

# «Функция $y=kx^2$ , ее свойства и график»

Алгебра 8 класс

- Учитель математики Коровина А.И.
- Филиал МБОУ лицея №1 п.Добринка Липецкой области



- Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит.



# Девиз урока:

- «Дорогу осилит идущий, а математику - мыслящий»

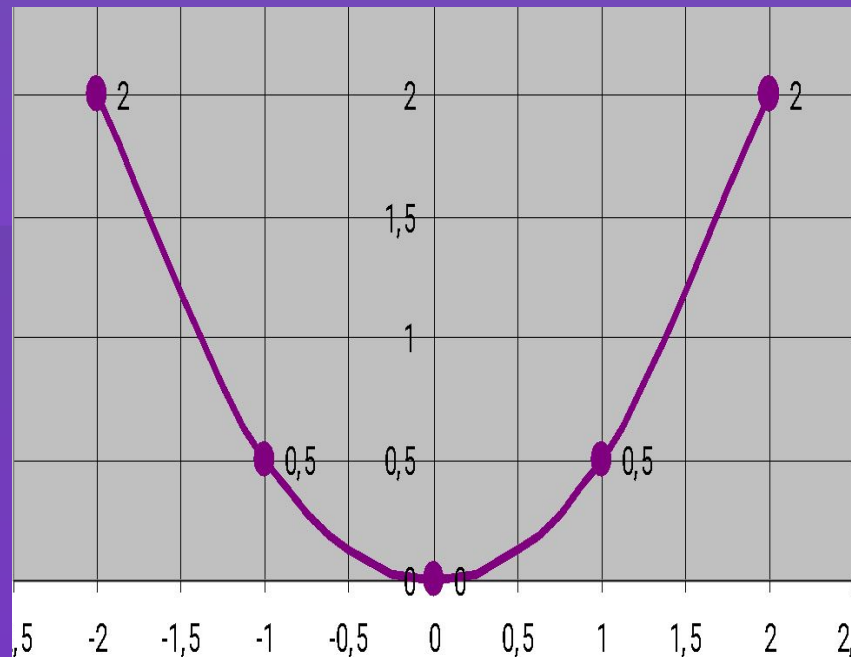
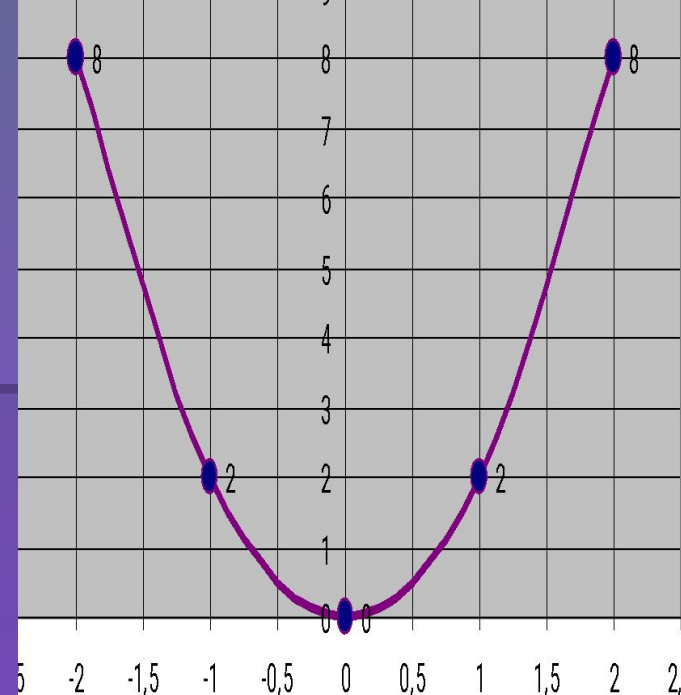


$$y = 2x^2$$

<b>x</b>	<b>-2</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>y</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>8</b>

$$y = 0,5x^2$$

<b>x</b>	<b>-2</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>y</b>	<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>	<b>0,5</b>	<b>2</b>



$y = kx^2$  – квадратичная функция,  
графиком является парабола

$(0;0)$  – вершина параболы

ось  $y$  – ось симметрии

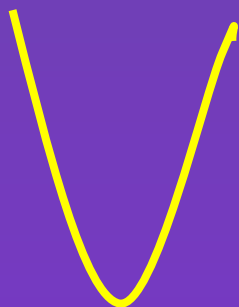
$k > 0$

$k < 0$

ветви параболы

ветви параболы

вверх



вниз



График функции  $y = -f(x)$  симметричен  
графику функции  $y = f(x)$  относительно  
оси абсцисс.

# Свойства функции $y=kx^2$ при $k > 0$



**1.  $D(f) = (-\infty; +\infty)$**

**2.  $y = 0$  при  $x = 0$**

**$y > 0$  при  $x \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ , 3.**

**непрерывна**

**4.  $y_{\text{наим}} = 0$ ,  $y_{\text{наиб}}$  = не сущ.**

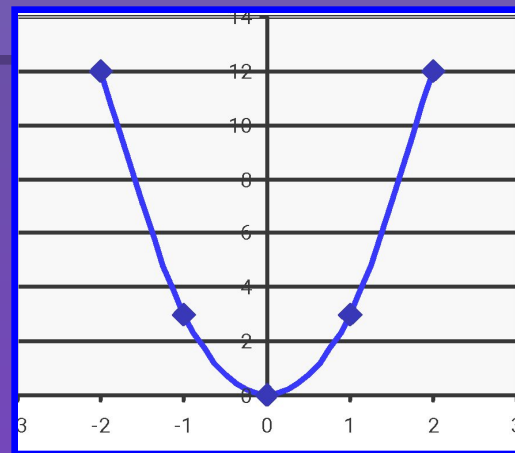
**5. убывает при  $x \in (-\infty; 0]$ ,  
возрастает при  $x \in [0; +\infty)$**

**6. ограничена снизу,**

**не ограничена сверху**

**7.  $E(f) = [0; +\infty)$**

**8. выпукла вниз.**

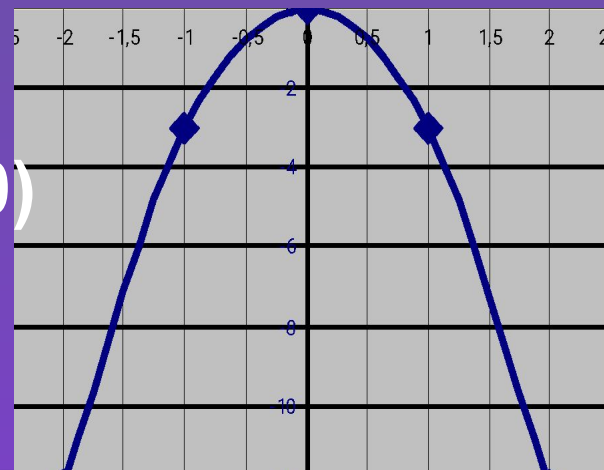




# Свойства функции $y = kx^2$ при $k < 0$



1.  $D(f) = (-\infty; +\infty)$
2.  $y = 0$  при  $x = 0$ ,  $y < 0$  при  $x \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ ,
3. Непрерывна
4.  $y_{\text{наим}} = \text{не суц.}, y_{\text{наиб}} = 0$  (при  $x=0$ )
5. возрастает при  $x \in (-\infty; 0]$ ,  
убывает при  $x \in [0; +\infty)$
6. Ограничена сверху, не ограничена снизу
7.  $E(f) = (-\infty; 0]$
8. выпукла вверх.



# Решите уравнение:

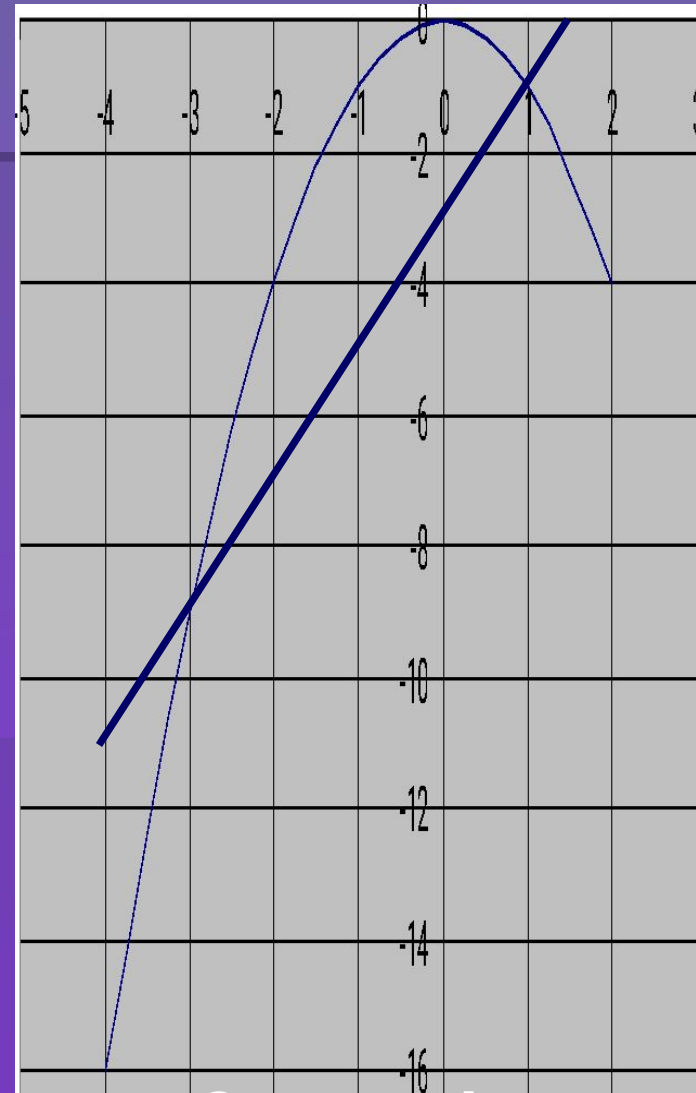
$$-x^2 = 2x - 3$$

$y = -x^2$  – квадратичная функция,  
графиком является парабола, ветви  
которой направлены вниз ( $k = -1$ )

$x$	-2	-1	0	1
$y$	-4	-1	0	-1

$y = 2x - 3$  – линейная функция,  
графиком является прямая

$x$	1	-1
$y$	-1	-5



Ответ:  $x = -3$ ;  $x = 1$

# Вариант 1.

- При каком значении аргумента  $x$  значение функции  $y = 0,5x^2$  равно 2 ?
- 1) -1 и 1                      2) 2                      3) -2 и 2
- 4) -0,5 и 0,5
- Графику функции  $y = -50x^2$  принадлежит точка с координатами
- 1) (-4; -800)    2) (-4; 800)    3) (-4; 200)    4) (-4; -200)
- Прямая  $y = 5x - 1$  пересекает параболу  $y = 2x^2$
- 1) в одной точке                      2) в двух точках
- 3) в трех точках                      4) не пересекает

## Вариант -2.

1. При каком значении аргумента  $x$  значение функции  $y = -0,25x^2$  равно  $-4$  ?
  - 1)  $-1$  и  $1$                       2)  $4$                                       3)  $-0,25$  и  $0,25$
  - 4)  $-4$  и  $4$
2. Графику функции  $y = 80x^2$  принадлежит точка с координатами
  - 1)  $(-5; -200)$     2)  $(-5; 2000)$     3)  $(-5; -2000)$
  - 4)  $(-5; -200)$
3. Прямая  $y = 2x + 7$  пересекает параболу  $y = 3x^2$ 
  - 1) в одной точке                      2) в двух точках
  - 3) в трех точках                      4) не пересекает

# Ответы

■ В-1      3,1,4

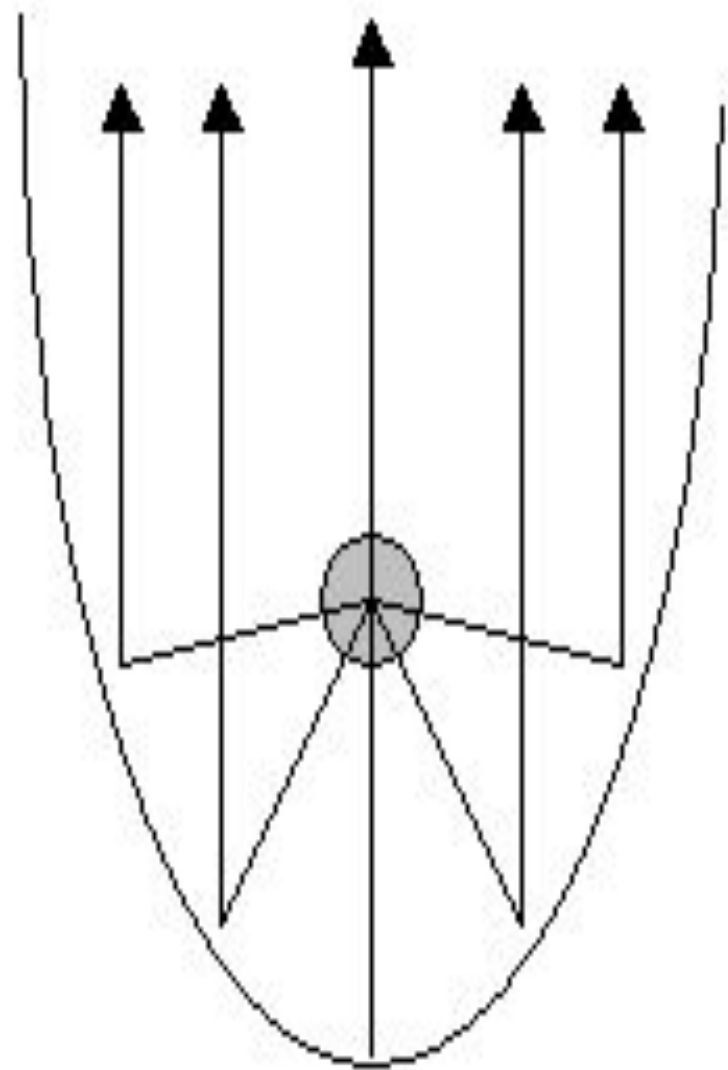
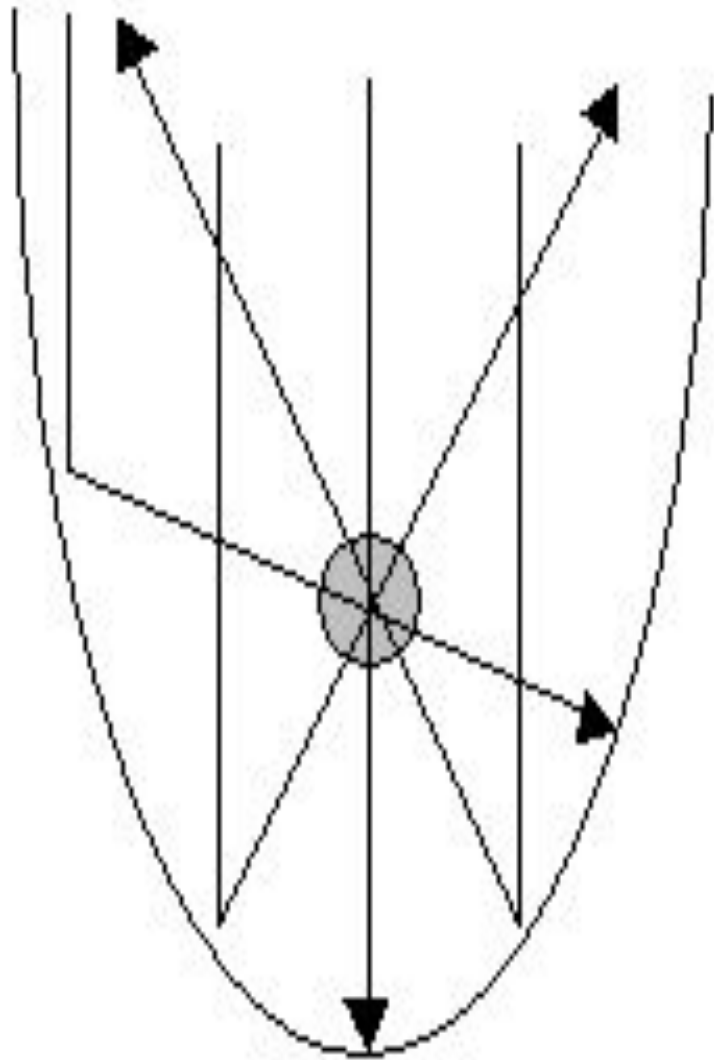
■ В -2      4,2,2



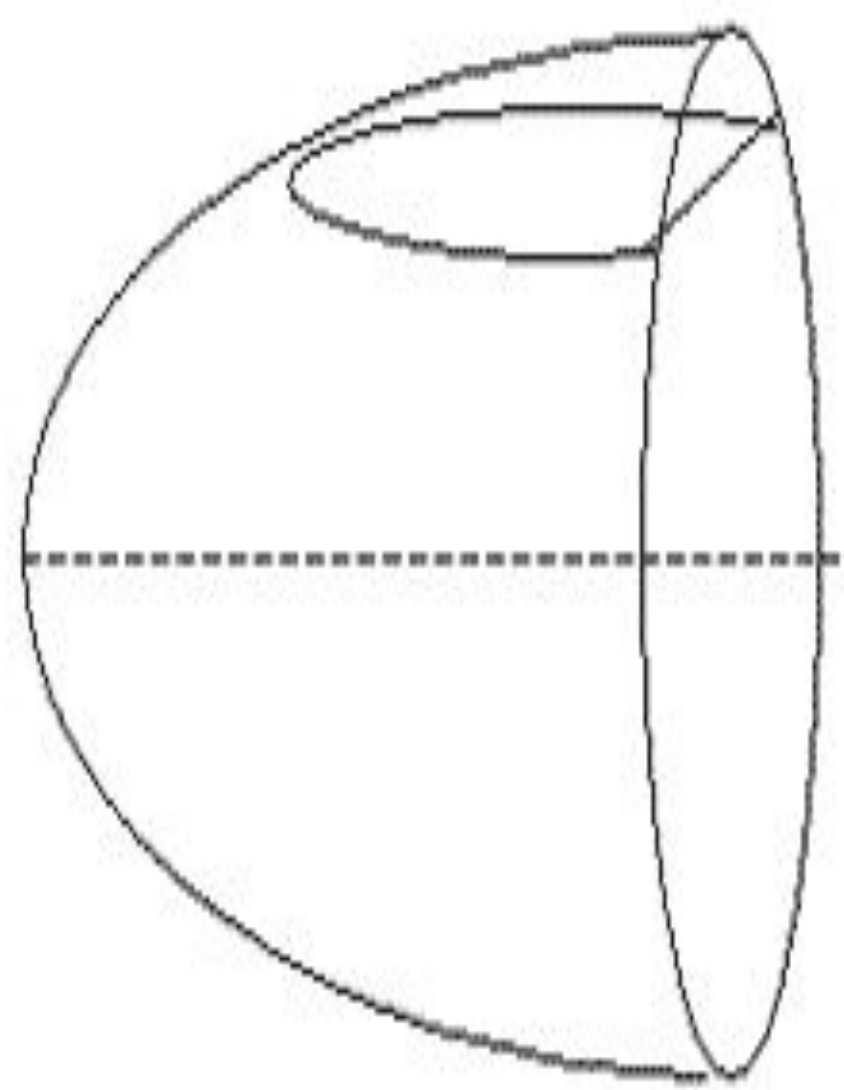
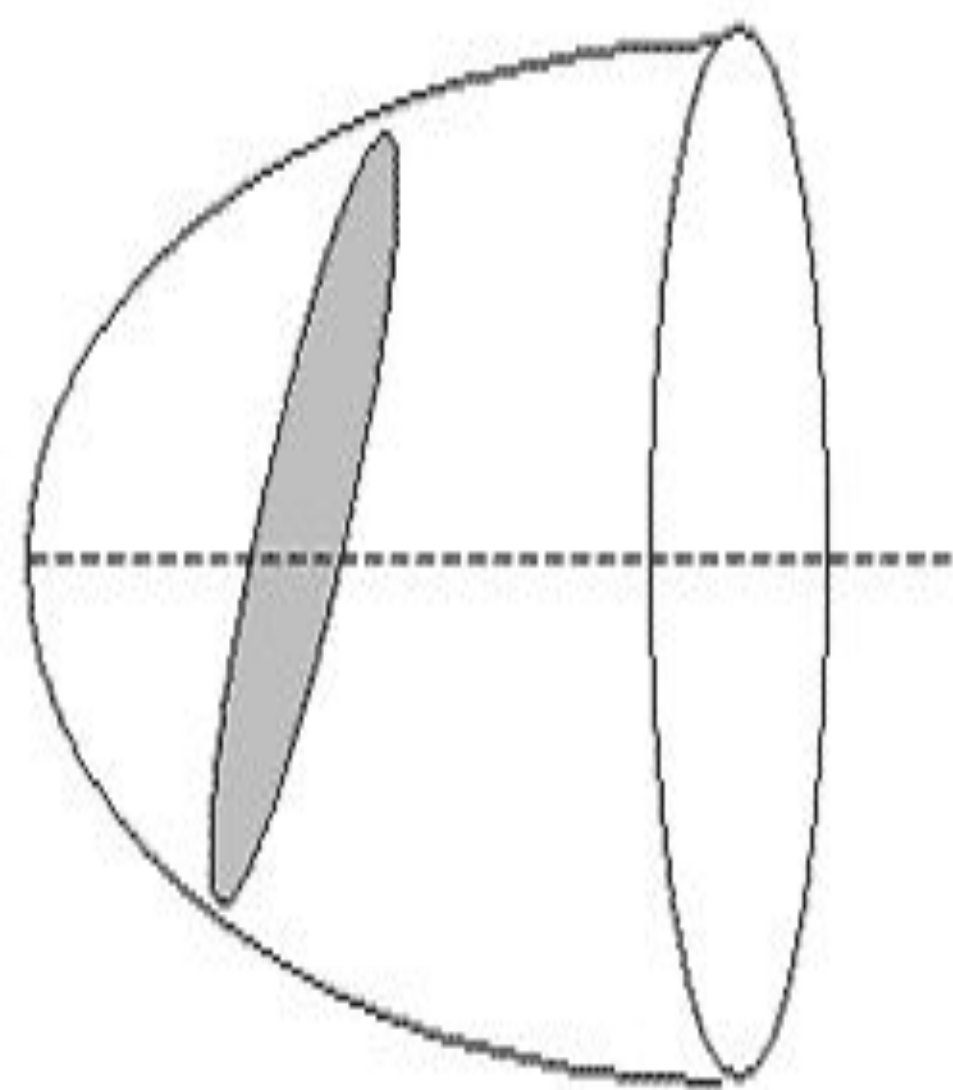
Спасибо за урок



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ИСТОРИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
ФАКУЛЬТЕТ









WINGCHINESE RESTAURANT





















СПАСИБО!