

«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.



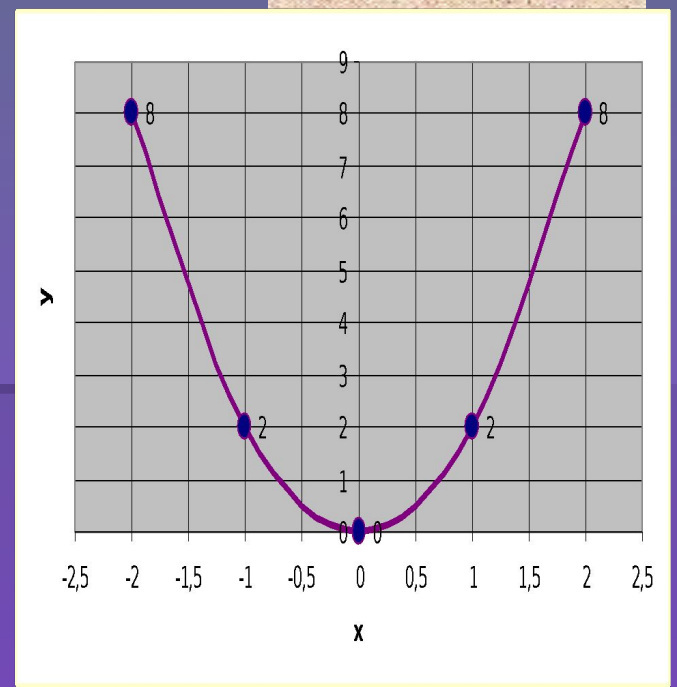
Девиз урока:

- «Дорогу осилит идущий, а математику - мыслящий»



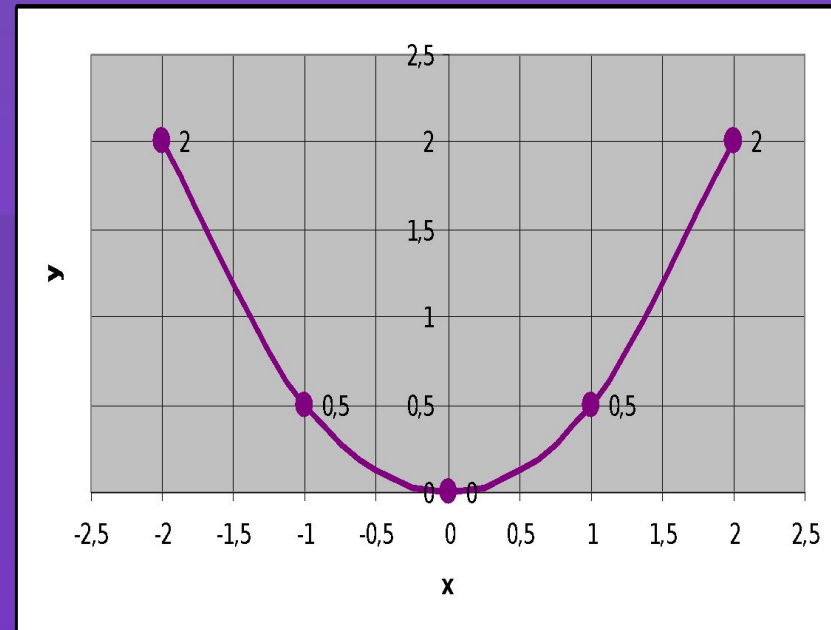
$$y = 2x^2$$

x	-2	-1	0	1	2
y	8	2	0	2	8



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

x	-2	-1	0	1	2
y	2	0,5	0	0,5	2



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

$(0;0)$ – вершина параболы

ось y – ось симметрии

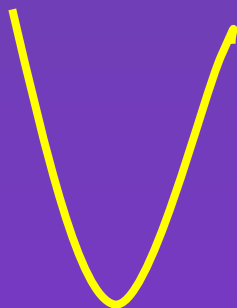
$k > 0$

$k < 0$

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.

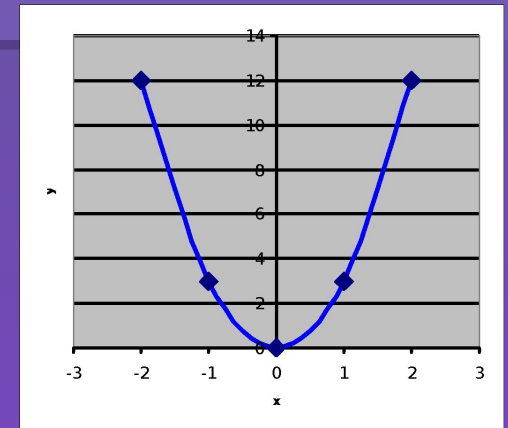
**5. убывает при $x \in (-\infty; 0]$,
возрастает при $x \in [0; +\infty)$**

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

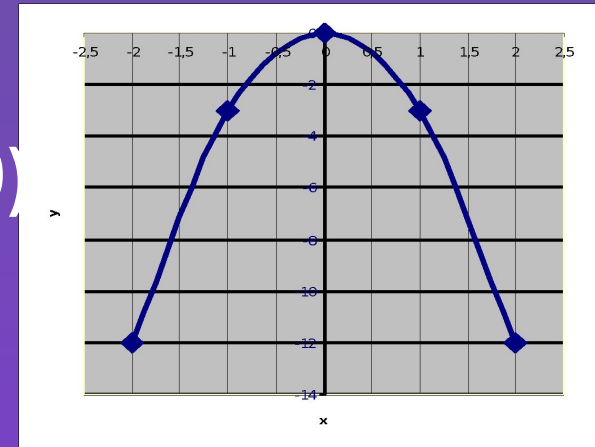
4. $y_{\text{наим}} = \text{не суц.}, y_{\text{наиб}} = 0$ (при $x=0$)

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:

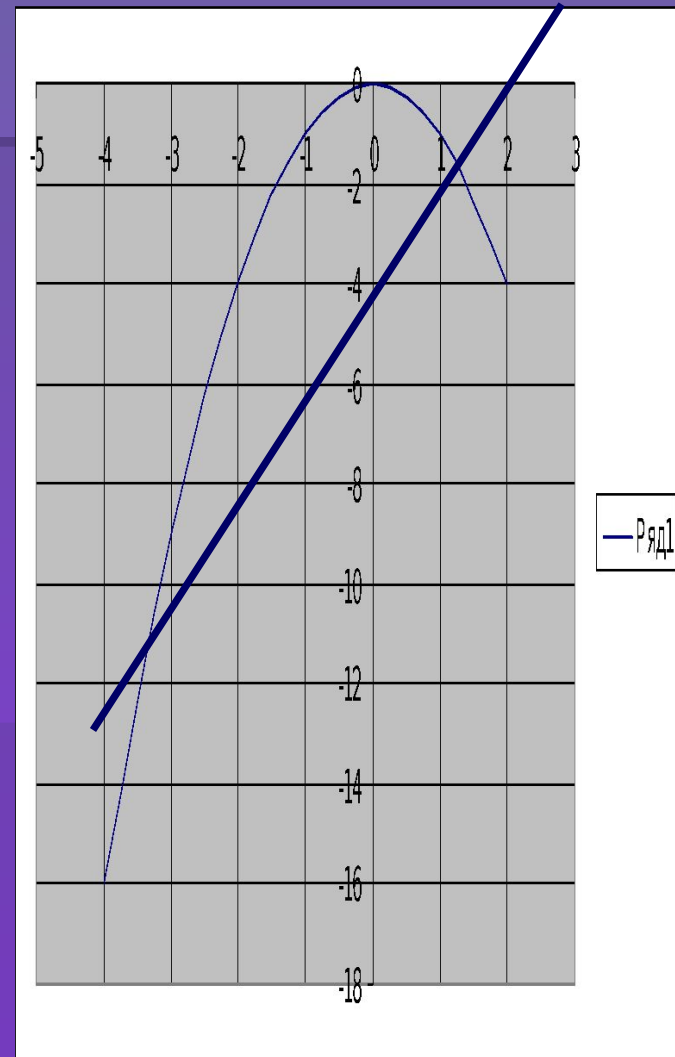
$$-x^2 = 2x - 3$$

$y = -x^2$ – 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

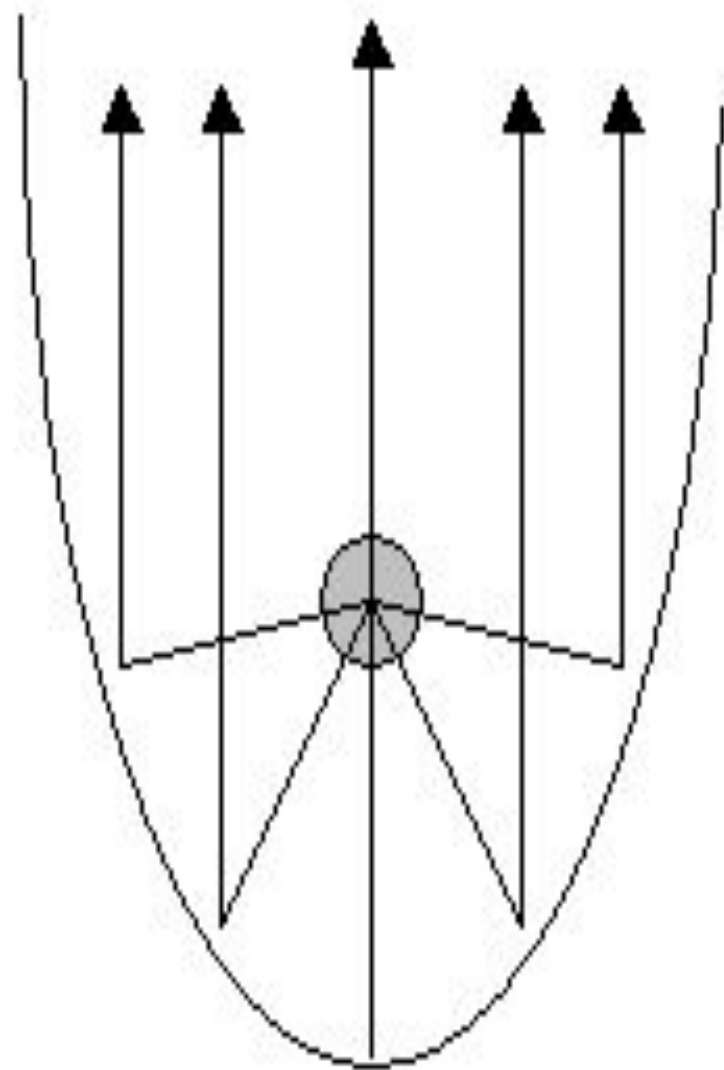
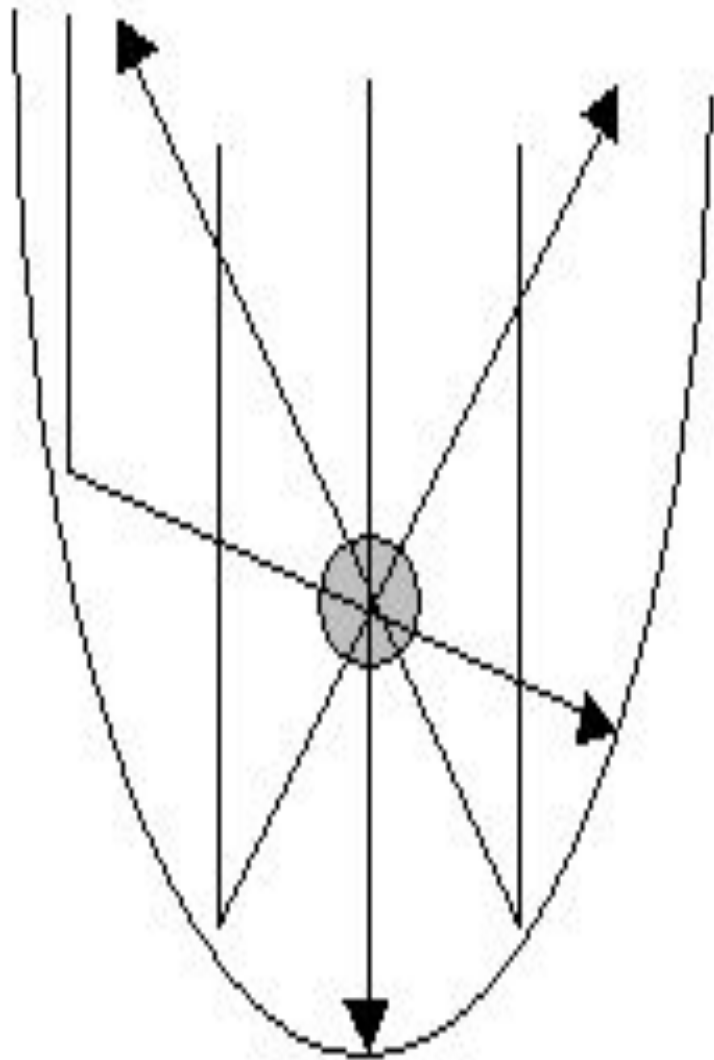


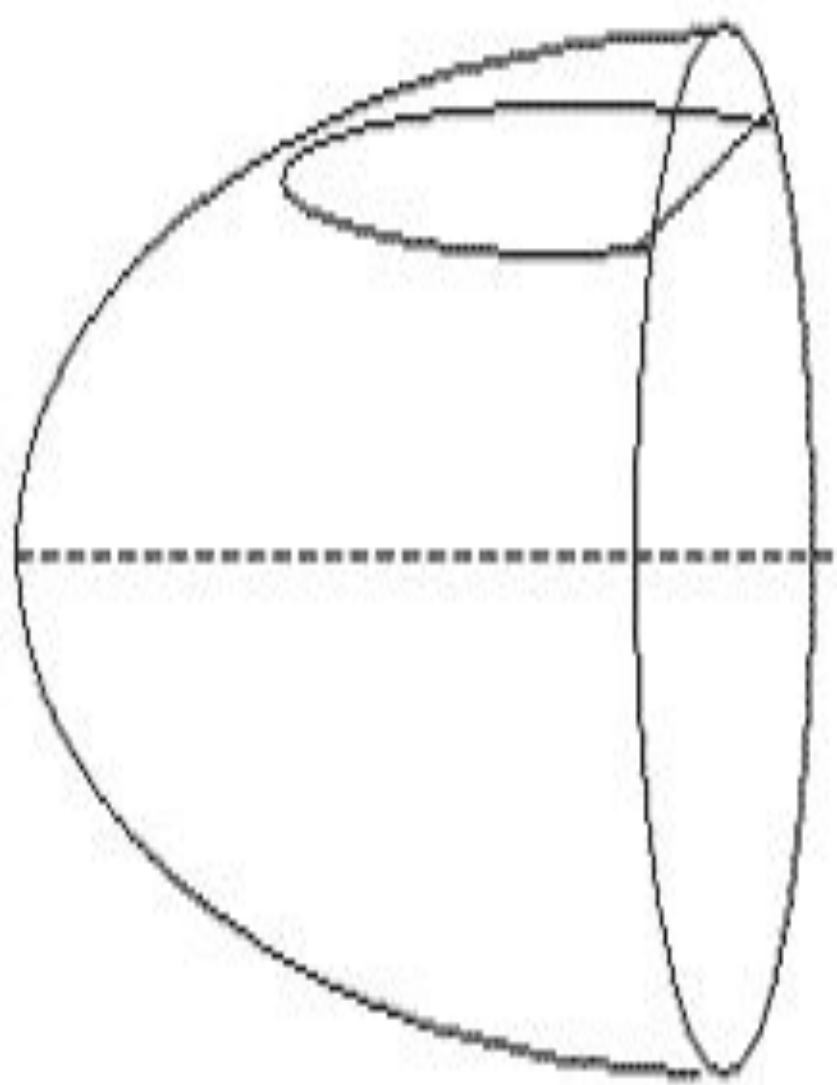
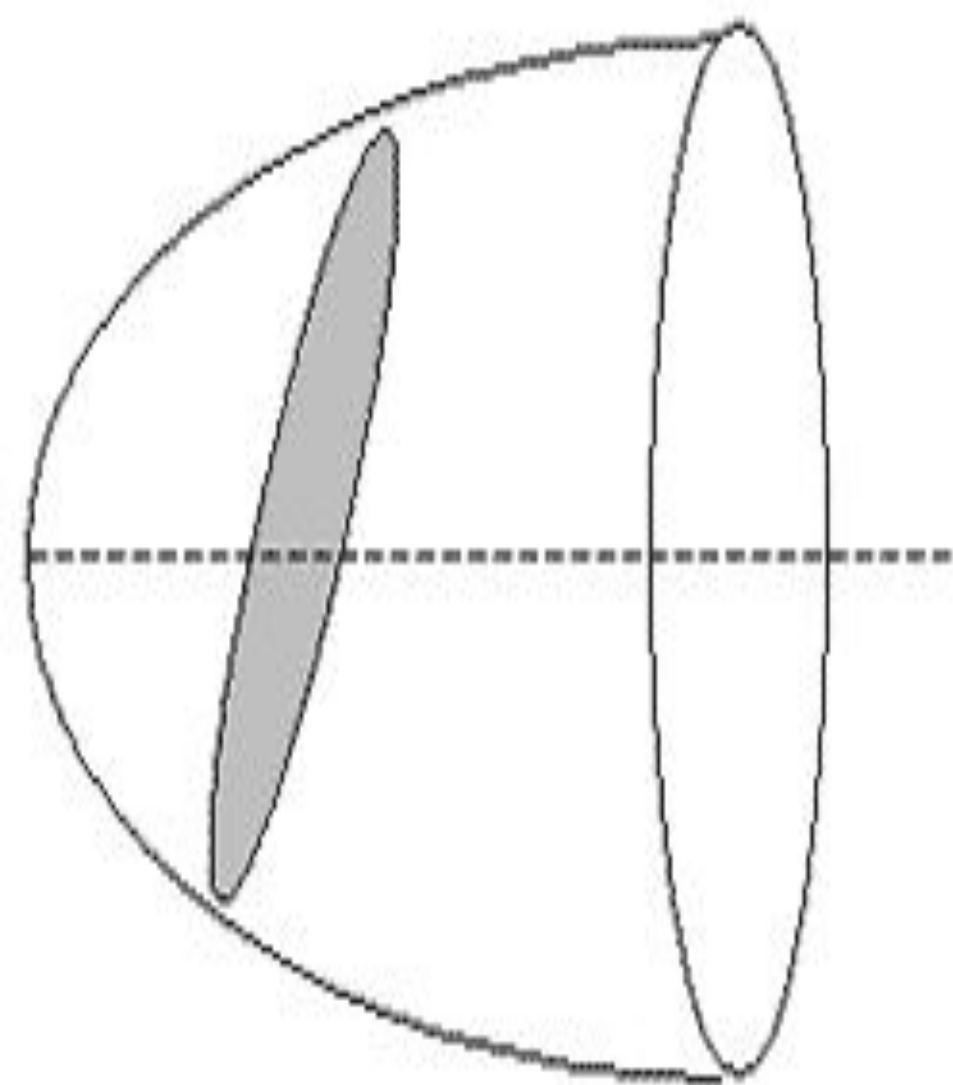
Спасибо за урок



О замечательных

свойствах параболы





Применение

параболы в природе



















СПАСИБО!