




**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №5
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ЛИДЕР»
городского округа Кинель Самарской области**





ПОСТРОЕНИЕ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ГРАФИКОВ КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ

Учитель математики
Маеренкова Вера Васильевна

Образовательные:

- **экспериментальным путем получить алгоритмы построения графиков функций видов $y=a(x-m)^2$, $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2+n$, если известен график функции $y=ax^2$;**
- **научиться применять полученные алгоритмы к построению графиков функций.**

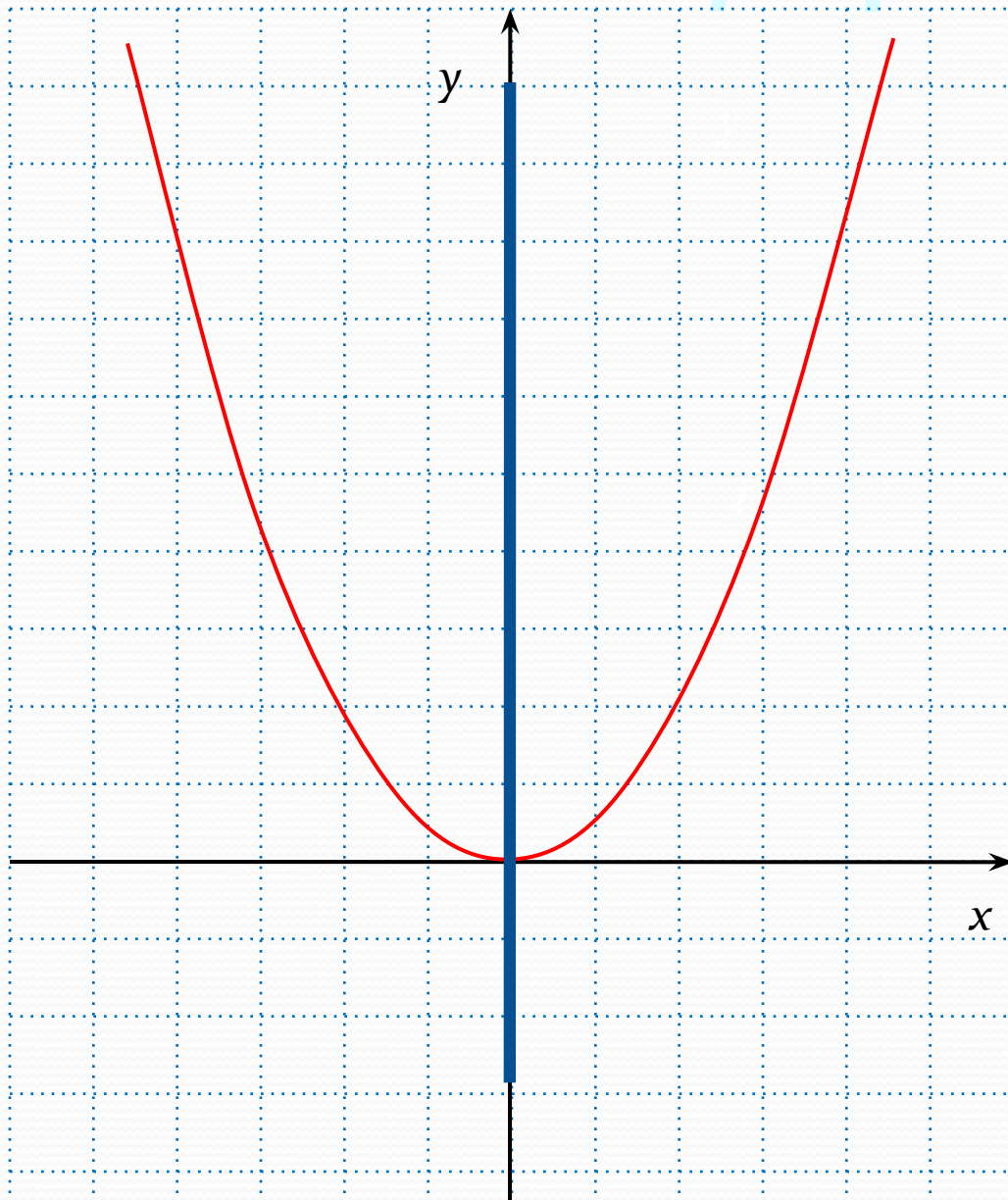
Развивающие:

- **способствовать индивидуализации и дифференциации обучения с помощью применения информационно-коммуникационных технологий на уроках;**
- **развивать у учащихся логическое мышление, внимание; формировать потребность в приобретении знаний**

Воспитательные:

- **воспитывать навыки самоконтроля, привычки к рефлексии;**
- **добиваться изменения роли ученика в учебном**

Функция $y = ax^2$, ее свойства и график



$a > 0$

$D(y) = \mathbb{R};$

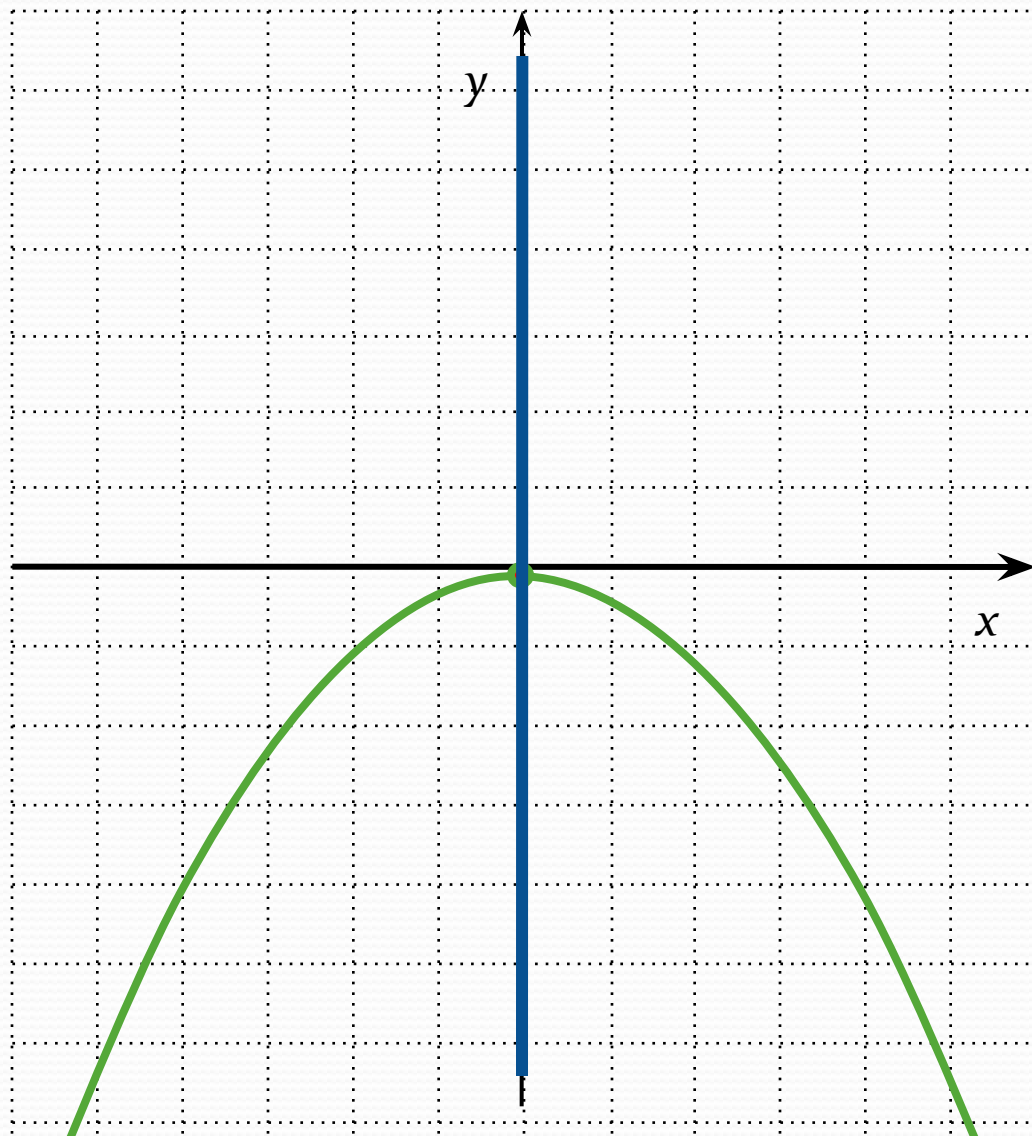
$E(y) = [0; \infty);$

$O(0;0)$ – вершина
параболы;

$X=0$ – ось
симметрии

Функция $y=ax^2$, ее свойства и график

$a < 0$



$D(y)=R;$

$E(y)=(-\infty;0];$

$O(0;0)$ –

вершина

параболы;

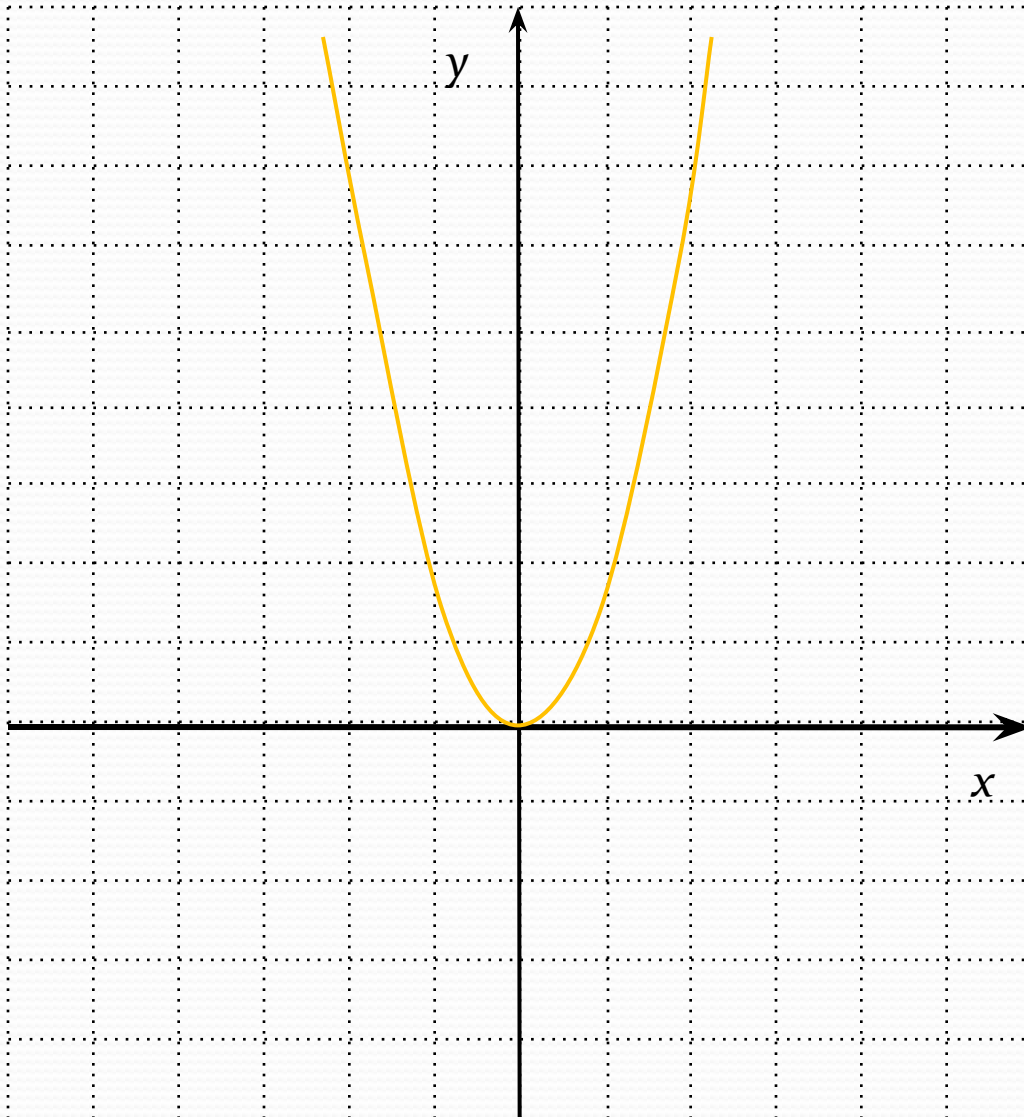
$x=0$ – ось

симметрии

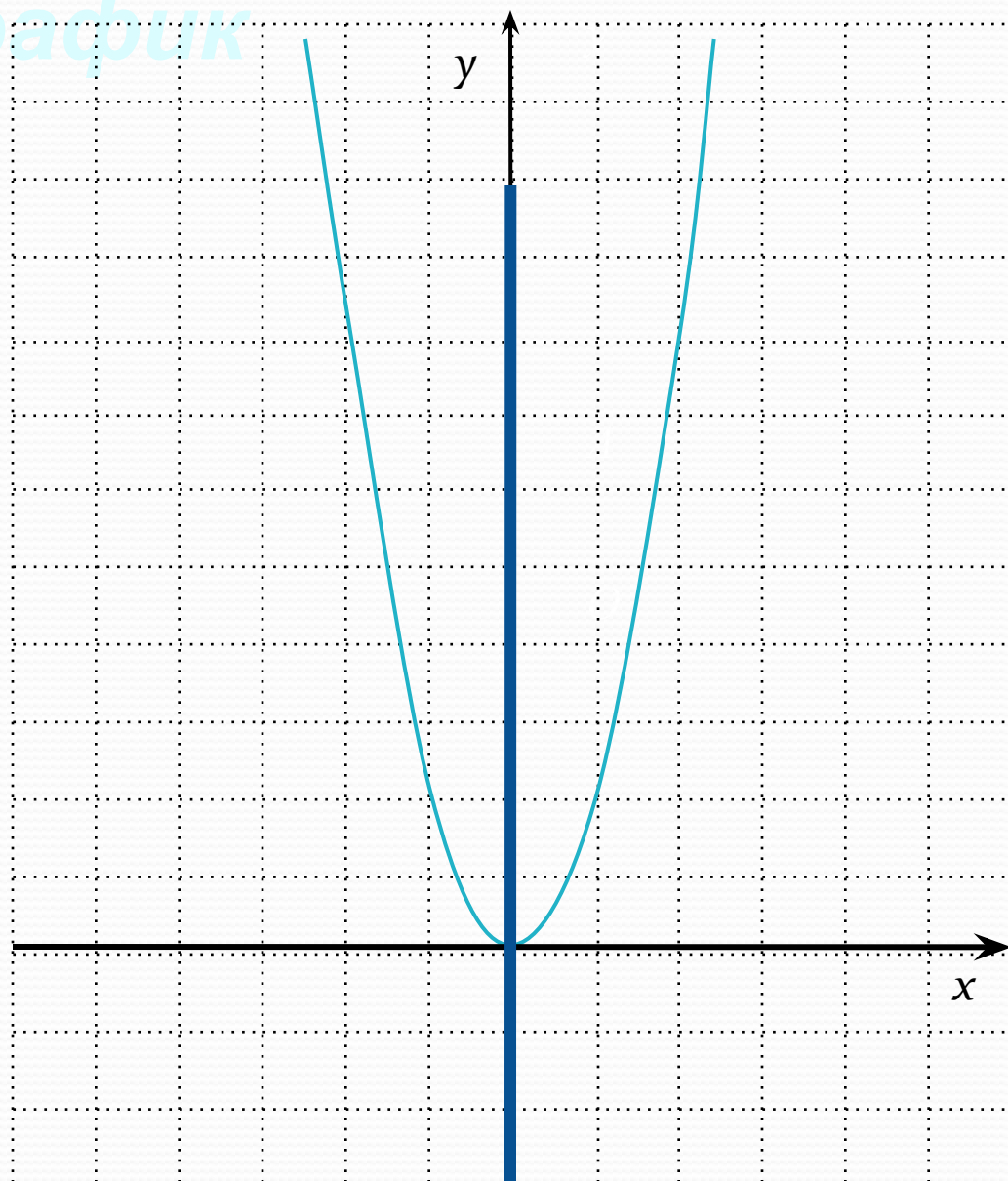
Функция $y = ax^2 + n$, ее свойства

Графиком функции $y = ax^2 + n$ является парабола, которую можно получить из графика функции $y = ax^2$ с помощью параллельного переноса вдоль оси y на n единиц вверх, если $n > 0$, или на $-n$ единиц вниз, если $n < 0$

Функция $y = ax^2 + n$, ее свойства и график



Функция $y = 2x^2 + 3$, ее свойства и график



$$y = 2x^2 + 3$$

$$D(y) = \mathbb{R}$$

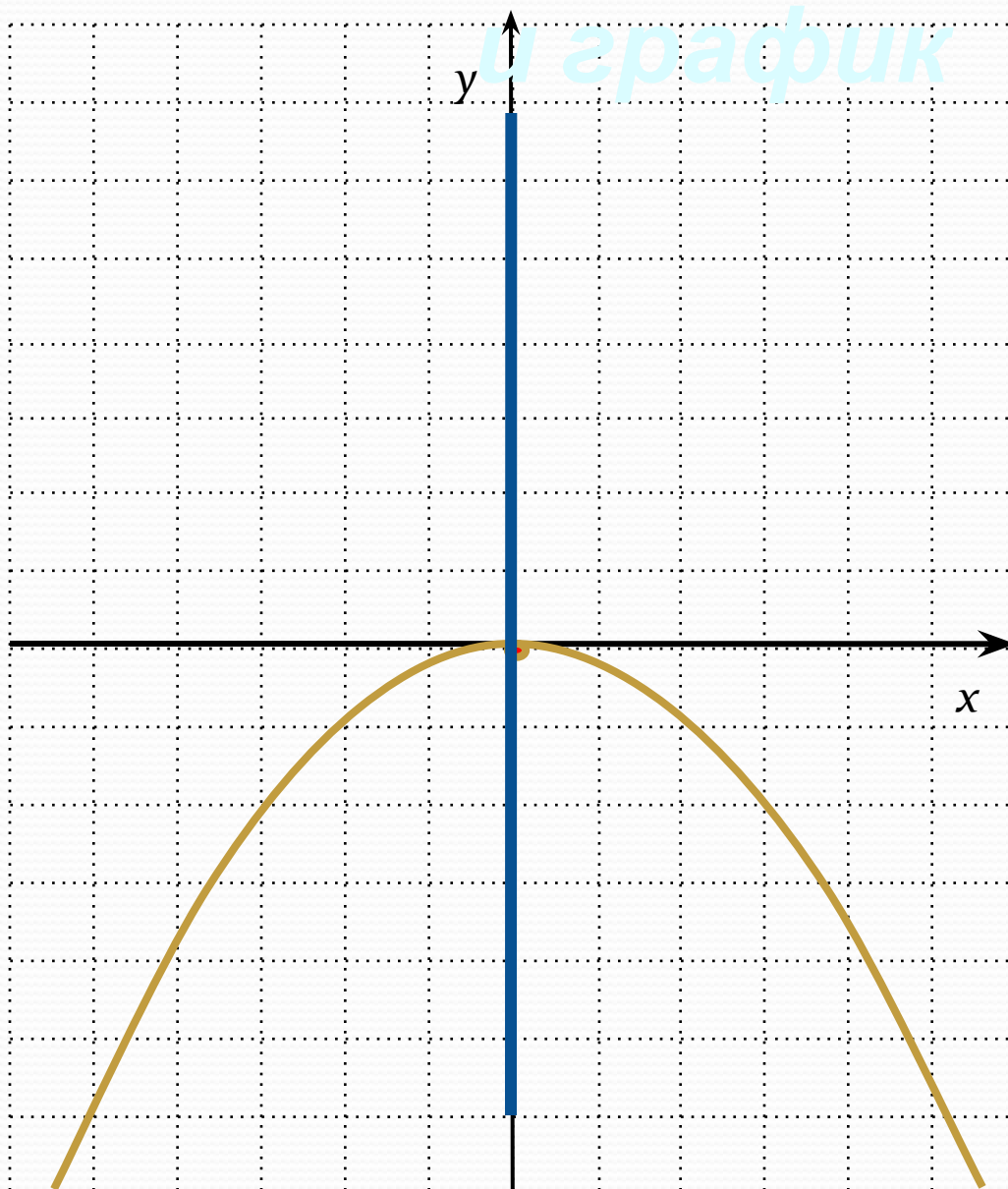
$$E(y) = [3; \infty);$$

$$A(0; 3) -$$

вершина
параболы

$x = 0$ – ось
симметрии

Функция $y = ax^2 + n$, ее свойства



$$y = -\frac{1}{4}x^2 - 3$$

$$D(y) = \mathbb{R};$$

$$E(y) = (-\infty; -3];$$

$B(0; -3)$ – вершина
параболы;

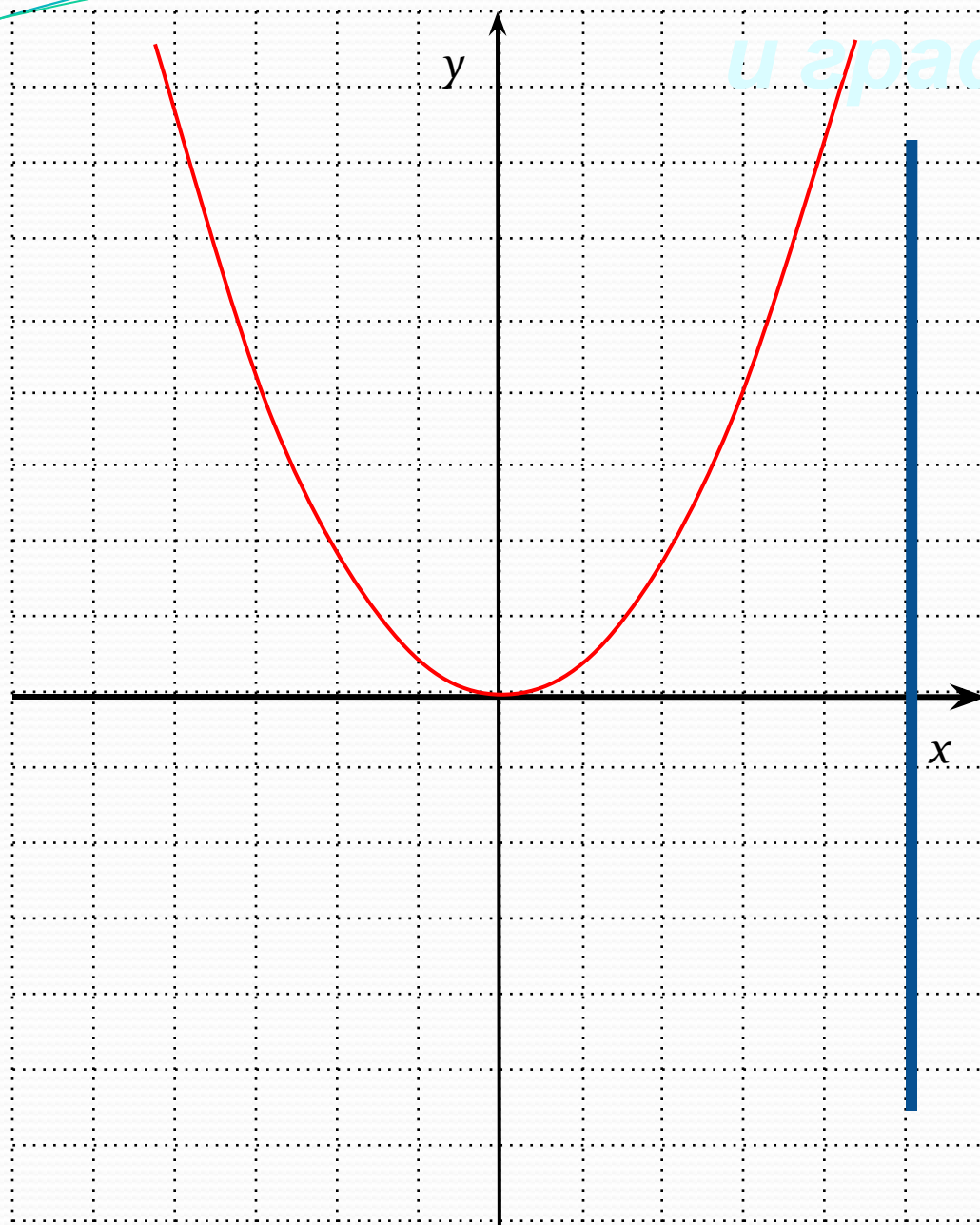
$x = 0$ – ось

симметрии

и

Графиком функции $y = a(x - t)^2$ является парабола, которую можно получить из графика функции $y = ax^2$ с помощью параллельного переноса вдоль оси x на t единиц вправо, если $t > 0$, или на $-t$ единиц влево, если $t < 0$

Функция $y = \frac{1}{2}(x - 5)^2$, ее свойства и график



$$y = \frac{1}{2}(x - 5)^2$$

$$D(y) = \mathbb{R};$$

$$E(y) = [0; \infty);$$

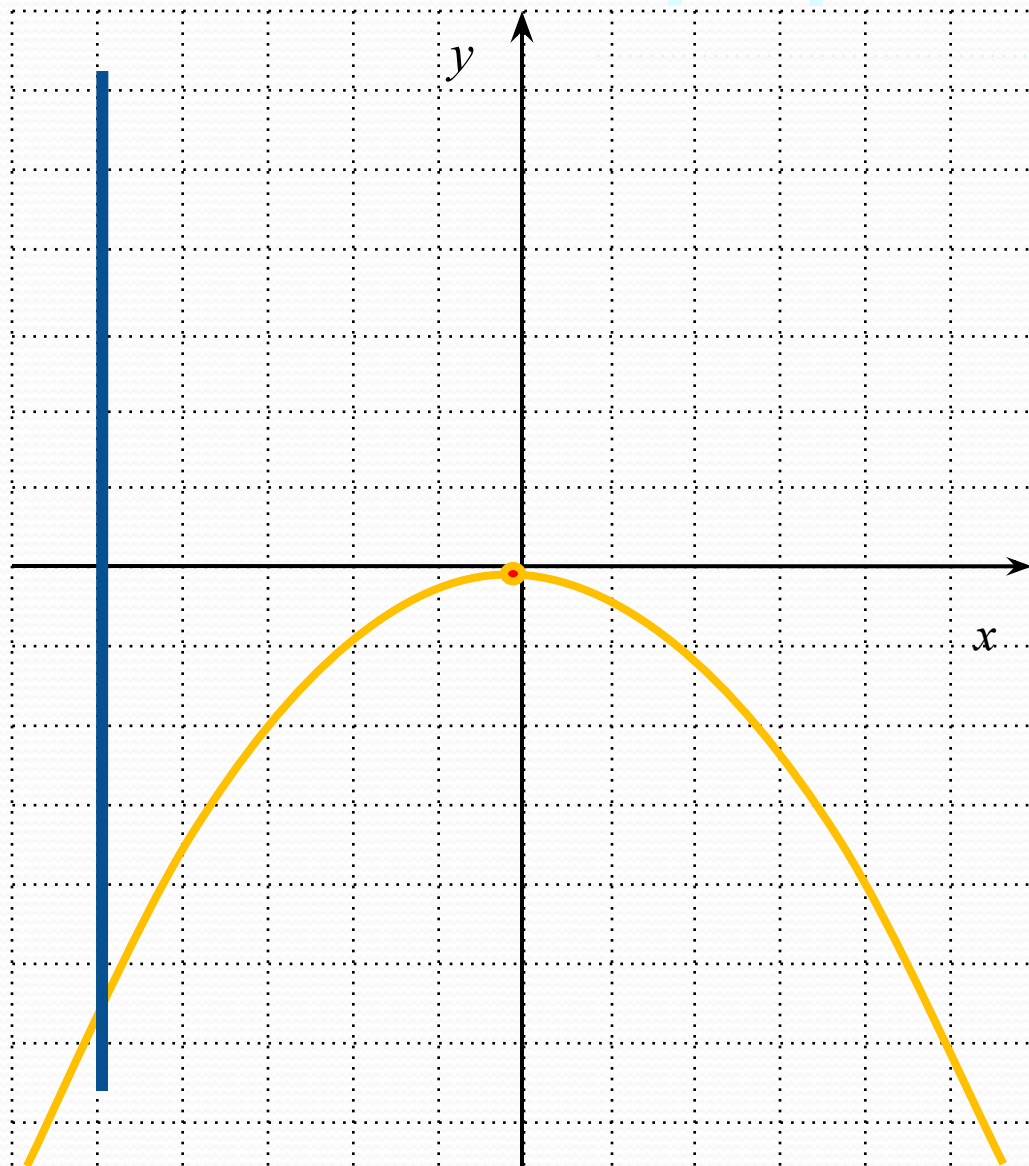
$M(5; 0)$ –

вершина
параболы;

$x = 5$ – ось

симметрии

Функция $y = -\frac{1}{4}(x+5)^2$, ее свойства и график



$$y = -\frac{1}{4}(x+5)^2$$

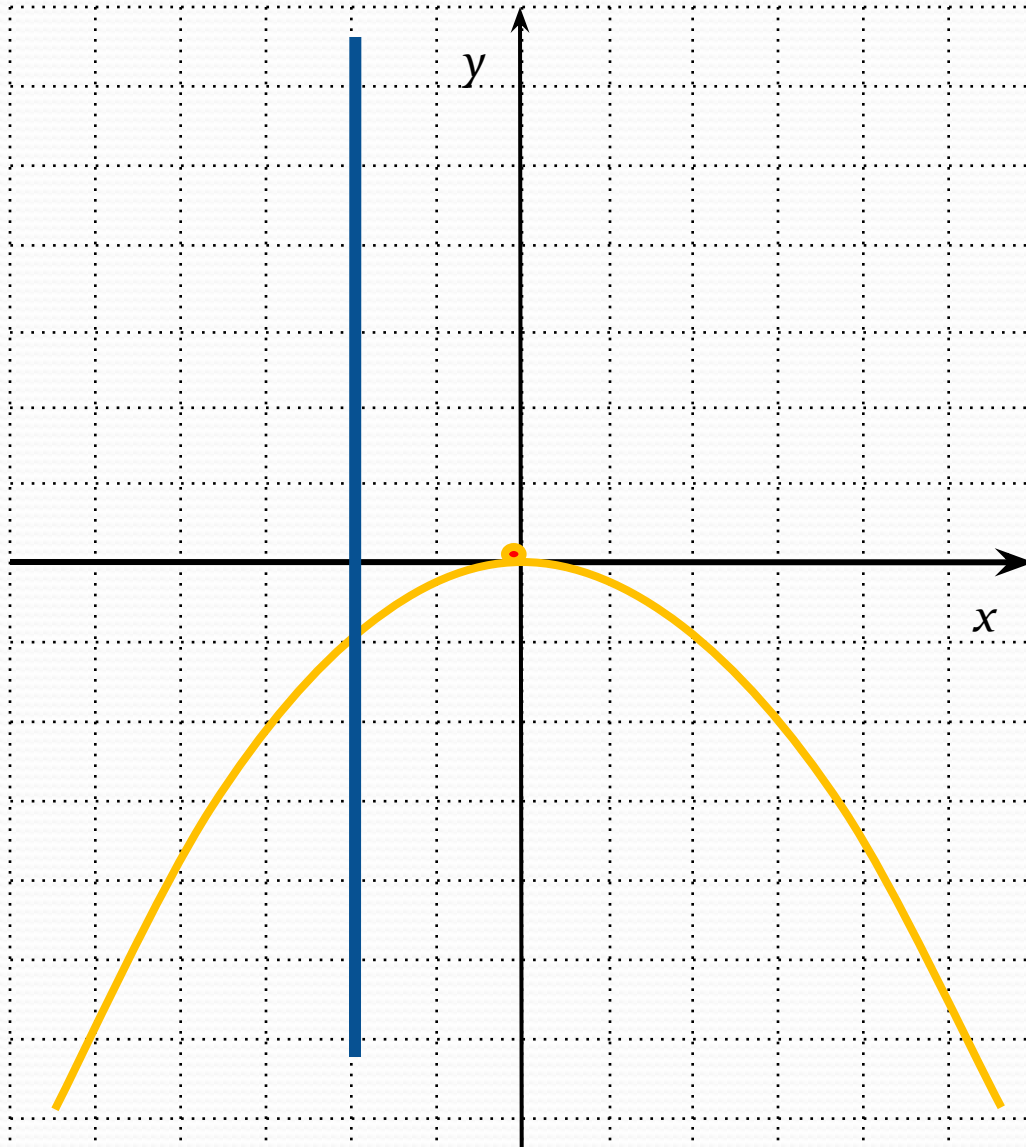
$$D(y) = \mathbb{R}; \quad E(y) = (-\infty; 0];$$

$M(-5; 0)$ - вершина
параболы;

$X = -5$ - ось
симметрии

Графиком функции $y = a(x - t)^2 + n$ является парабола, которую можно получить из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов: сдвига вдоль оси x на t единиц вправо, если $t > 0$, или на $-t$ единиц влево, если $t < 0$, и сдвига вдоль оси y на n единиц вверх, если $n > 0$, или на $-n$ единиц вниз, если $n < 0$

Функция $y = -\frac{1}{4}(x+2)^2 + 4$, ее свойства и график



$$y = -\frac{1}{4}(x+2)^2 + 4$$

$$D(y) = \mathbb{R};$$

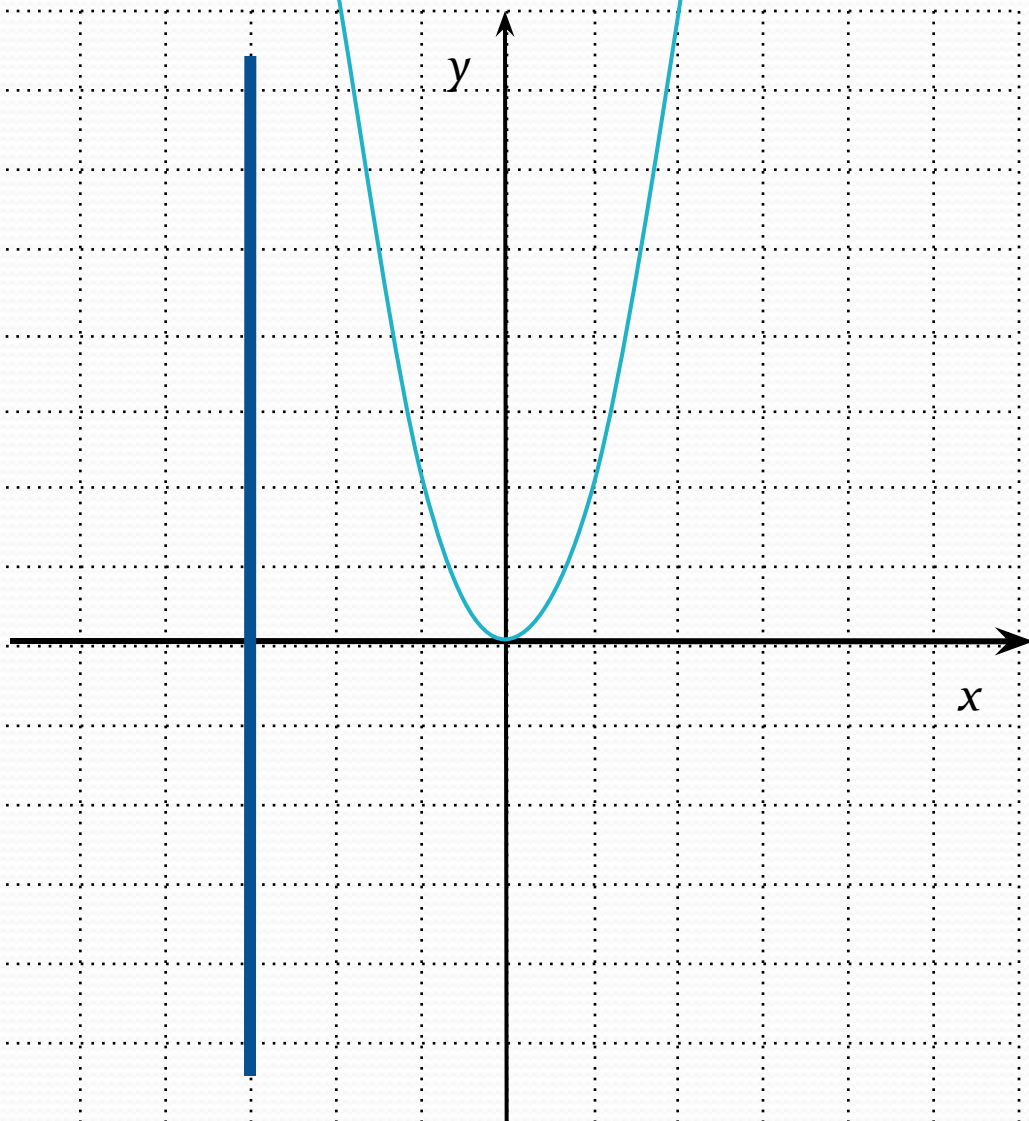
$$E(y) = (-\infty; 4];$$

$M(-2; 4)$ - вершина
параболы;

$x = -2$ - ось

симметрии

Функция $y = 2(x+3)^2 - 4$, ее свойства и график



$$y = 2(x+3)^2 - 4$$

$$D(y) = \mathbb{R};$$

$$E(y) = [-4; +\infty);$$

$M(-3; -4)$ - вершина
параболы;

$x = -3$ - ось
симметрии
и

Квадратичной функцией называется функция, которую можно задать формулой вида

$$y = ax^2 + bx + c,$$

где x - независимая переменная,

a , b , и c - некоторые числа,

причем $a \neq 0$.

Графиком функции является парабола

Графиком функции

$$**y = ax^2 + bx + c**$$

является парабола,

вершина которой

есть точка $(m; n)$, где

$$**m = -b/2a**$$

$$**n = y(m)**$$

**Осью симметрии
параболы служит прямая
 $x = t$, параллельная оси y .
При $a > 0$ ветви параболы
направлены вверх, а при
 $a < 0$ – вниз**

График

квадратичной

Функции $y=ax^2+bx+c$

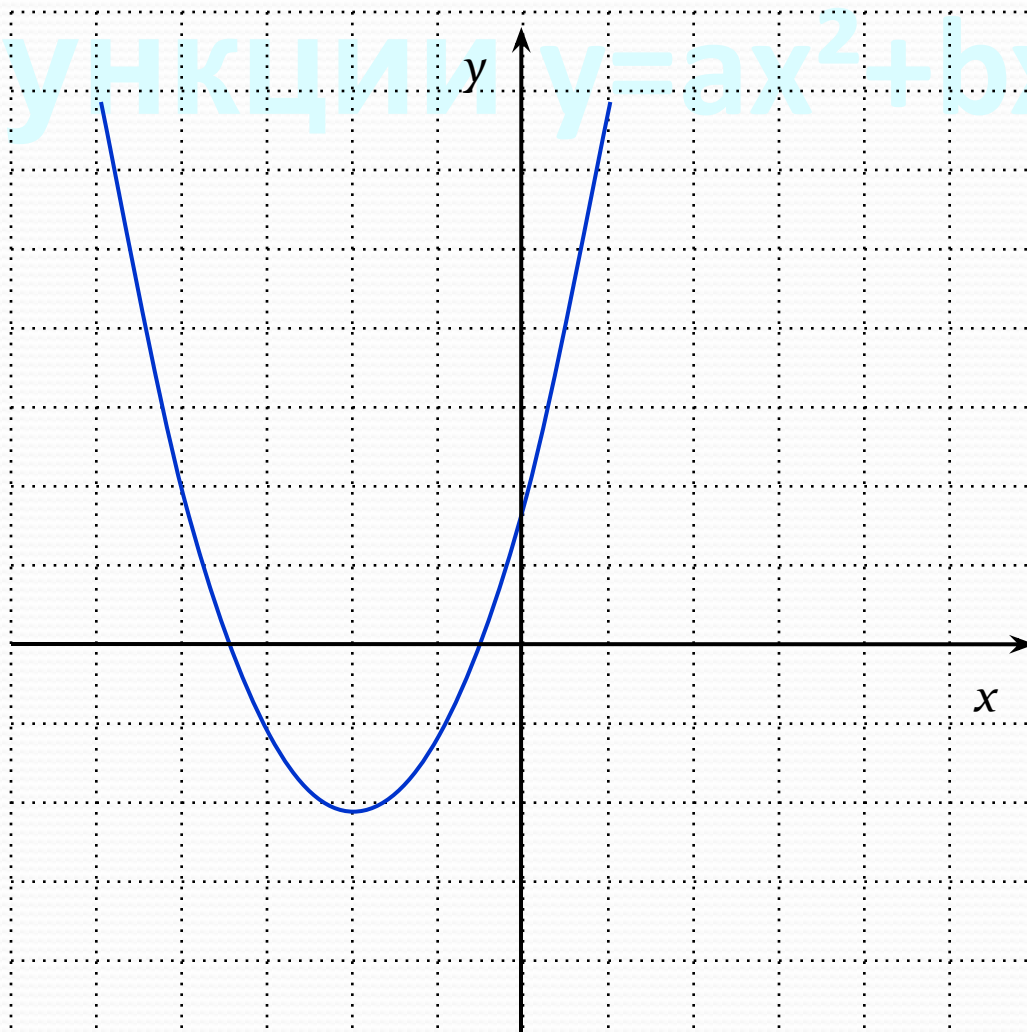
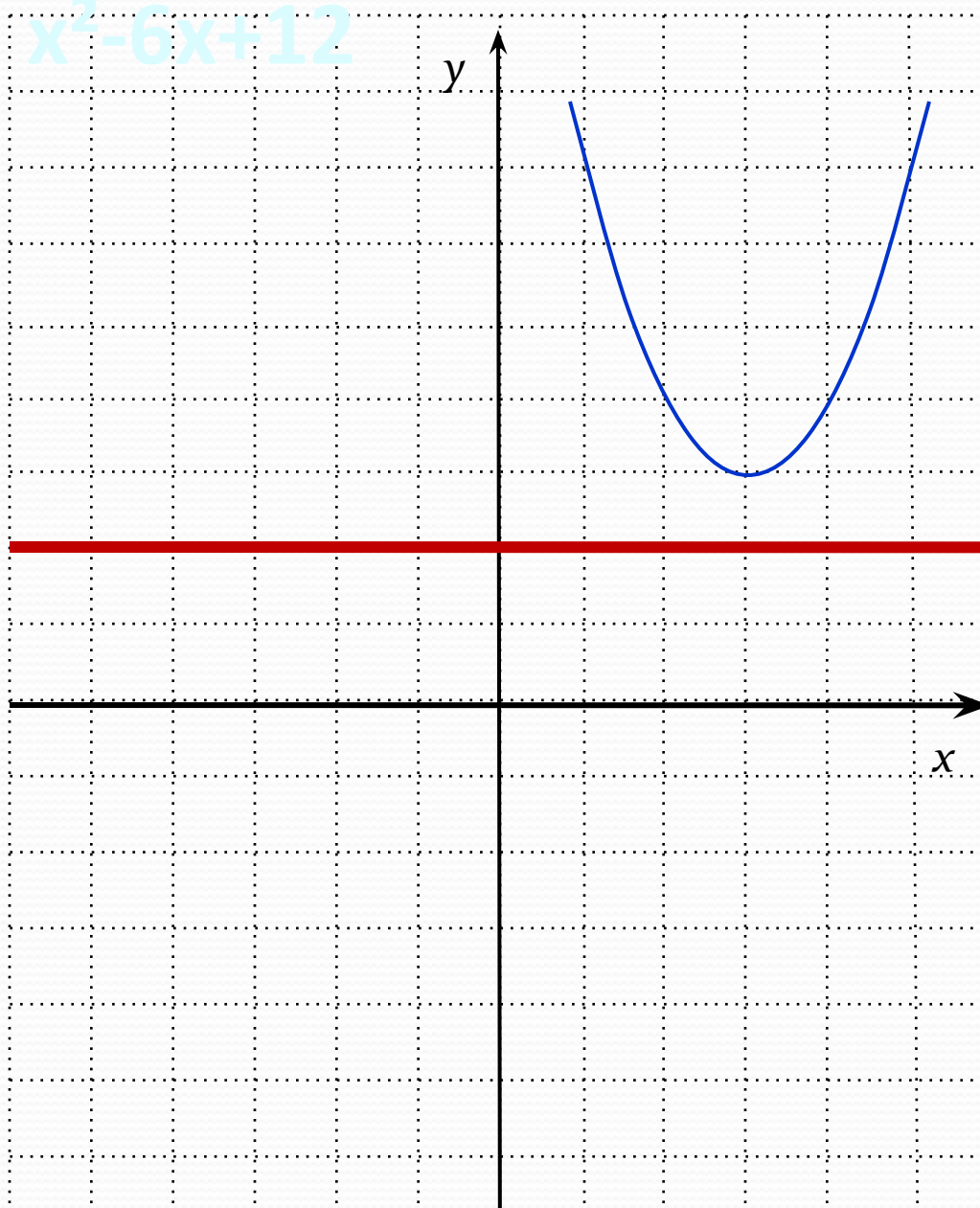
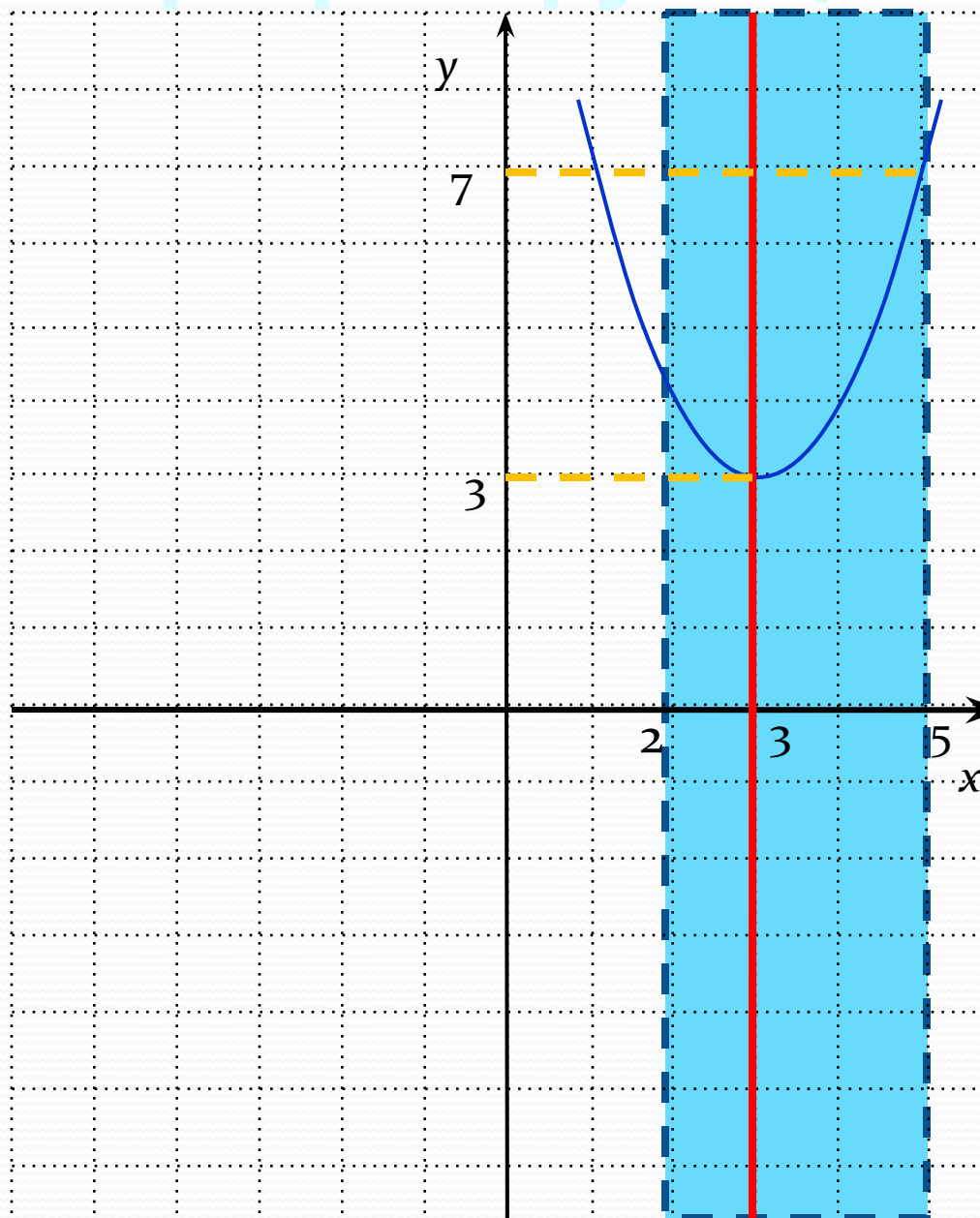


График функции $y = x^2 - 6x + 12$



Функция
ограничена
снизу

График функции $y = x^2 - 6x + 12$



□ $D(y) = \mathbb{R}$;

□ $E(y) = [3; \infty)$;

□ $x = 3$ – ось симметрии;

□ $(3; 3)$ – координаты
вершины параболы;

□ Функция возрастает
при $x \in [3; +\infty)$;

□ Функция убывает
при $x \in (-\infty; 3]$;

□ Функция ограничена
снизу;

□ $y_{\text{наим}} = 3$ на отрезке $[2; 5]$;

□ $y_{\text{наиб}} = 7$ на отрезке $[2; 5]$

• проводится анализ работ

учащихся;

• организуется самооценка

учениками

своей деятельности;

• фиксируется степень

соответствия

поставленной цели и

результатов

деятельности;

• намечаются цели последующей

деятельности;

Домашнее задание

Построить графики функций и
описать их свойства:

$$y = -2x^2 + 4;$$

$$y = 2(x+3)^2 - 5;$$

$$y = 1/2(x-6)^2;$$

$$y = -3x^2 - 6x + 1.$$



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №5
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ЛИДЕР»
городского округа Кинель Самарской области**

**Спасибо
за урок!**