

ПОСТРОЕНИЕ
ГРАФИКОВ
КВАДРАТИЧНОЙ
ФУНКЦИИ
МЕТОДОМ
ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ
ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

Цели урока:

Образовательные:

- экспериментальным путем получить алгоритмы построения графиков функций видов $y=ax^2$, $y=a(x-m)^2$, $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2+n$, если известен график функции $y=x^2$;
- научиться применять полученные алгоритмы к построению графиков функций, заданных формулой $y=ax^2+bx+c$.
- обобщить полученные знания для графика функции $y=f(x)$.

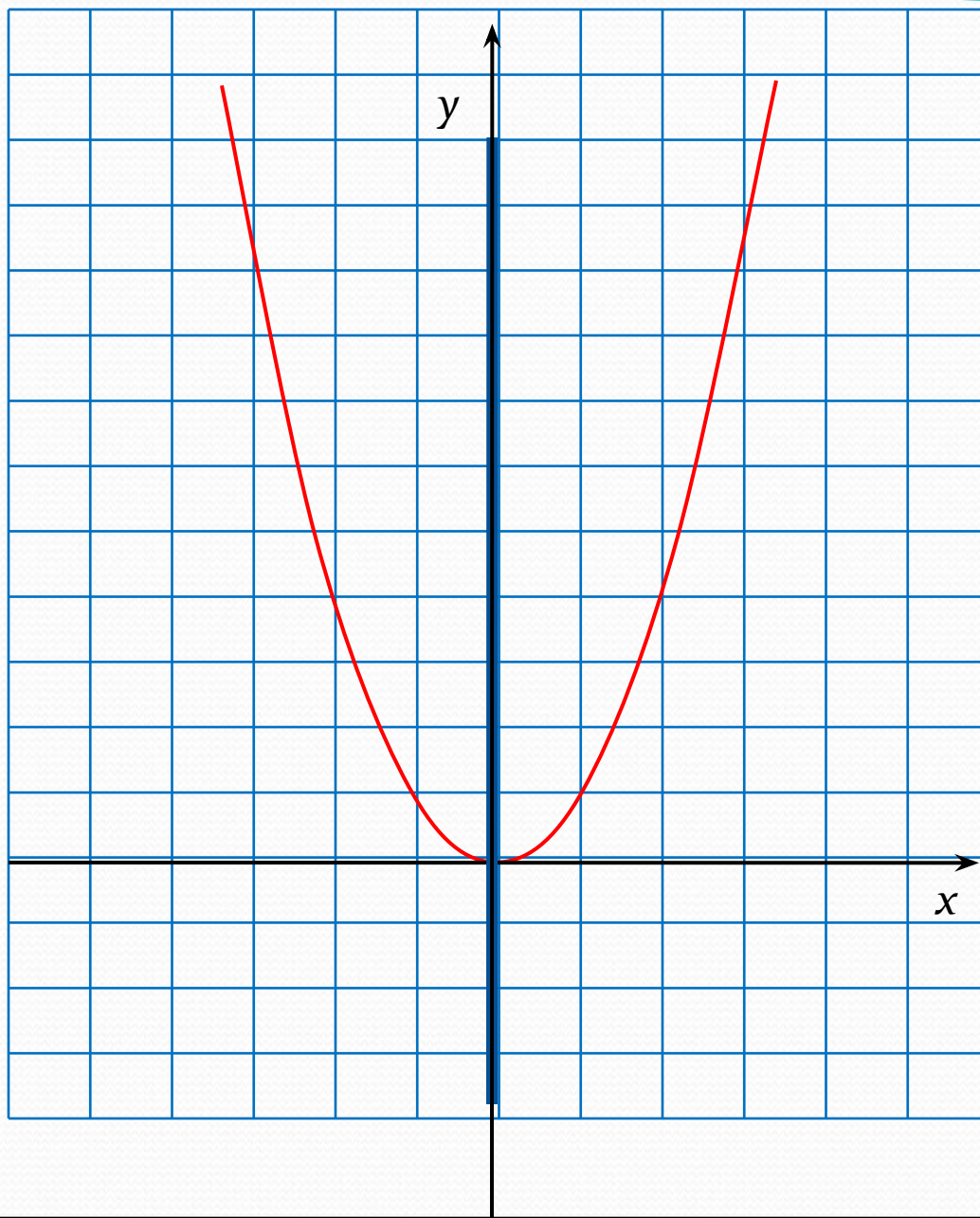
Развивающие:

- 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;
- стимулировать ученика, как активного исследователя.

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



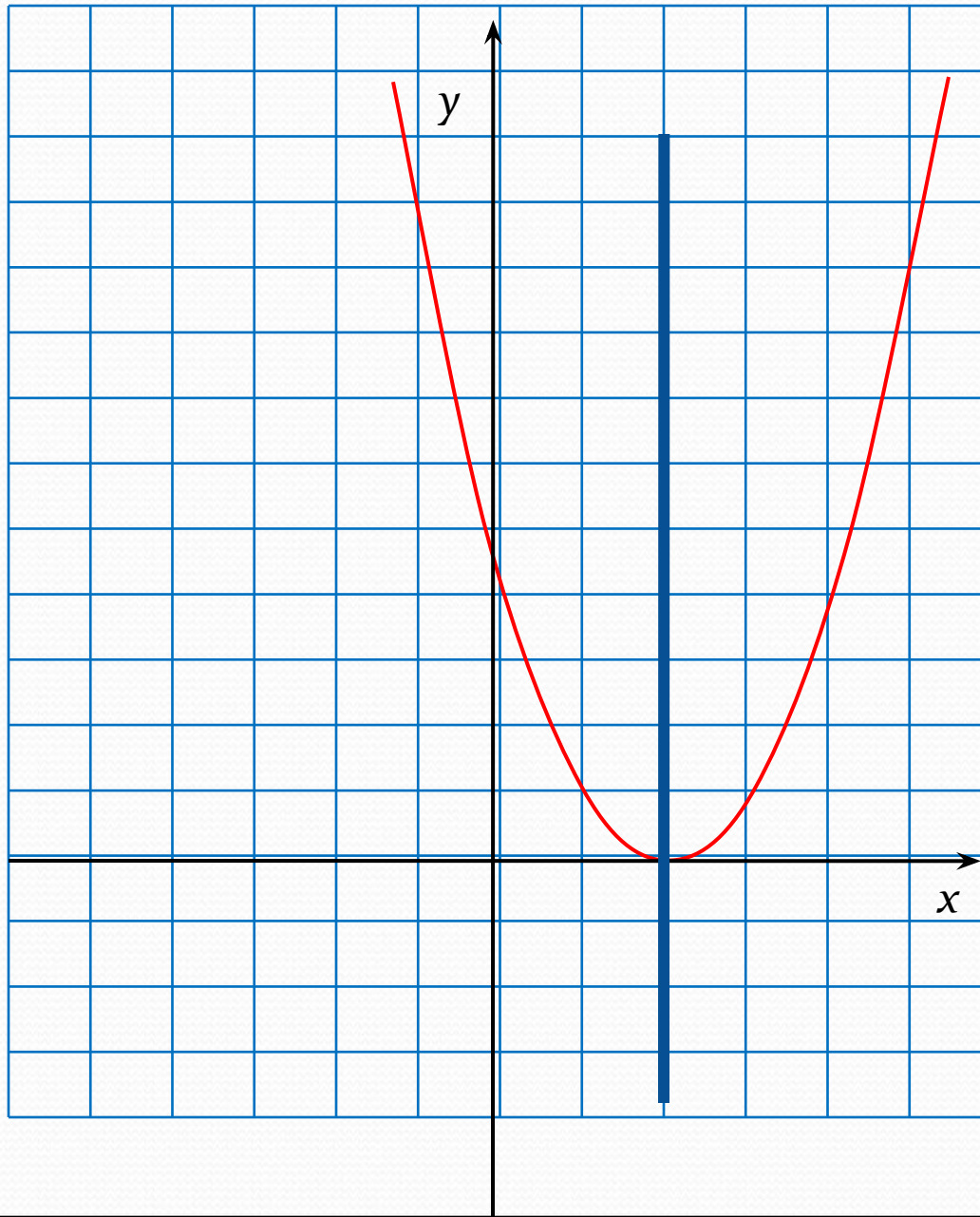
$D(y) = \mathbb{R};$

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

$O(0;0)$ – вершина
параболы;

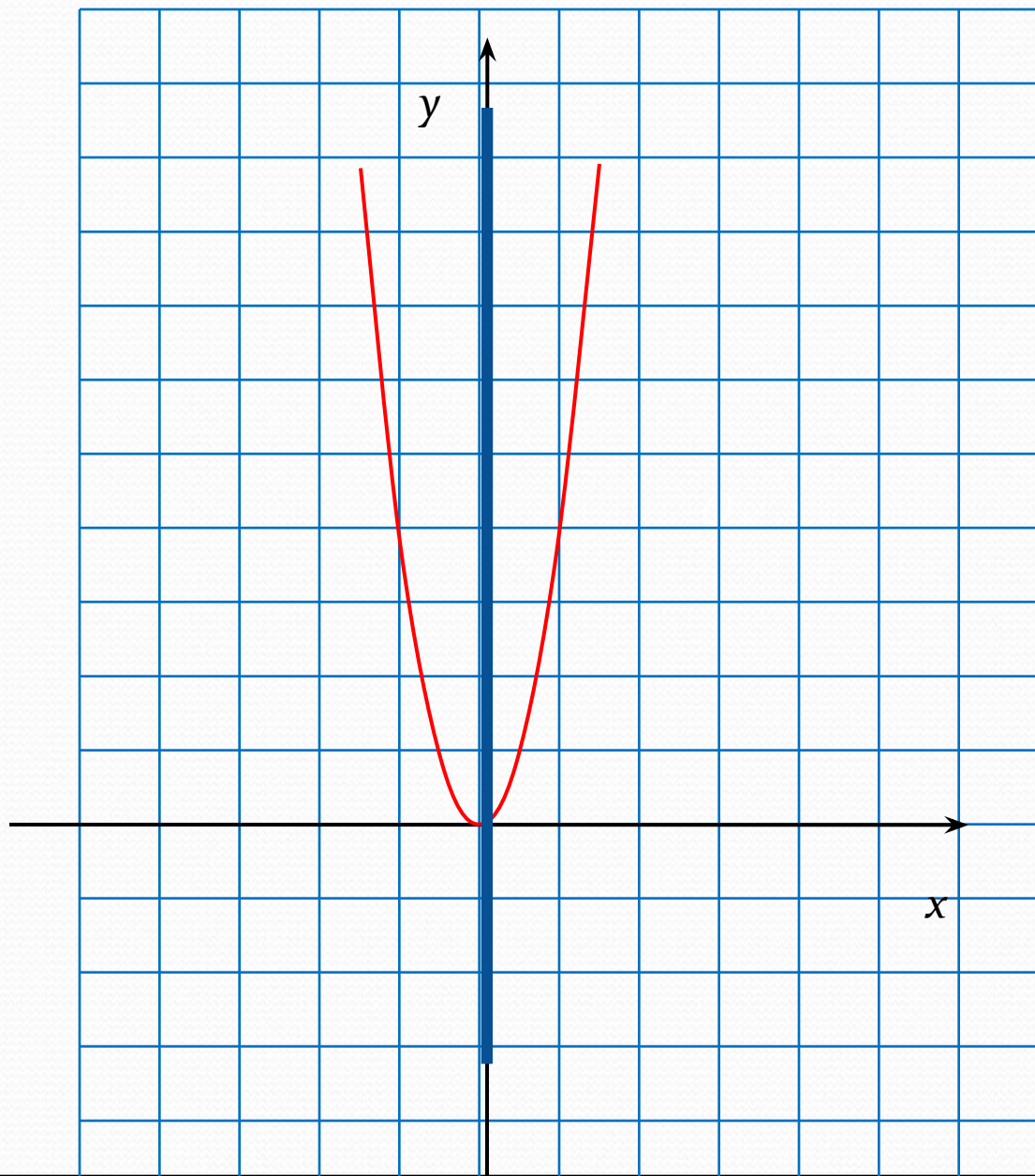
$X=0$ – ось симметрии

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



$D(y) = \mathbb{R};$
 $E(y) = [0; \infty);$
 $O(2; 0)$ – вершина
параболы;
 $X = 2$ – ось симметрии

Функция $y=4x^2$, ее свойства и график



$a > 0$

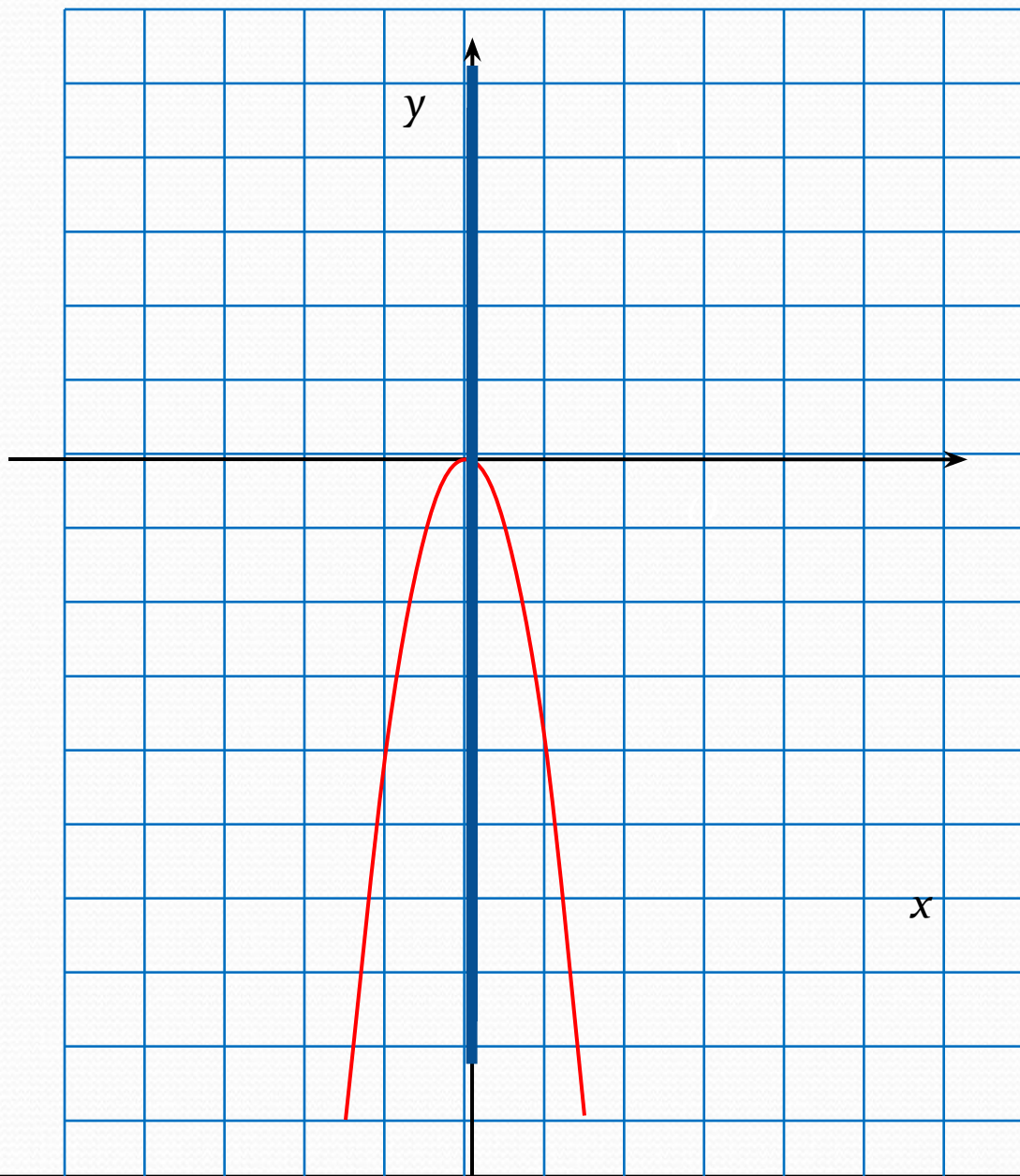
$D(y) = \mathbb{R};$

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

$O(0;0)$ – вершина
параболы;

$X=0$ – ось
симметрии

Функция $y = -4x^2$, ее свойства и график



$a > 0$

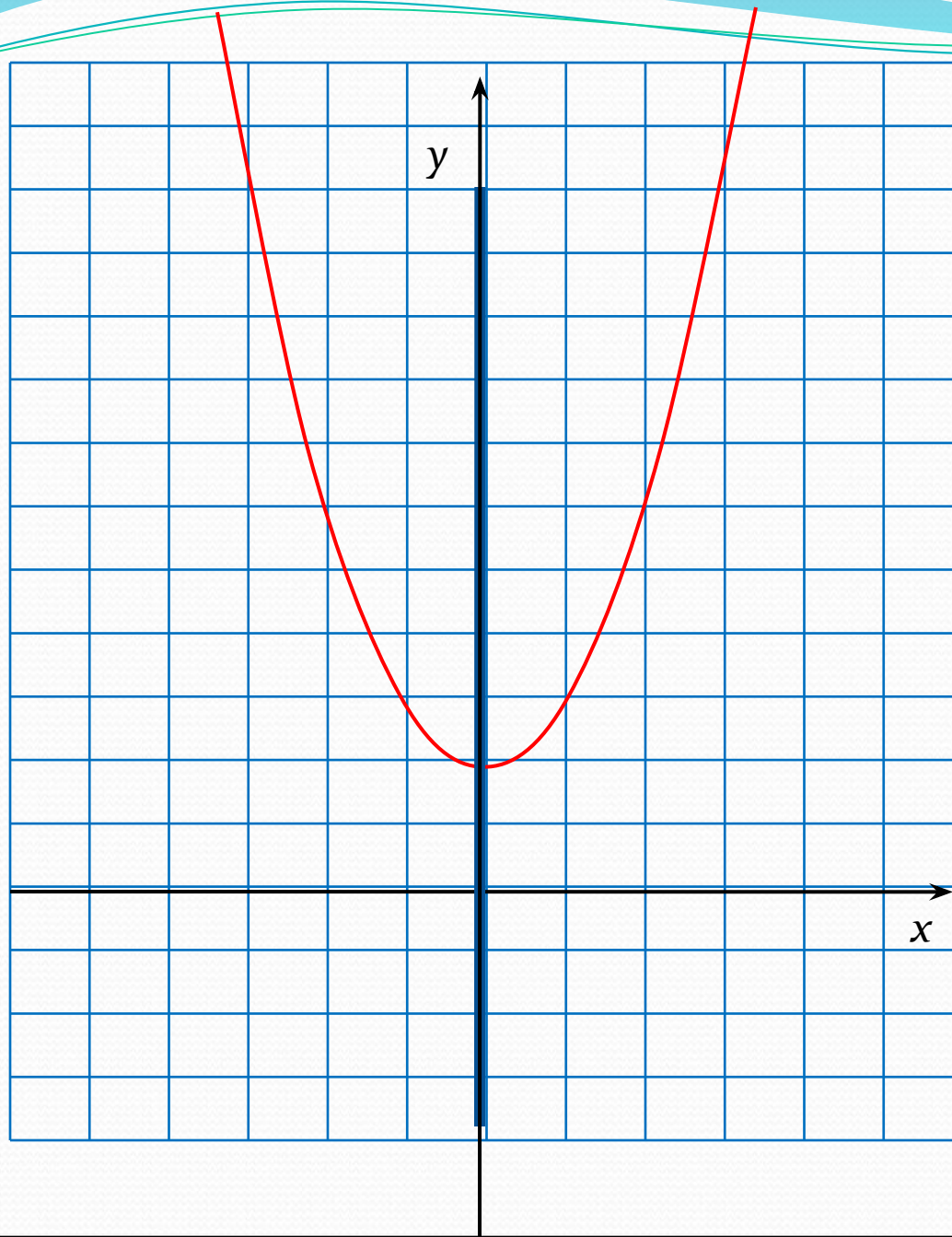
$D(y) = \mathbb{R};$

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

$O(0;0)$ – вершина
параболы;

$X=0$ – ось
симметрии

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



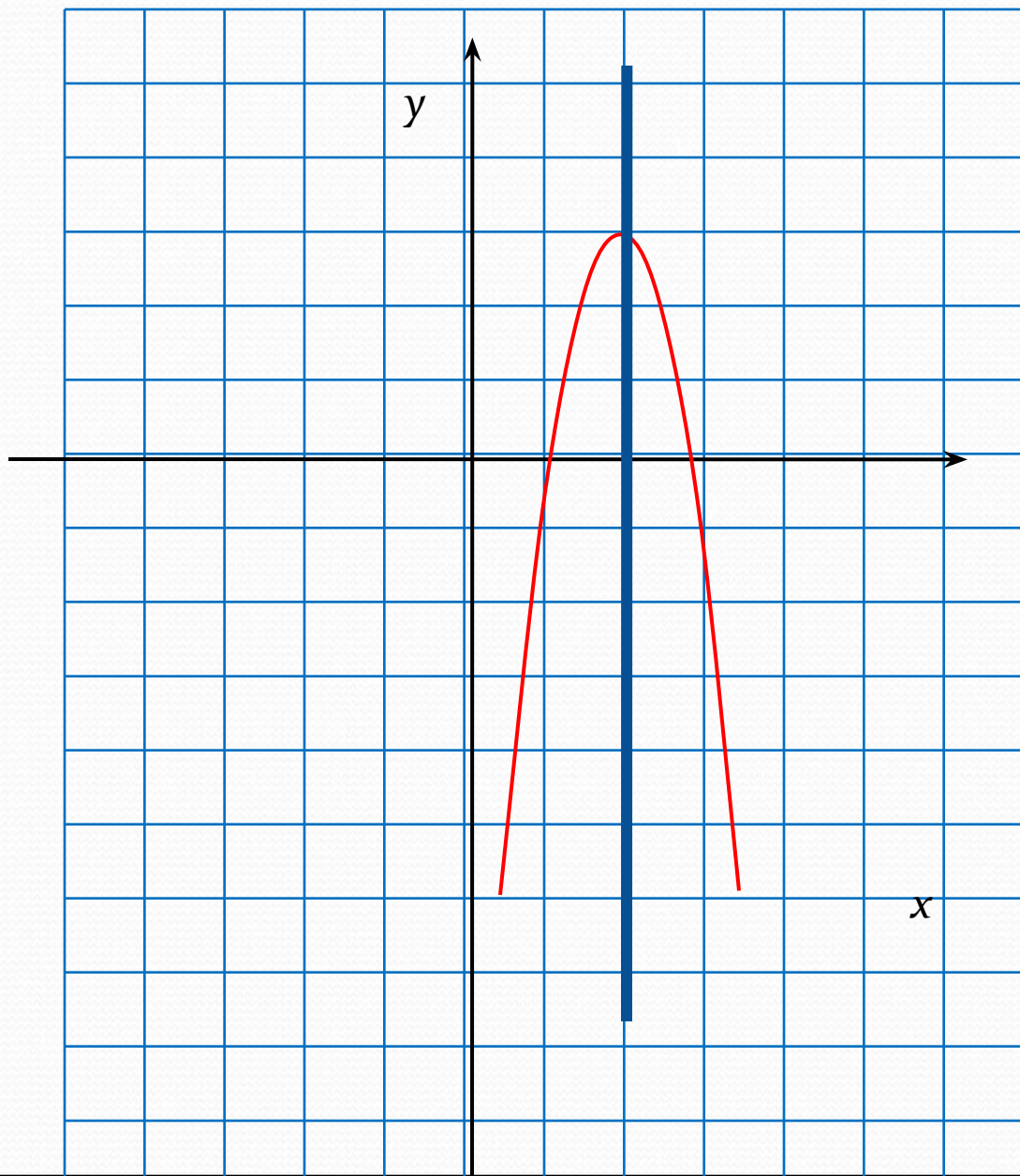
$D(y) = \mathbb{R};$

$E(y) = [2; \infty);$

$O(0; 0)$ – вершина
параболы;

$X = 0$ – ось симметрии

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



$a > 0$

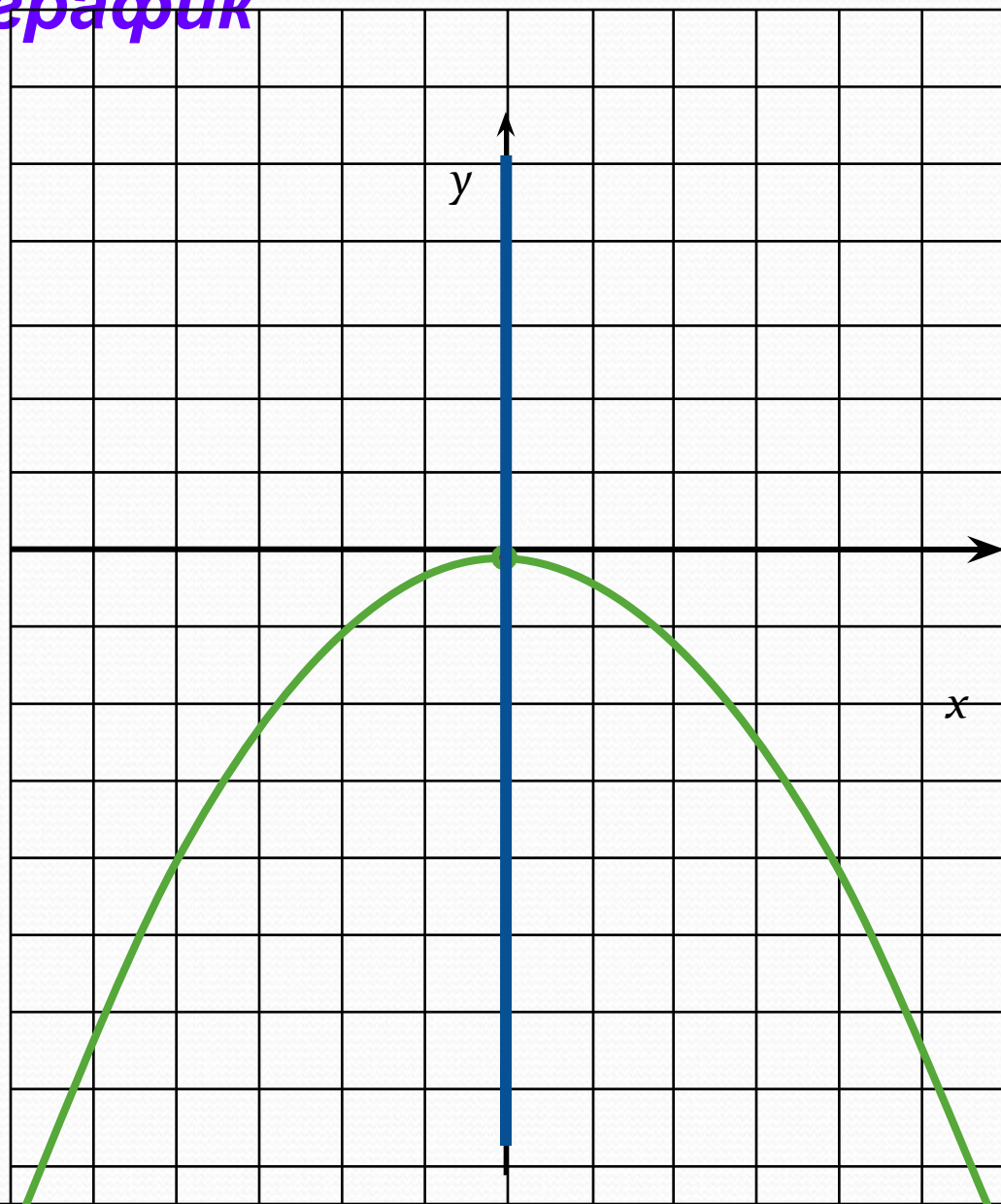
$D(y) = \mathbb{R};$

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

$O(2; 3)$ – вершина
параболы;

$X=2$ – ось
симметрии

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

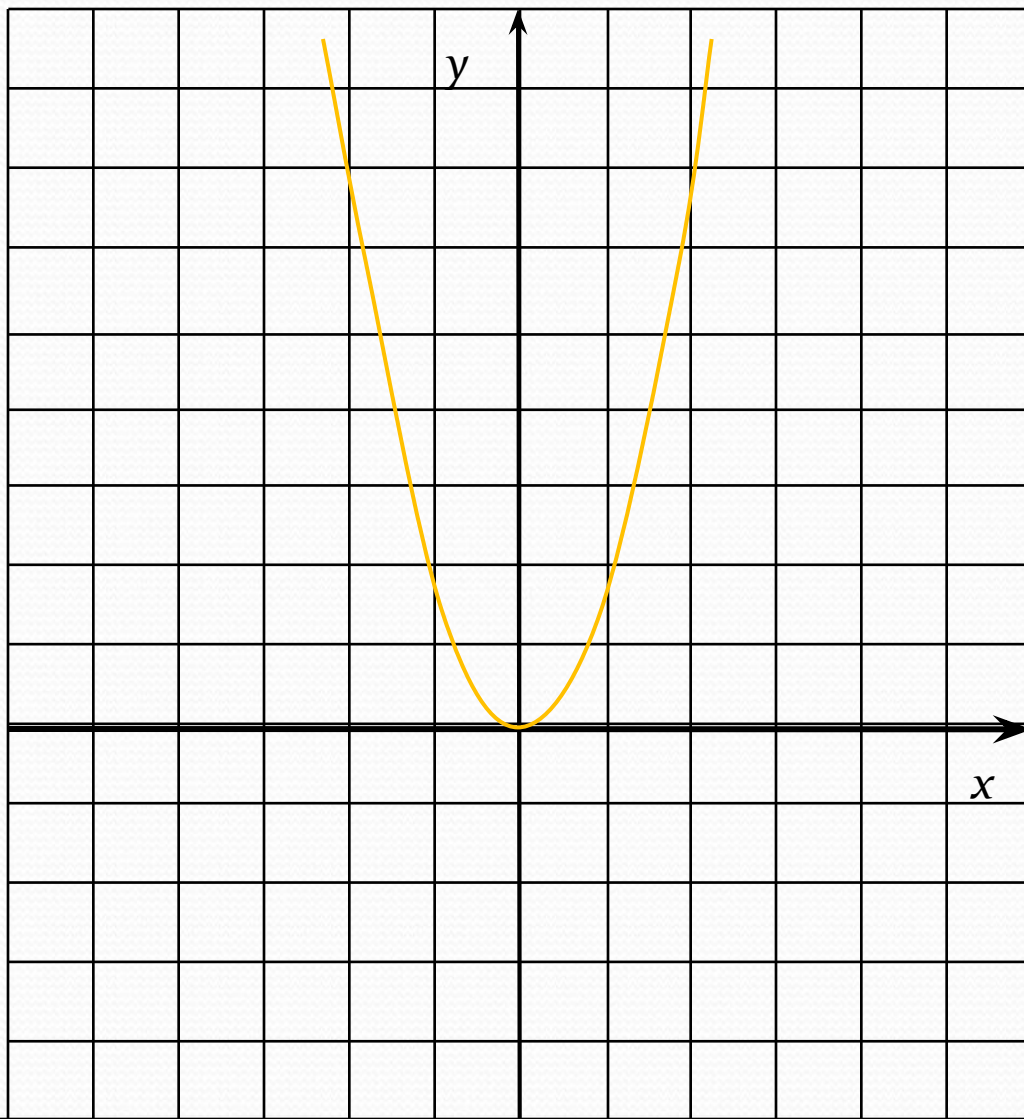


$a < 0$
 $D(y) = R$;
 $E(y) = (-\infty; 0]$;
 $O(0; 0)$ –
вершина
параболы;
 $x = 0$ – ось
симметрии

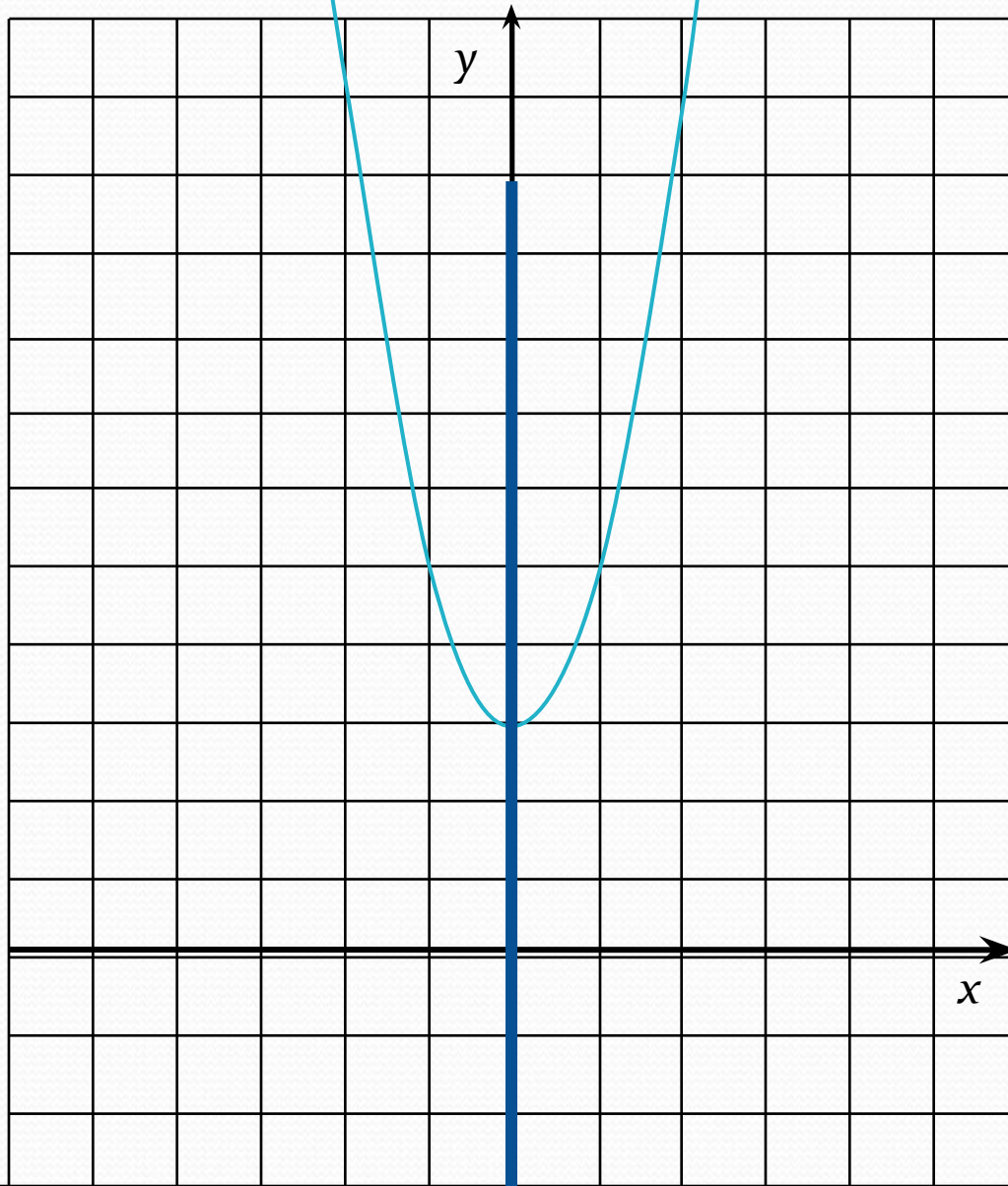
Функция $y = ax^2 + n$, ее свойства и график

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



По графику записать формулу



$$D(y)=R$$

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

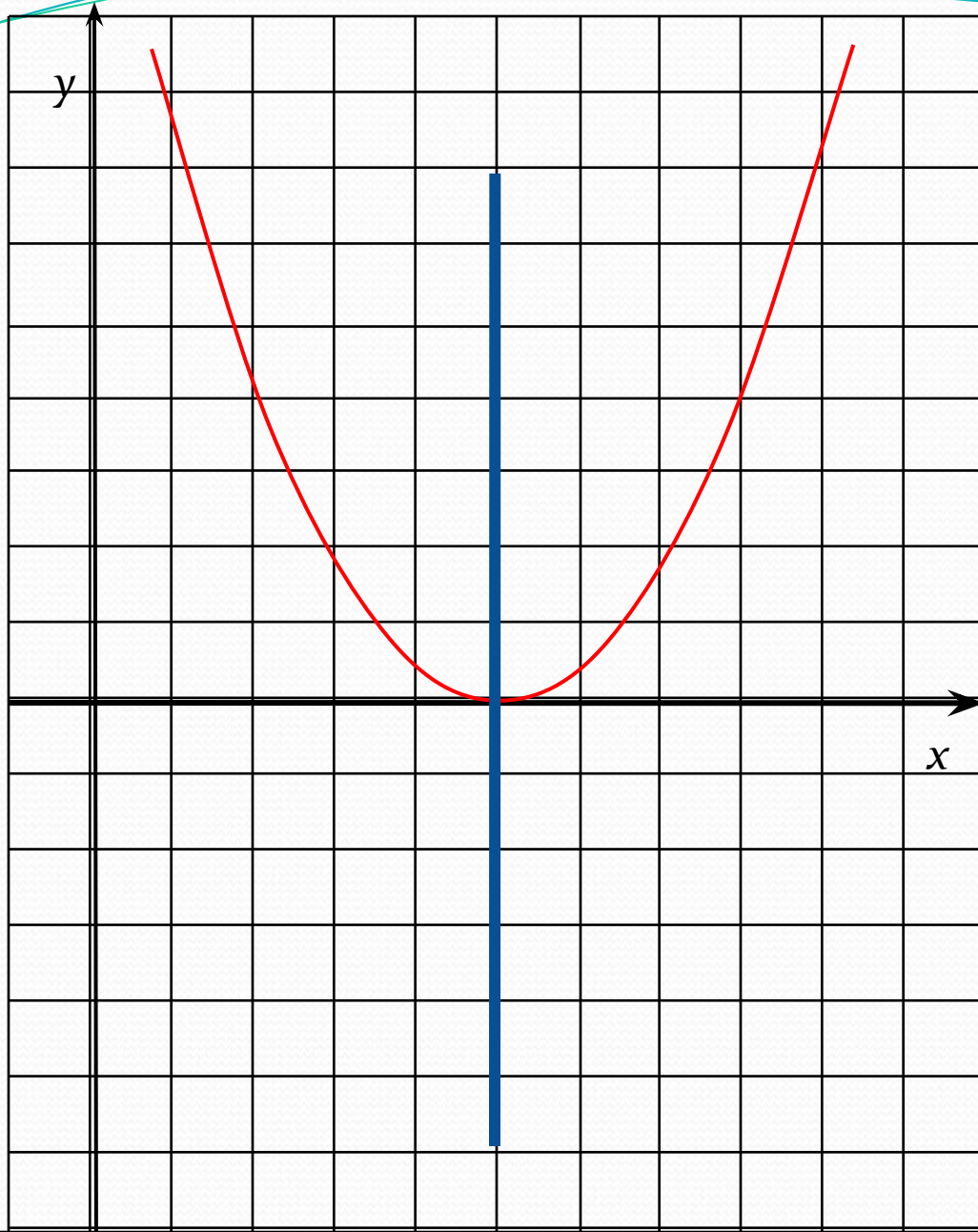
$$A(0; 3) -$$

*вершина
параболы*

*$x=0$ – ось
симметрии*

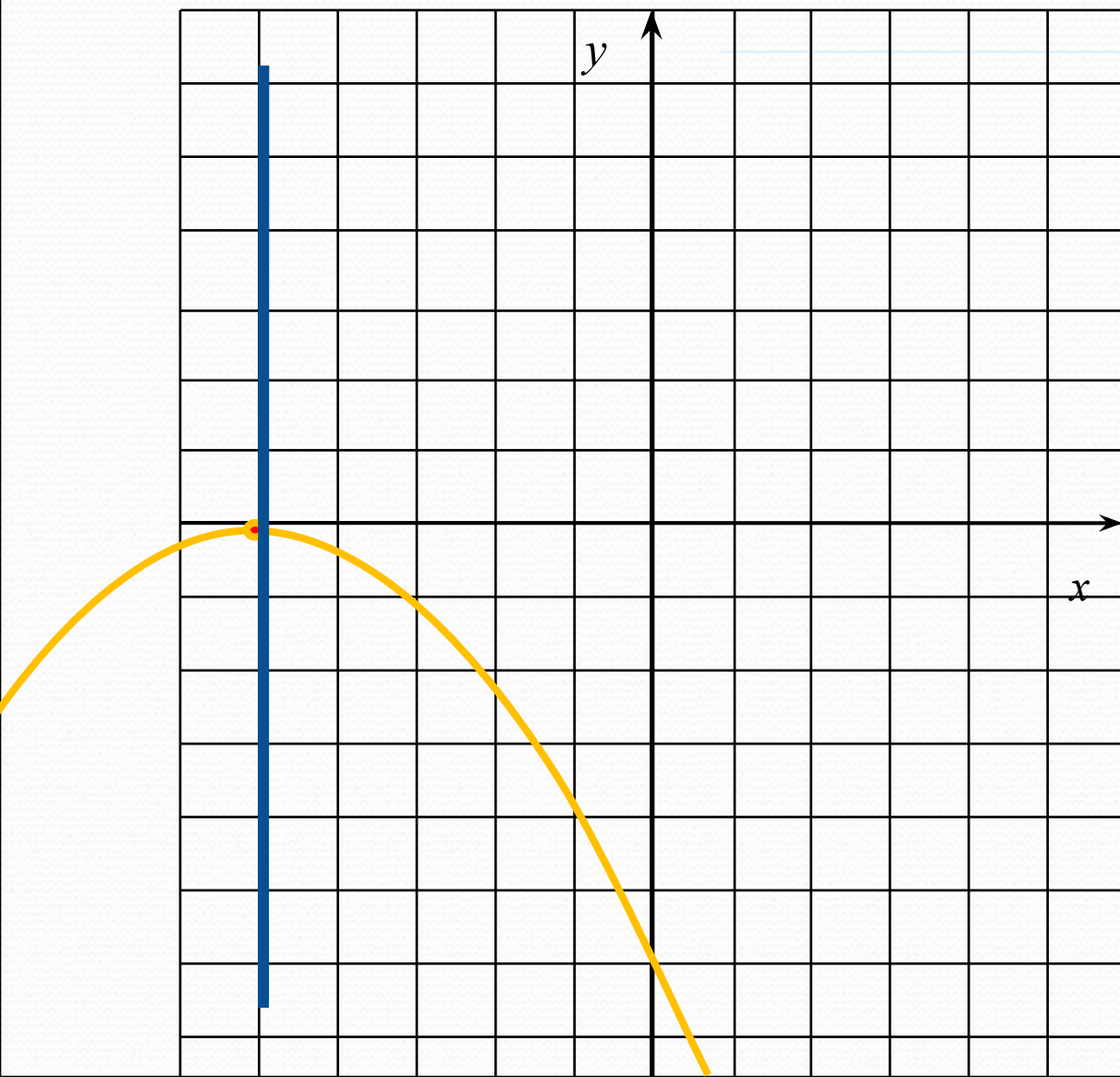
Графиком функции $y = a(x - t)^2$ является парабола, которую можно получить из графика функции $y = ax^2$ с помощью параллельного переноса вдоль оси x на t единиц вправо, если $t > 0$, или на $-t$ единиц влево, если $t < 0$

По графику записать формулу



$D(y)=R;$
 $E(y)=[0; \infty);$
 $M(5;0)$ –
вершина
параболы;
 $x=5$ – ось
симметрии

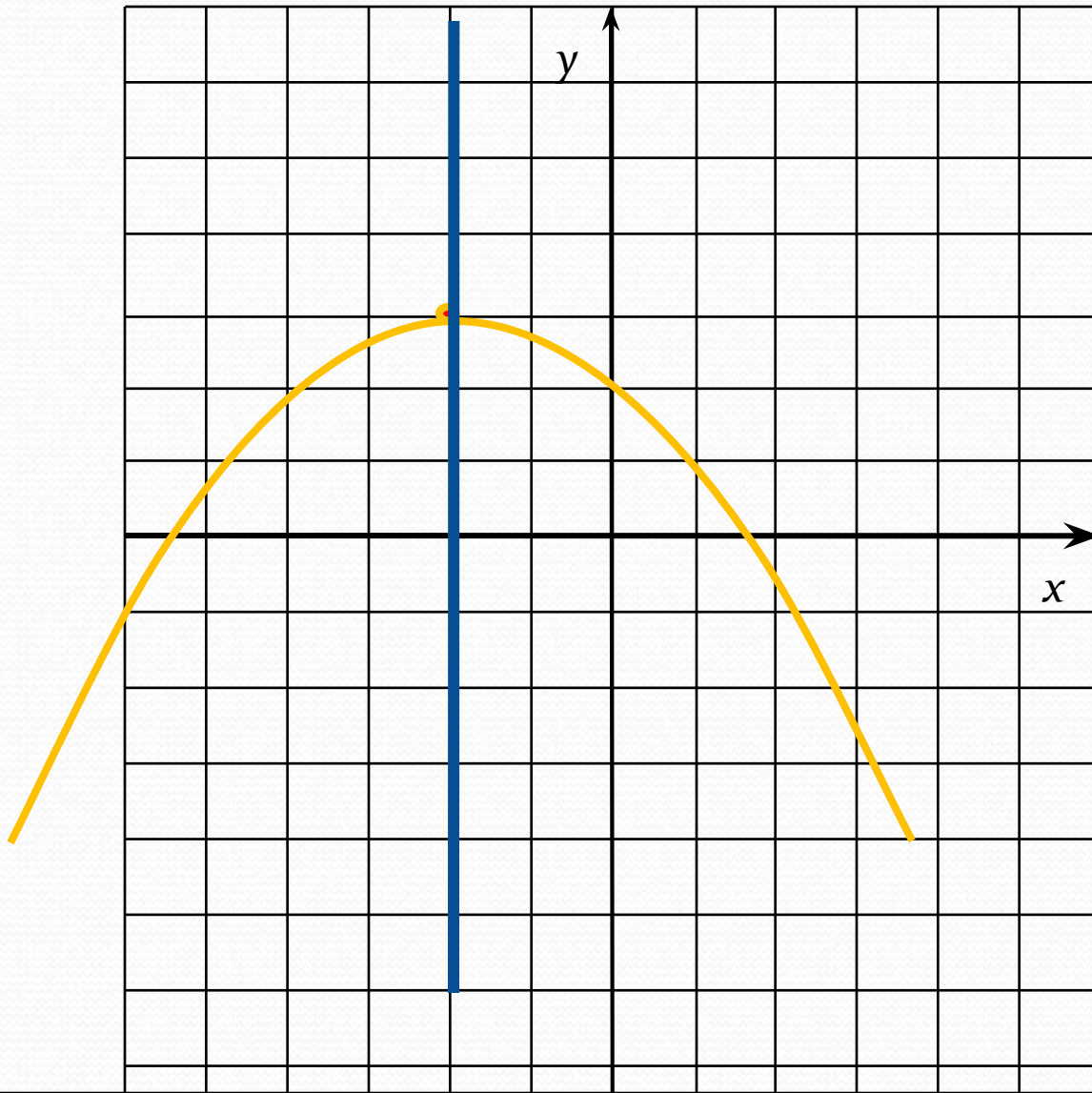
По графику записать формулу



$D(y)=R$; $E(y)=(-\infty;0]$;
 $M(-5;0)$ - 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 $n < 0$

По графику записать формулу



$$D(y)=R;$$

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

$M(-2;4)$ - вершина
параболы;

$x=-2$ – ось

симметрии

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,
которую можно построить с
помощью «растяжений» и
«сдвигов», выделив полный
квадрат.**

График функции $g(x) = kf(x+t)+n$ можно получить из графика функции $f(x)$:

- 1) «растяжением» в k раз вдоль оси OY ;**
- 2) при $k < 0$ – «зеркальным отображением» (симметрией) относительно оси OY ;**
- 3) «сдвигом» (параллельным переносом) на $-t$ единиц вдоль оси OX ;**
- 4) «сдвигом» (параллельным переносом) на n единиц вдоль оси OY ;**

• проводится анализ работ
учащихся;

ИТОГ

• организуется самооценка
учениками

урока:

своей деятельности;

• фиксируется степень
соответствия

поставленной цели и
результатов

деятельности;

• намечаются цели последующей
деятельности;

• комментируется домашнее