**Ну и парабола!***Алгебра,9 класс.*

***Тип урока:*** Урок закрепления и обобщения знаний по теме «График квадратичной функции»

***Цель урока:*** систематизация и актуализация знаний, умений и навыков, полученных в процессе изучения темы «График функции »

***Задачи урока:***

***Образовательные:***

 1.совершенствовать умение строить параболу и работать по графику квадратичной функции,

 2. закрепление практических навыков применения свойств квадратичной функции

3. закрепление методов построения графика квадратичной функции с помощью растяжений и сжатий,

4. обучение учащихся умению доказывать правильность своих выводов и суждений при решении задач.

***Развивающие:***

 1. формировать умение слушать и наблюдать,

 2. содействие развитию логического мышления и внимания учащихся,

 3. развитие математической речи учащихся.

***Воспитательные:***

 1. воспитание интереса к предмету посредством использования на уроке ПК, активности, умения общаться,

 2. воспитание нравственного отношения к роли математики в окружающей действительности,

3. помочь осознать ценность коллективной деятельности, развитие взаимопомощи и взаимной поддержки в процессе совместной работы.

 ***Оборудование:*** ПК, мультимедийный проектор, чертёжные принадлежности, шаблоны парабол, тесты, карточки с заданиями.

**Структура урока.**

***I этап. Мотивационно – ориентировочный***. Организационный момент.

***II этап. Актуализация знаний учащихся.*** Устная работа.

***III этап. Основной.*** Работа над применением ранее изученного к решению задач.

***IV этап. Тестирование***. Компьютерный вариант.

***V этап. Заключительный.*** Подведение итога урока. Домашнее задание.

**Ход урока.**

***I этап. Мотивационно – ориентировочный*** Организационный момент..

Вступительное слово учителя. (Приветствие, психологический настрой на работу, постановка целей и задач урока.) Запись даты и темы урока в тетрадях.)

***II этап. Актуализация знаний учащихся.*** Устная работа.

Холодные числа, внешне сухие формулы математики полны внутренней красоты и жара сконцентрированной в них мысли.

Александров Н.К.

**Вопрос .** Какие функции вы уже изучили?

***Ответ.*** Линейную функцию, графиком которой является прямая,

 функция обратной пропорциональной зависимости, графиком её является гипербола, квадратичная функция, график – парабола.

Число **……..**. Тема сегодняшнего урока **«Ну и парабола!».**

Послушайте, какое определение параболы даётся в **Кратком этимологическом словаре математических терминов** под редакцией Е. Половинкиной и С. Шакировой (Университет Натальи Нестеровой , Москва, 2004) «**Парабола** – это кривая второго порядка, состоящая из одной бесконечной ветви, каждая точка которой удовлетворяет условию  и симметричной относительно оси ». (Краткий этимологический словарь математических терминов под редакцией Е. Половинкиной и С. Шакировой Университет Натальи Нестеровой , Москва, 2004)

А вот какое определение параболы даётся в **Энциклопедическом словаре юного математика** под редакцией А.П.Савина: «Парабола – это… Энциклопедический словарь юного математика под редакцией А.П.Савина. М. «Педагогика», 1985г., стр. )

А теперь давайте вспомним, как мы определяем параболу.

 **Вопрос 1.** Что называется параболой?

 ***Ответ****. Параболой называется график квадратичной функции .*

 ***III этап. Основной.***

**Вопрос 2.** Как построить параболу?

 ***Ответ****. а) по схеме; б) с помощью геометрических преобразований- сжатий, растяжений, параллельного переноса и симметричных отображений.*

**Задание 1. Построить график функции  и указать свойства.**

*(Два ученика на доске строят график предложенной функции разными способами)*

*Решение. Свойства: 1. ООФ : R*

*2. МЗФ: *

*3. Возр. при *

 *Убыв. при *

*4. y>0 при x<-1, x>3*

 *y<0 при -1<x<3*

*5. Наименьшее зн. у=-4*

**Задание 2**. **Построить графики функций:**

**(***индивидуальная работа для ученика у доски)*

****

**Задание 3**. **Построить график функции **

*( Ученик у доски работает совместно с классом)*

***IV этап. Тестирование***.

Компьютерный вариант.

Одновременно 5-6 учеников работают за компьютером c тестами или на карточках.

**Задание. Постройте графики следующих функций:**

******

**Вопрос 3**. Всегда ли парабола пересекает оси координат?

***Ответ.*** *Ось ОУ всегда, а ось ОХ не всегда.*

**Вопрос 4.** А можно ли не строя график и не проводя исследований узнать, пересекает ли график квадратичной функции ось ОХ?

***Ответ****. Это можно определить по знаку выражения .*

*Если >0 , то две точки пересечения графика с ОХ*

*Если =0 , то одна точка пересечения графика с ОХ*

*Если <0 , точек пересечения нет.*

**Задание 4**. При каких значениях *т* функция  с осью ОХ пересекается в двух точках?

***Решение.***

******

***Ответ.*** При .

**Вопрос 5.** Как выяснить, принимает ли функция наибольшее или наименьшее значения? Может ли квадратичная функция принимать и наибольшее и наименьшее значения ?

***Ответ.*** *Наибольшее или наименьшее значения равны ординате вершины параболы. Если ветви параболы направлены вверх, то функция принимает наименьшее значение, если - вниз, то наибольшее.*

Очень часто при решении неравенств приходится использовать свойства параболы. Рассмотрим некоторые неравенства, вызывающие наибольший интерес и затруднения в решениях.

**Задание 5**. **Решить неравенства**

 ** *Ответы:*** **

В материалах ЕГЭ в 11 классе и на итоговой аттестации в 9 классе всегда присутствуют задачи на нахождение области допустимых значений функций или выражений. Откройте учебники на стр.103, №219(6)

 **Задание № 219 (6) Найдите все значения переменной, при которых**

**имеет смысл выражение **

***Решение.*** *Выражение имеет смысл, если одновременно выполняются два условия: *

Ответ. 

**Задание № 205 (1) Сумма двух чисел равна 14. Определите, какое наибольшее значение может иметь произведение этих чисел.**

***Решение.***

*Пусть* ***х*** *– первое число, тогда*

***(14-х)*** *– второе число.*

***х(14-х)****=14х-х=* ***- х+14х****– произведение*

Рассмотрим функцию . Она принимает наибольшее значение, равное .

Ответ.49.

**Задание № 214(1) Какие абсциссы имеют точки графика**

 **функции , расположенные над точками**

 **графика функции** *у=4-х ?*

Решение.

 Из рисунка видно, что *x<-4, x>2.*

 ***V этап. Заключительный.* Подведение итога урока.**

На сегодняшнем уроке повторили о квадратичной функции, о её графике, именуемой параболой, поговорили о свойствах, рассмотрели решения некоторых неравенств, обратили внимание на задания, встречающиеся на экзаменах.

 Активными на уроке были …

Немного поработать еще придется …

**Домашнее задание.**

1. № 205 (2), № 219 (6)
2. Повторить решение квадратных уравнений и разложение квадратного трёхчлена на множители.