**Открытый урок по алгебре 9 класс.**

**Учитель Сеферова М.М.**

**Тема: «Построение графика квадратичной функции»**

Цели урока:

- знать определение квадратичной функции, алгоритм построения графика квадратичной функции;

- уметь находить координаты вершины параболы, дополнительные точки, строить параболу;

- воспитывать внимательность, самостоятельность, навыки работы с чертежными принадлежностями, культуру чертежа.

Оборудование: мультимедийный проектор, индивидуальные карточки.

Ход урока.

I. Организационный момент.

На прошлом уроке мы рассмотрели различные преобразования параболы. Как вы думаете, какая цель у нас сегодня?

II. Проверка домашнего задания. (№108, 110(в, г), 111, 113). Собрать тетради.

III. Актуализация знаний. ( Фронтальный опрос. Одновременно несколько учащихся работают по индивидуальным карточкам: определить направление ветвей параболы и найти координаты вершины параболы).

1. Функция какого вида называется квадратичной?($ax^{2}+bx+c)$
2. Что является графиком квадратичной функции? (парабола)
3. Сколько точек необходимо для построения параболы? (минимум 5)
4. От чего зависит направление ветвей параболы? (а>0 ветви вверх, a<0 ветви вниз)
5. Как получается график $y=ax^{2}+n$ ?
6. Как получается график $y=a(x-m)^{2}$?
7. Дайте название функции и скажите, что является графиком этой функции:

у = 2х -5 , у = 8 + 6х, у = 2х2 – 5, у = ,

у = -  х, у = -3х2, у = (х – 2)2, у = -3(х + 1)2 – 4

6. Определите, график какой функции изображен на рисунке и назовите промежутки возрастания и убывания функции, нули.



Рис. 1

А. у = - (х-3)2+ 1 Б. у = (х+3)2-1 В. у = (х-1)2+3

IV. Изучение нового материала.

Квадратичной функцией называется функция, которую можно задать формулой вида y=ax²+bx+c, где х - независимая переменная, a, b и с -некоторые числа (причём а≠0).

## Графиком квадратичной функции является парабола, ветви которой направлены вверх(если а>0) или вниз (если а<0).

## Чтобы построить график функции есть два способа:

## 1 способ.

## Выделить квадрат двучлена из квадратного трехчлена в виде $y=a(x-m)^{2}+n$

## Построить график с помощью двух параллельных переносов.

## 2 способ.

## Найти координаты вершины параболы А(m;n) по формулам: $m=\frac{-b}{2a}$;  *n = у(m)*т.е. подставить найденное значение абсциссы *m* в формулу, которой задана функция и вычислить значение.

## Прямая *x=m*является осью симметрии параболы.

## Заполнить таблицу значений функции: в таблице расположить вершину в середине таблицы и взять соседние симметричные значения х.

## Построить график функции: - отметить в координатной плоскости точки, координаты которых указаны в таблице; - соединить их плавной линией.

## Построим график функции по алгоритму

## *у = х²-2х-1*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  $ m=\frac{-b}{2a}=\frac{2}{2}=1$**;**n=1-2-1=-2Вершина параболы (1;-2). Прямая х=1 ось симметрии праболы. Ветви параболы направлены вверх, т.к. a=1>0

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| x | 2 | 3 | 4 |
| y | −1 | 2 | 7 |

Симметрично строим левую сторону параболы. | teo2.bmp |

V. Физминутка.

1. Повороты головы вправо- влево, вверх- вниз, показываем смещение вершины параболы

у = -х2+ 3 у = -(х – 2)2 у = -х2+ 6

у = = х2- 5 у = (х + 1)2 у = -х2 – 8

2. Движения руками вверх- вниз, показываем направление ветвей параболы.

у = -х2+ 3 у = -(х – 2)2 + 2 у = -х2+ 6

у = = х2- 5 у = (х + 1)2- 5 у = -х2 – 8

VI. Решение упражнений.

№ 121 (найти координаты вершины параболы)

№122 (построить график, выяснить свойства функции)

VII. Подведение итогов:

Ответьте на вопросы. Верно ли, что:

1. Вершина параболы находится по формулам ….
2. При а >0 ветви параболы направлены …
3. При а <0 ветви параболы направлены …
4. Как называют точки пересечения параболы с осью Ох?

Домашнее задание:№123, №124.