

Квадратичная функция

Учитель математики и информатики

Тюленева О.С.

МБОУ «СОШ № 31»

Замечательное свойство параболы

Если в точке $(0;0,25)$
поместить источник света, то
лучи, отражаются от параболы
параллельно оси Y .

Эту точку называют
фокусом параболы.

Эта идея используется в
автомобильных фарах.







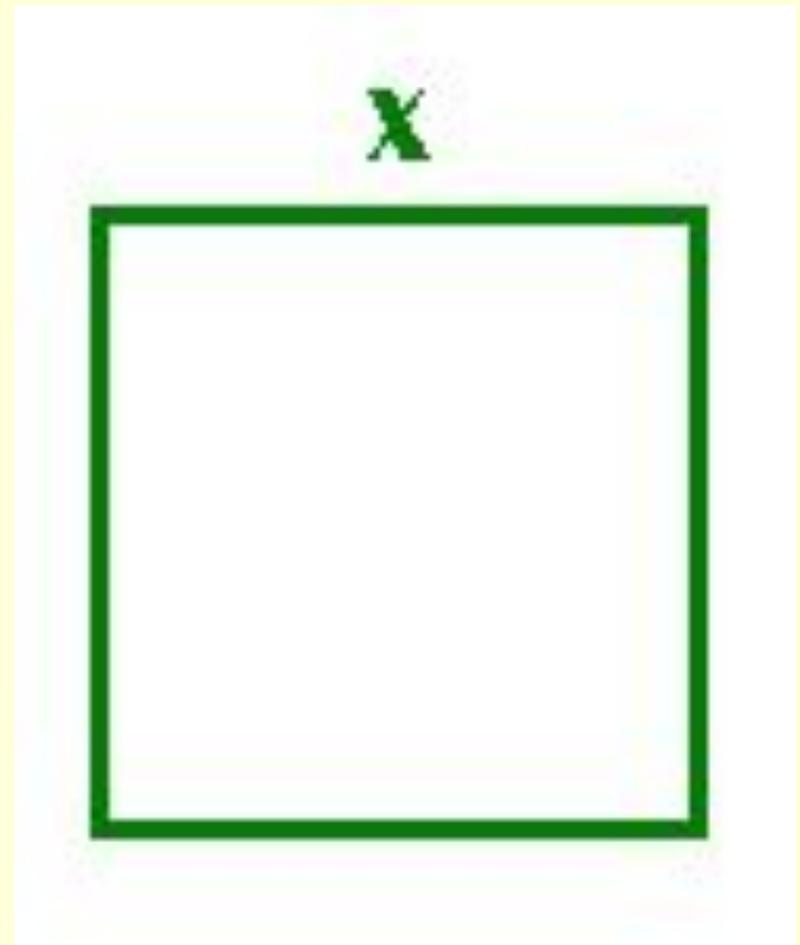
Рассмотрим математическую модель

- x – сторона квадрата
- y – его площадь,

тогда $y = x^2$

x – независимая переменная

y – зависимая переменная



Рассмотрим функцию

$$y = x^2$$

Дадим независимой переменной x конкретные значения и вычислим соответствующие значения зависимой переменной y .

Построим график функции

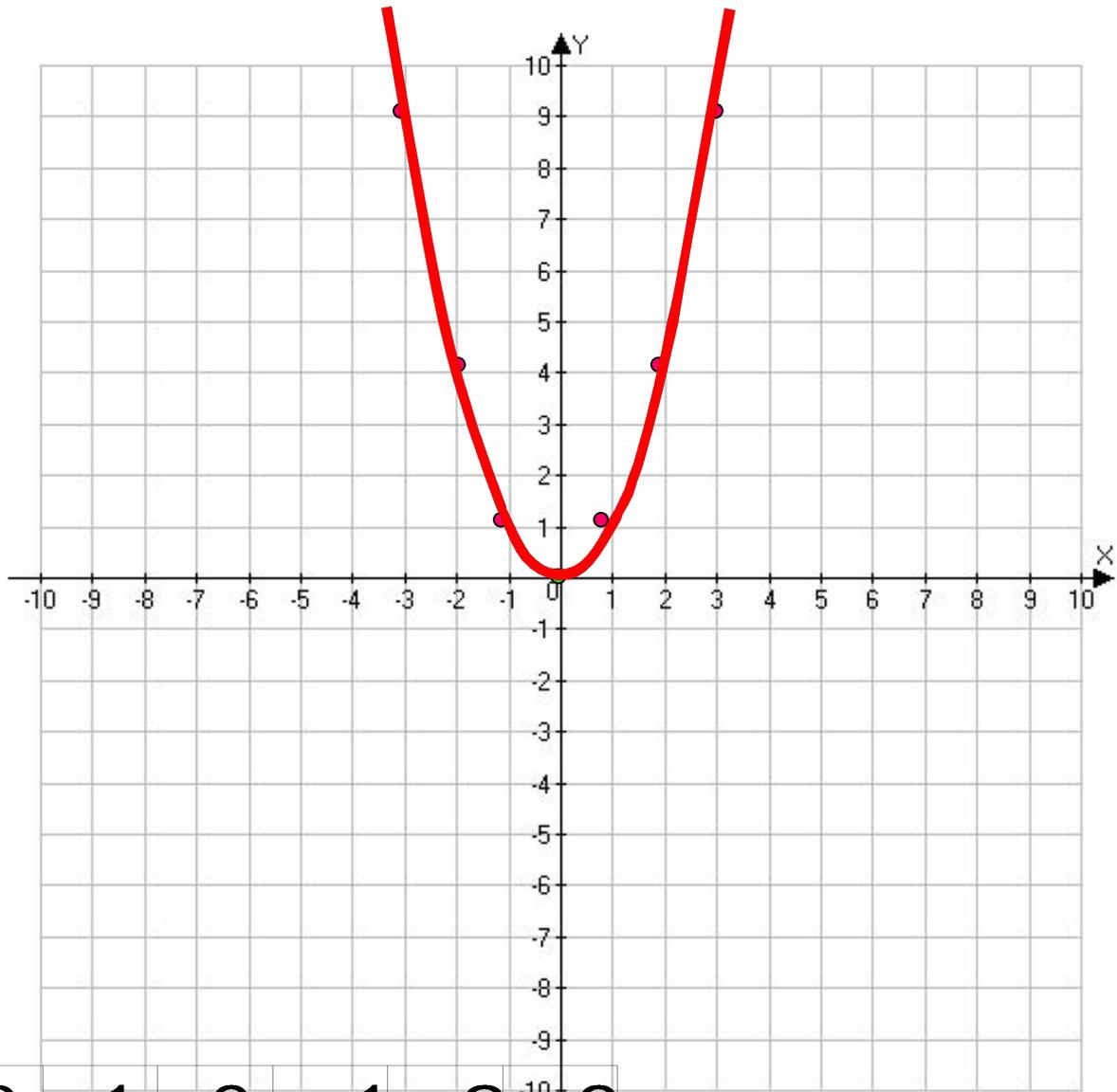
$$y = x^2$$

$$y = x^2$$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							

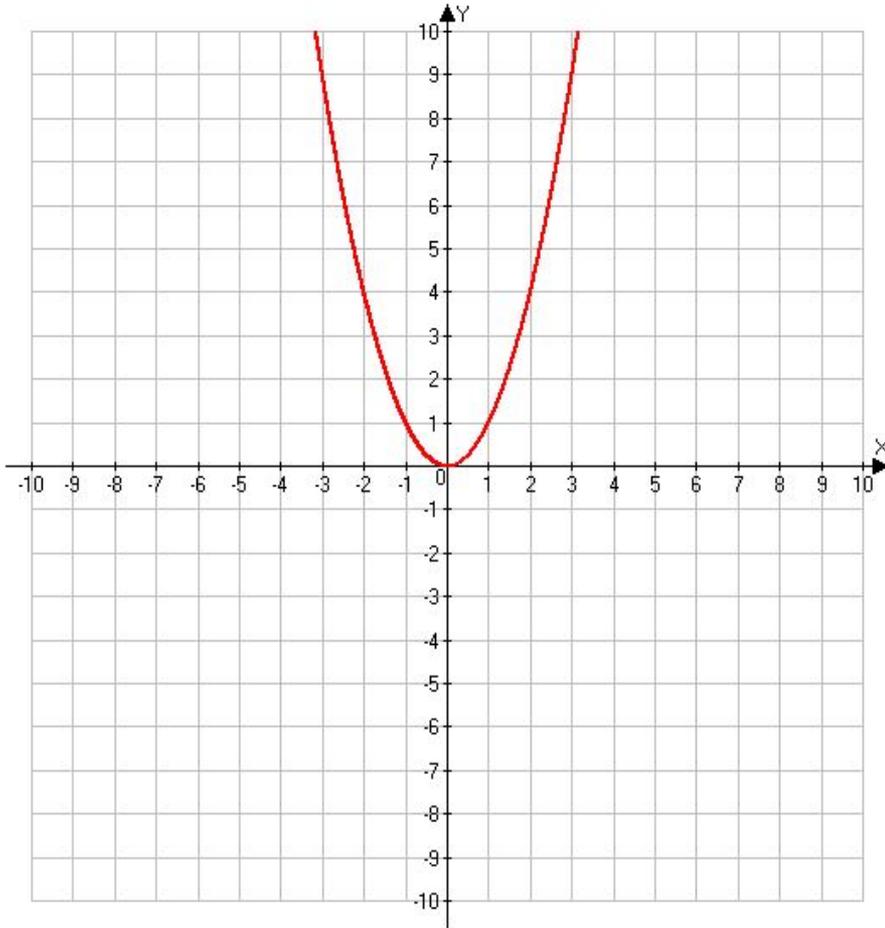
x

$$y = (\quad)^2 =$$

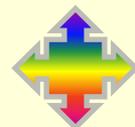


X	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	9	4	1	0	1	4	9

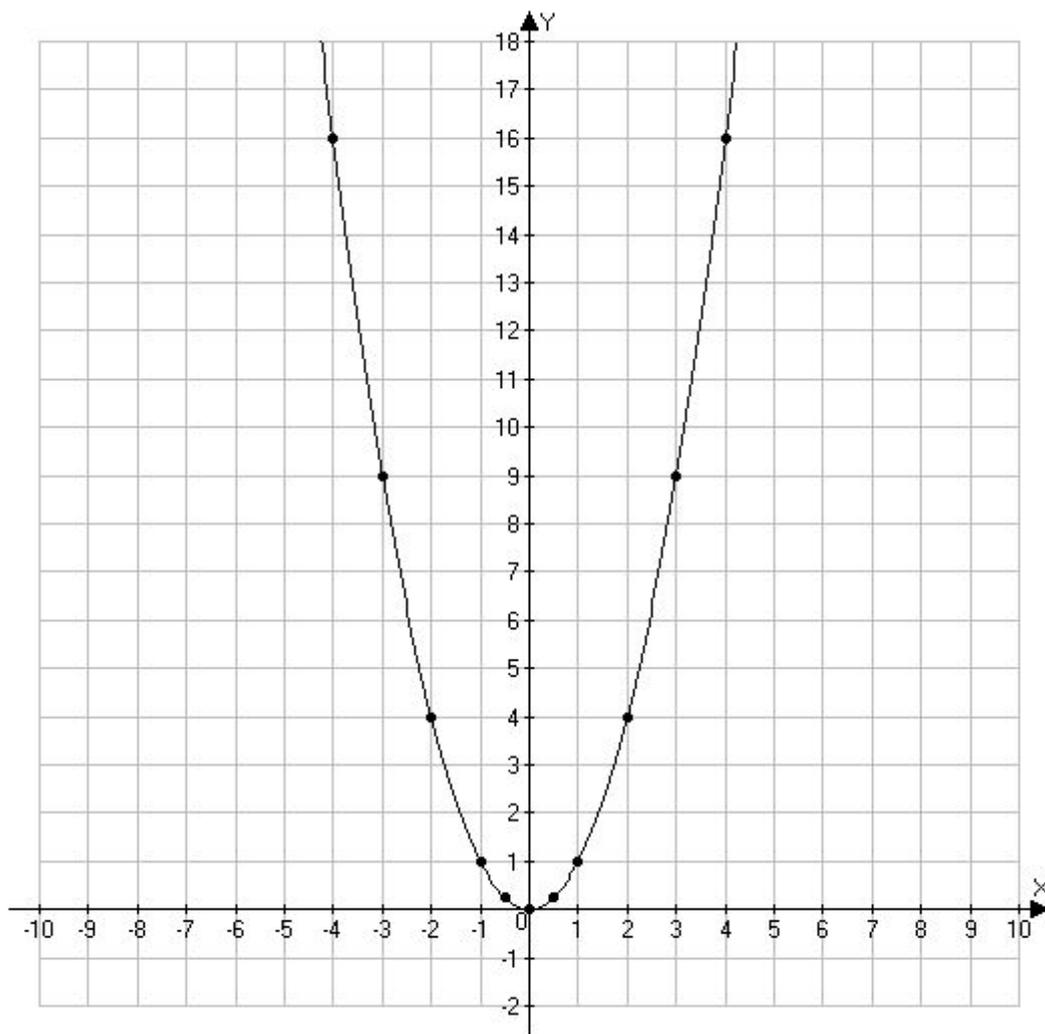
Геометрические свойства параболы



- обладает симметрией
- Ось разрезает параболу на две части ветви параболы
- в точке $(0;0)$ смыкаются ветви, точка \bigcirc \bigcirc \bigcirc - вершина параболы
- парабола касается оси абсцисс



Свойства функции $y = x^2$



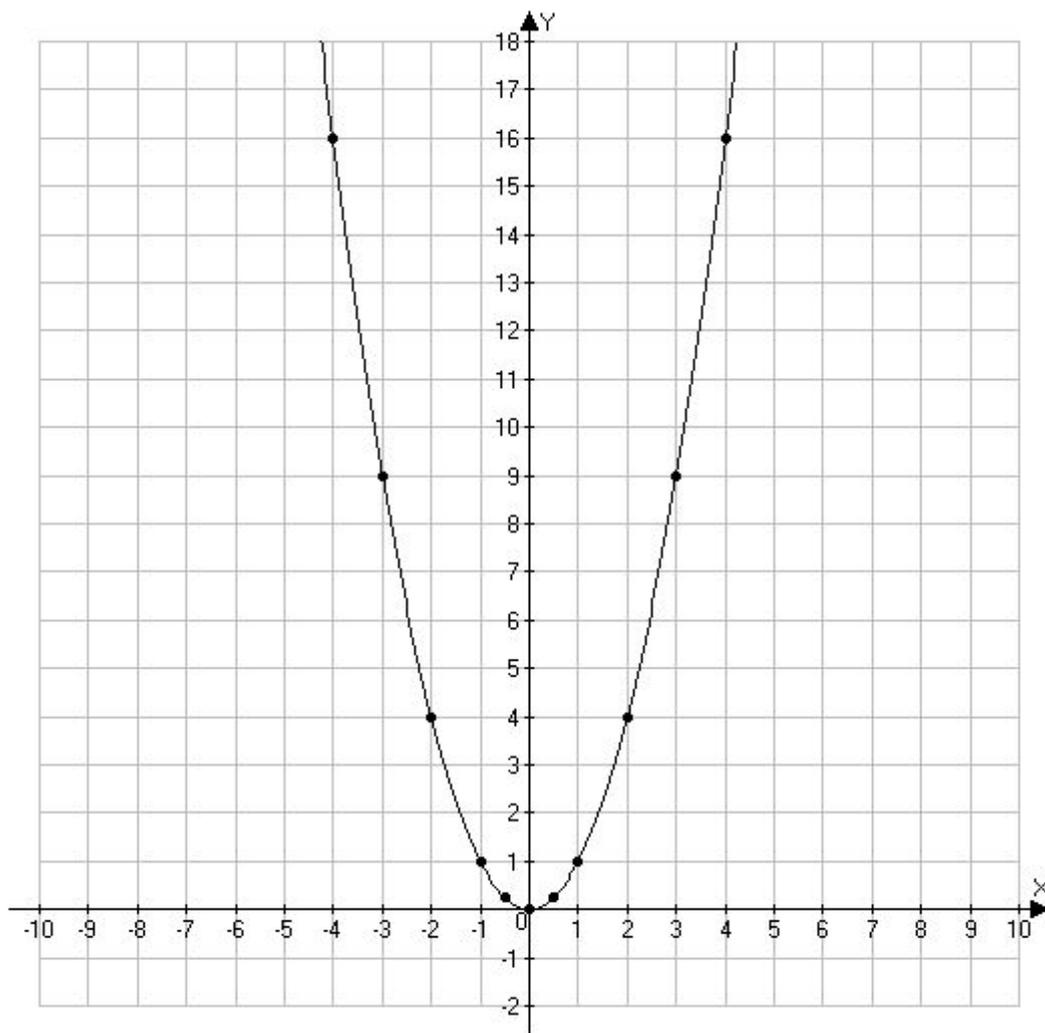
1) Область
определения
 $D(Y) = (-\infty, +\infty)$

2) Область значения
 $E(Y) = [0, +\infty)$

3) Нули функции
 $y = 0$ при $x = 0$

4) Промежутки
знакопостоянства
 $y > 0$ при $x > 0$
 $y > 0$ при $x < 0$

Свойства функции $y = x^2$



5) Наибольшее и наименьшее значение функции

$$y_{\text{наим}} = 0$$

$y_{\text{наиб}}$ не существует

б) убывает на луче $(-\infty, 0]$

возрастает на луче $[0, +\infty)$

7) Четность (нечетность)

Функция четная, так как график симметричен относительно оси ОУ.