

*Гимназия №125*

# **УРОК АЛГЕБРЫ**

## *«Квадратичная функция и её график»*

*Церемели Н.К.*

# ПЛАН УРОКА

- *Определение*
- *Свойства*
- *Схема исследования*
- *Построение графика*
- *Частные случаи*
- *Отработка навыков*



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ

*Квадратичной функцией называется функция, которую можно задать формулой вида  $y = ax^2 + bx + c$ , где  $x$  - независимая переменная;  $a$ ,  $b$ ,  $c$  - некоторые числа,  $a \neq 0$ .*

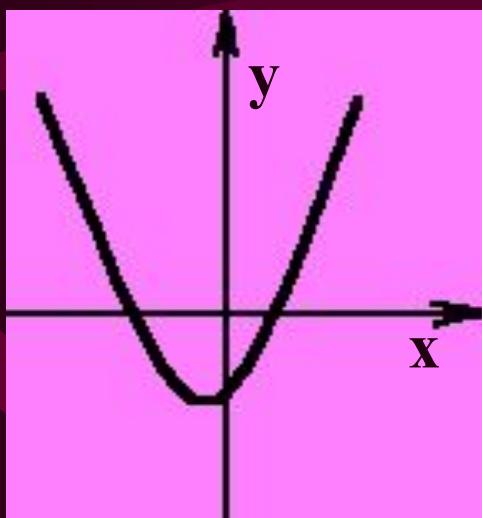
*График квадратичной функции - парабола.*



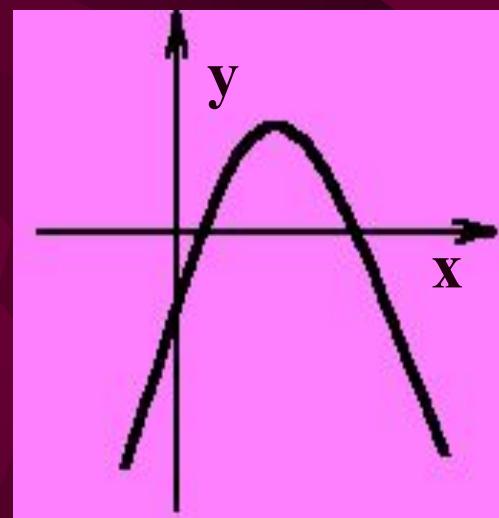
# СВОЙСТВА

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

$a > 0$



$a < 0$



# СХЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИИ

- *Область определения*
- *Область значения*
- *Вершина параболы*
- *Направление ветвей*
- *Нули функции*
- *Промежутки возрастания и убывания*
- *Точки пересечения с осями координат*



# ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА

- Найти координаты вершины параболы  $(m;n)$ , где  $m = -b/2a$      $n = -(b^2+4ac)/4a$
- Построить дополнительные точки

x		m	
y		n	

- Соединить плавной линией



# ЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ

$$Y = ax^2 + bx + c$$

$$Y = ax^2$$

$$Y = ax^2 + n$$

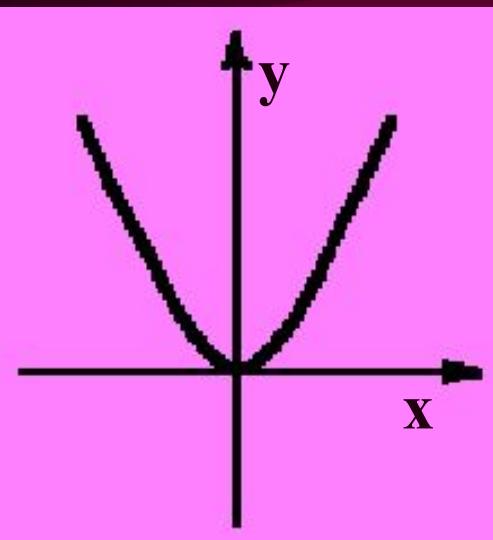
$$Y = a(x-m)^2$$

$$Y = a(x-m)^2 + n$$

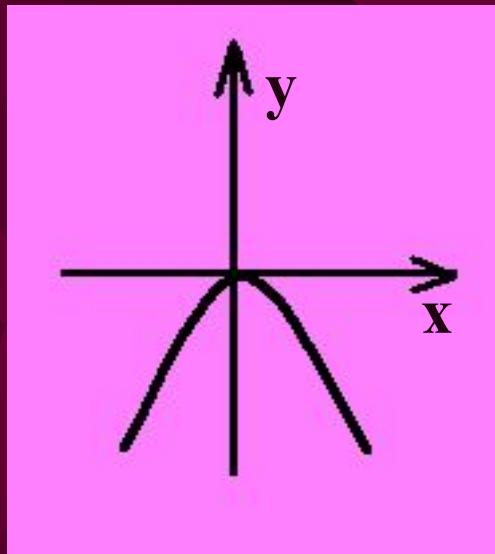


$$Y = ax^2$$

$a > 0$

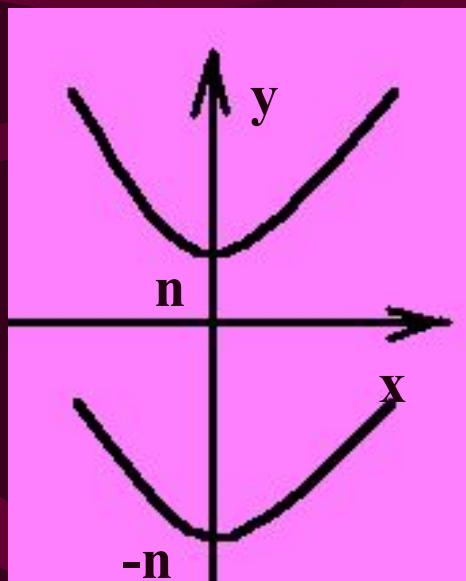


$a < 0$

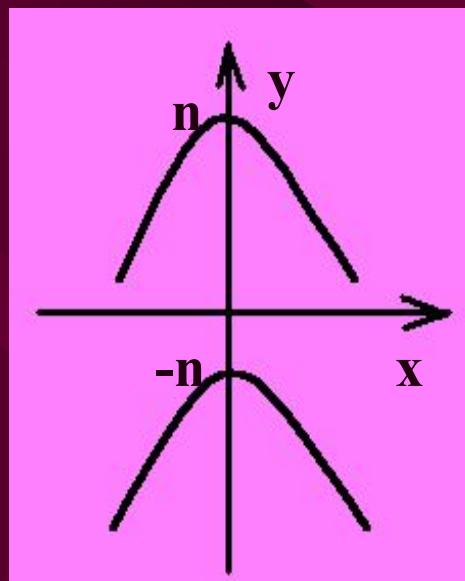


$$Y = ax^2 + n$$

$$a > 0$$

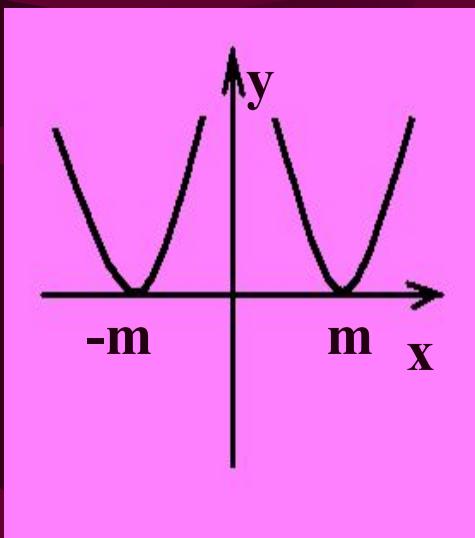


$$a < 0$$

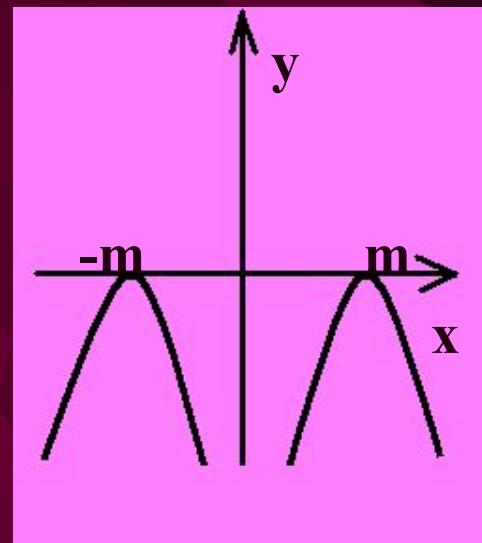


$$Y = a(x - m)^2$$

$a > 0$

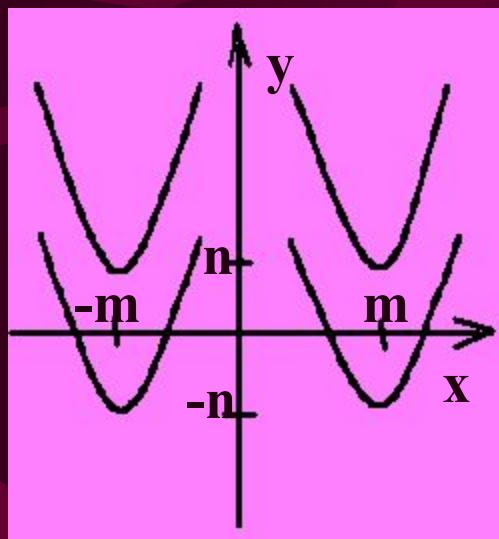


$a < 0$

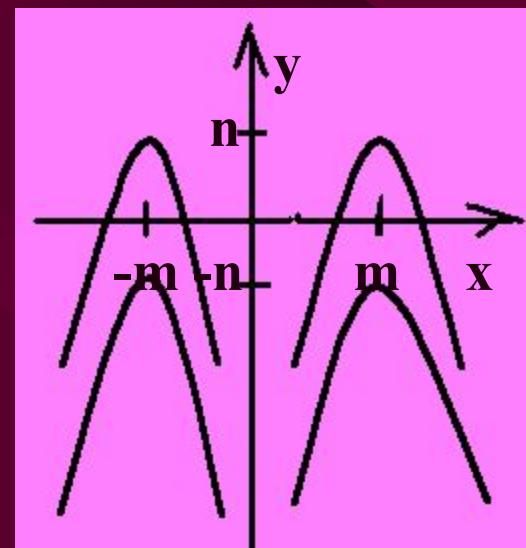


$$Y = a(x - m)^2 + n$$

$$a > 0$$



$$a < 0$$



# ОТРАБОТКА НАВЫКОВ

*Карточка №1*

*Используя шаблон параболы  $y = x^2$ , построить график функции  $y = (x + 2)^2 + 3$ .*

*Карточка №2*

*Постройте график функции  $y = x^2 - 4x + 4$ .*

*Карточка №3*

*Исследуйте график функции  $y = -2x^2 - 5x - 2$ .*

