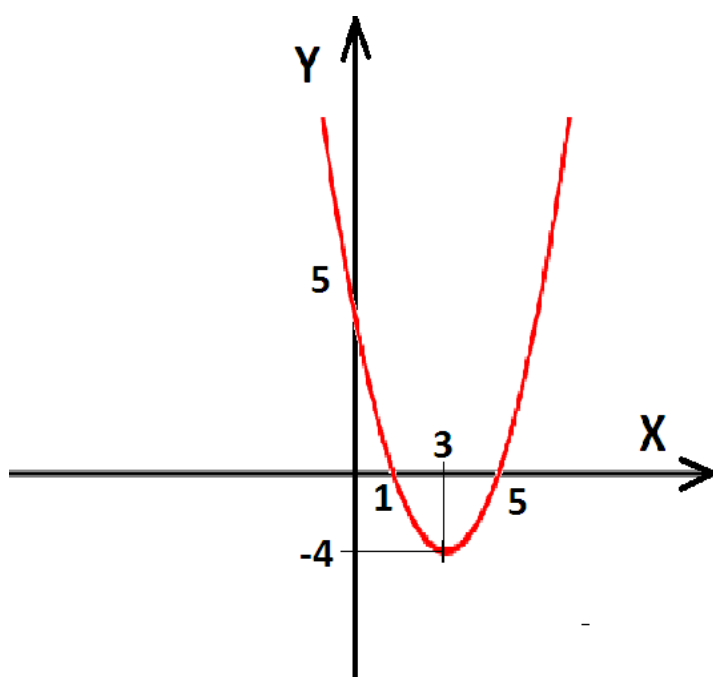


Тема: Построение графика квадратичной функции

Алгебра 9 в класс



Разработала учитель математики  
Магомедова Сагидат  
Абдурахмановна

## Урок алгебры в 9 б класс

### «Построение графика квадратичной функции»

**Тип урока:** повторительно-обобщающий.

**Планируемые результаты:**

**Предметные:** Сформировать умение строить график квадратичной функции, применяя алгоритм построения графика;

**Метапредметные:** Развивать познавательный интерес учащихся, тренировать универсальные учебные действия; развивать грамотную математическую речь;

**Личностные:** Сформировать мотивацию к учебной деятельности как одно из средств развития и социализации личности обучающихся. Воспитывать волю и настойчивость для достижения конечных результатов;

**Оборудование:** мультимедийный проектор, раздаточный дидактический материал для учащихся.

### ПЛАН УРОКА

1. Организационный этап.
2. Этап подготовки учащихся к активному сознательному усвоению знаний и умений.
3. Этап усвоения и закрепления знаний и умений. Мотивация учебной деятельности.
4. Этап творческого применения и добывания знаний.
5. Этап информирования учащихся о домашнем задании, инструктаж по его выполнению.

### ХОД УРОКА

#### I. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ЭТАП

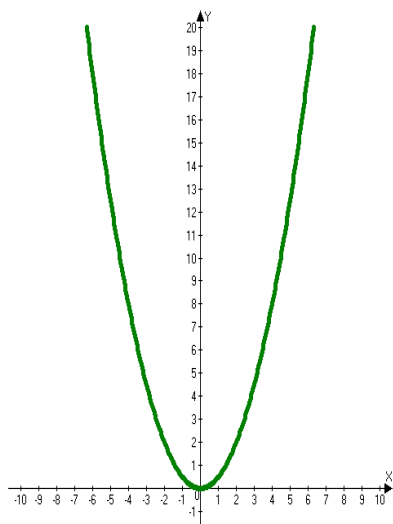
Приветствие, пожелания.

Слово учителя: Здравствуйте, ребята! Садитесь, пожалуйста. Мы научились строить график квадратичной функции  $y = ax^2$ ,  $y = a(x - m)^2 + n$  и по графику определять свойства функции. Запишите в тетрадах полное уравнение квадратичной функции. ( $y = ax^2 + bx + c$ ).

Сегодня мы продолжим работу с графиком квадратичной функции

#### II. ЭТАП ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ К АКТИВНОМУ СОЗНАТЕЛЬНОМУ УСВОЕНИЮ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ

На интерактивной доске появляется график функции  $y = \frac{1}{2}x^2$ .



1. Дайте характеристику графику данной функции. (Графиком функции является парабола. Т.к.  $a = \frac{1}{2} > 0$ , ветви параболы направлены вверх. Вершина параболы находится в начале координат, т.е. в точке  $(0;0)$ . Ось  $y$  является осью симметрии параболы).
2. Назовите алгоритм построения данного графика. (.В таблицу занести координаты вершины параболы. Затем аргументу дать из области определения функции несколько (2 -3) положительных значений и найти соответствующие значения функции, затем аргументу дать значения, противоположные положительным (или значения, симметричные положительным относительно оси  $y$ ) и найти соответствующие значения функции и записать в таблицу. В координатной плоскости отметить точки и соединить их плавной линией).
3. Какие свойства функции вы можете определить по данному графику? (По графику можно определить нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания функции, наименьшее или наибольшее значение функции).
4. Как по графику определить нули функции? (нулями функции будут абсциссы точек пересечения графика с осью  $x$ . В данном случае нуль функции равен 0).
5. Как по графику определить промежутки знакопостоянства? (Абсциссы, соответствующие положительным ординатам точек графика, будут определять числовой промежуток где  $f(x) > 0$ . Абсциссы, соответствующие отрицательным ординатам точек графика будут определять числовой промежуток, где  $f(x) < 0$ . В данном случае  $f(x) > 0$  на  $(-\infty; 0)$  и на  $(0; \infty)$ . Отрицательных значений функция не имеет, т.к. график располагается только в верхней полуплоскости).
6. Как по графику определить наименьшее или наибольшее значение функции? (наименьшим или наибольшим значением функции будет являться ордината вершины параболы. В данном случае функция имеет наименьшее значение, равное 0. Наибольшего значения функция не имеет).

### III. ЭТАП УСВОЕНИЯ И ЗАКРЕПЛЕНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ

Мы повторили построение графика квадратичной функции и свойства данной функции. А теперь, используя имеющиеся знания и умения, постройте график функции

Постройте график функции  $y = -x^2 + 2x + 8$ .

-Перечислите шаги, которые вы выполняете при построении графика.

**1 ученик:** записываем уравнение графика.

**2 ученик:** находим область определения функции:  $(-\infty; \infty)$ .

**3 ученик:** даем характеристику графика: парабола,  $a = -1 < 0$  – ветви параболы направлены вниз.

**4 ученик:** находим координаты вершины параболы:

$$X_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-2}{2 \cdot (-1)} = 1. \quad Y_v = -1^2 - 2 \cdot (-1) + 8 = 9$$

**(1; 9) – координаты вершины параболы.**

Отмечаем точку с полученными координатами в координатной плоскости.

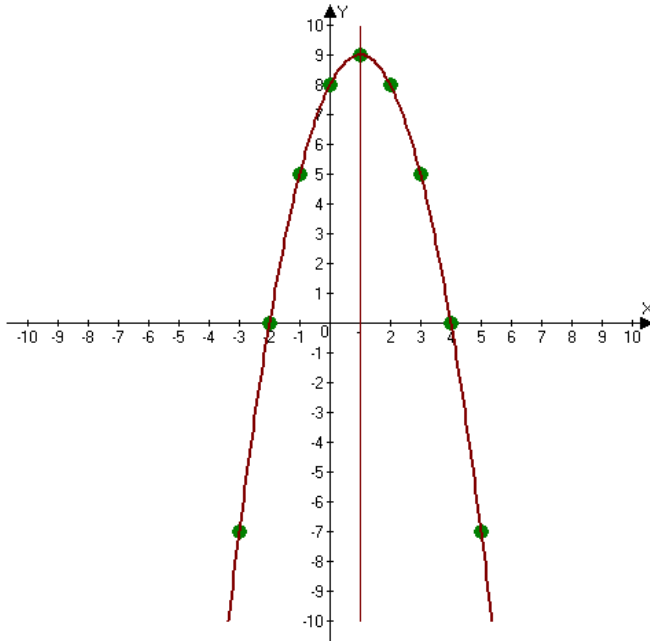
**5 ученик:** проводим ось симметрии  $x = 1$ . Она проходит через вершину параболы и параллельно оси  $y$ .

**6 ученик:** составляем таблицу.

<b>x</b>	-3	-2	-1	0	<b>1</b>	2	3	4	5
<b>y</b>	-7	0	5	8	<b>9</b>	8	5	0	-7

Отметим точки в координатной плоскости и соединим последовательно плавной линией.

На доску проецируется график. Ребята проверяют правильность построения.



- Вы построили график функции. Как вы это сделали? (Мы создали алгоритм построения графика квадратичной функции).

#### IV. ЭТАП ТВОРЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ И ДОБЫВАНИЯ ЗНАНИЙ.

- Построим график функции

$$y = x^2 - 6x + 5$$

Один ученик работает у доски, комментируя свои действия.

1. Область определения :  $(-\infty; \infty)$ .

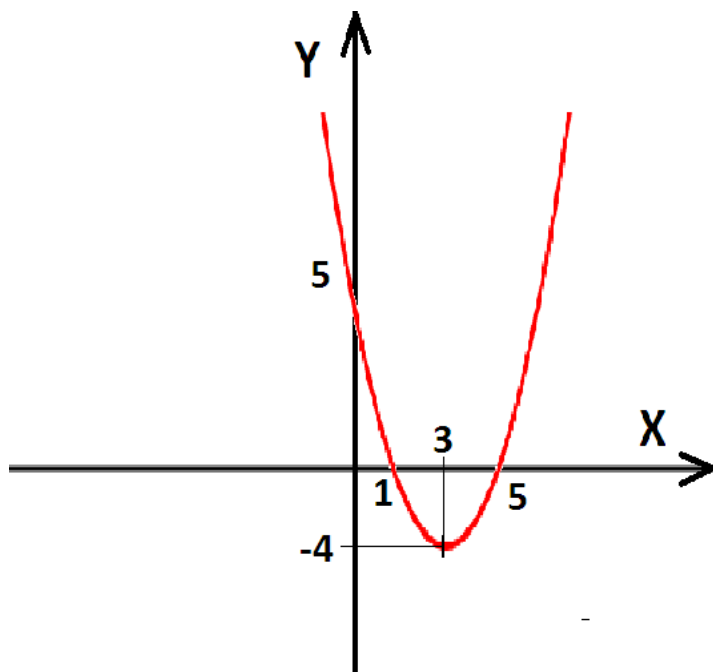
2. Характеристика графика: парабола,  $a = 1 > 0$ , ветви параболы направлены вверх.

3. Координаты вершины параболы: **(3; -4)**

4. Проведем ось симметрии  $x = 3$ . Она проходит через вершину параболы и параллельно оси  $y$ .

5. Заполним таблицу:

<b>x</b>	0	<b>1</b>	2	<b>3</b>	4	<b>5</b>	6
<b>y</b>	5	<b>0</b>	-3	<b>-4</b>	-3	<b>0</b>	5



Каждый ученик получает карточку с заданием самостоятельной работы.

1 вариант:

Построить график функции  $y = x^2 - 4x$ .

2 вариант:

Построить график функции  $y = -x^2 + 2x$ .

Учащиеся выполняют задание самостоятельно, после выполнения работы, учащиеся сопоставляют свои работы с подробным образцом. Образцы выполнения проецируются на доску.

## **V. ЭТАП ИНФОРМИРОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ О ДОМАШНЕМ ЗАДАНИИ, ИНСТРУКТАЖ ПО ЕГО ВЫПОЛНЕНИЮ**

п.7, , постройте график функции

$$y = 2x^2 - 5x + 2; \text{ № 123; № 124 (б).}$$