0. Попробуем его решить, скажем, третьим способом. Преобразуем уравнение к виду х2 — 95 = 16х. Здесь надо построить параболу у = х2 - 95 и прямую у = 16х. Но ограниченные размеры листа тетради не позволяют этого сделать, ведь параболу у = х2 надо опустить на 95 клеток вниз.

Итак, графические способы решения квадратного уравнения красивы и приятны, но не дают стопроцентной гарантии решения любого квадратного уравнения. Эту проблему мы решим с вами при дальнейшем изучении квадратных уравнений.

1. **Рефлексия**. (Упражнение Плюс-минус-интересно)

*Или*

*Учитель*: Ребята, посмотрите на текст

**Я- понял…**

**Я- знаю…**

**Я- умею…**

**решать квадратные уравнения графически.**

*Учитель:* А теперь поднимите руки те учащиеся, которые довольны результатами своей работы на уроке (мысленно оцениваю результаты своего труда, делаю выводы).

7.**Итог урока**. (подводят учащиеся)

8. **Домашнее задание**.п.23, № 4б,в,7а,б,8а.

Творческое д/з размещенное в виртуальном факультативе «Математический калейдоскоп»

С помощью функций составить рисунок на координатной плоскости:

Голова:

у = ¼ х2 – 3, - 4≤ х≤4;

у = - ¼ (х-2)2 + 5, 1≤х≤2;

у = - ¼ (х+2)2 + 5, -2≤х≤ -1;

у = ¼ х2 + 4, - 2≤ х≤2;

Рот:

у = ¼ х2 – 1, - 2≤ х≤2;

у = ½ х2 – 2, - 2≤ х≤2;

Нос:

у = - х2 + 2, - 1≤ х≤1;

 Глаза:

у = - х2 + 4х, 1≤ х≤3; точка (2; 3)

у = -х2 – 4х, - 3≤ х≤-1; точка (-2; 3)

Для данного рисунка обучающиеся сами могут попробовать дорисовать шапку и записать функцию, соответствующую графику.