

# Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x-m)^2$

Учитель математики  
МБОУ СОШ №49, г. Шахты  
Гладкая Наталья  
Викторовна

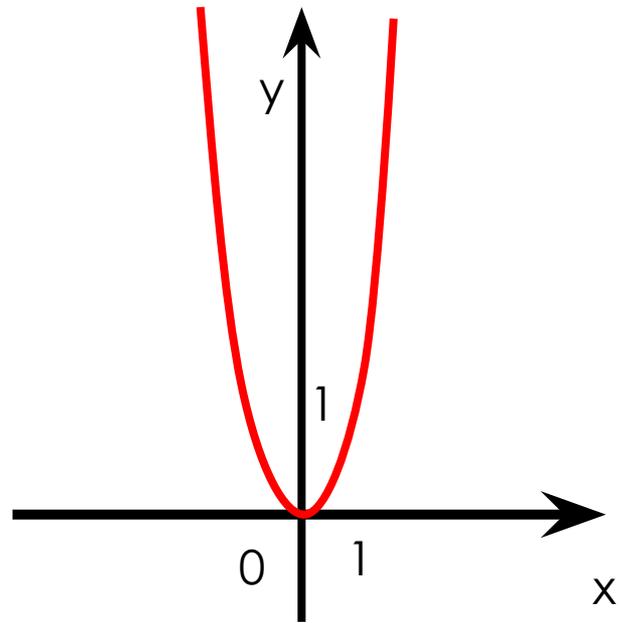
# Цель урока

- Научить изображать схематически графики функций  $y = ax^2 + n$  и  $y = (x - m)^2$  с помощью параллельных переносов вдоль осей координат;
- Строить с помощью шаблона графики функций;
- Развивать интерес к предмету, познавательную и творческую деятельность учащихся, математическую речь, память, внимание.

**«Я слушаю, – я забываю;  
Я вижу, – я запоминаю;  
Я делаю, – я усваиваю»**

Китайская пословица

$$y = \frac{1}{2}x^2$$

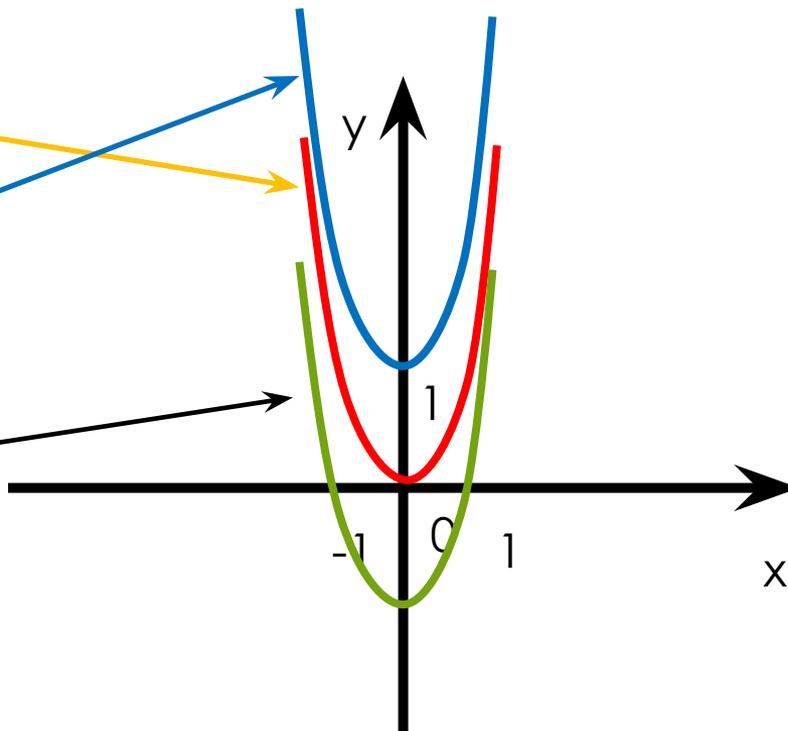


# 1 группа

$$y = x^2$$

$$y = x^2 + 1$$

$$y = x^2 - 1$$

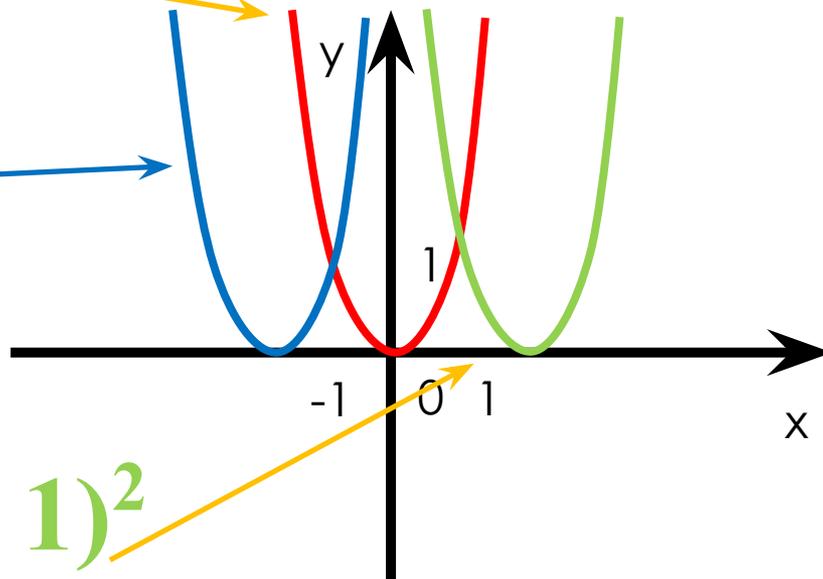


## 2 группа

$$y = x^2$$

$$y = (x+1)^2$$

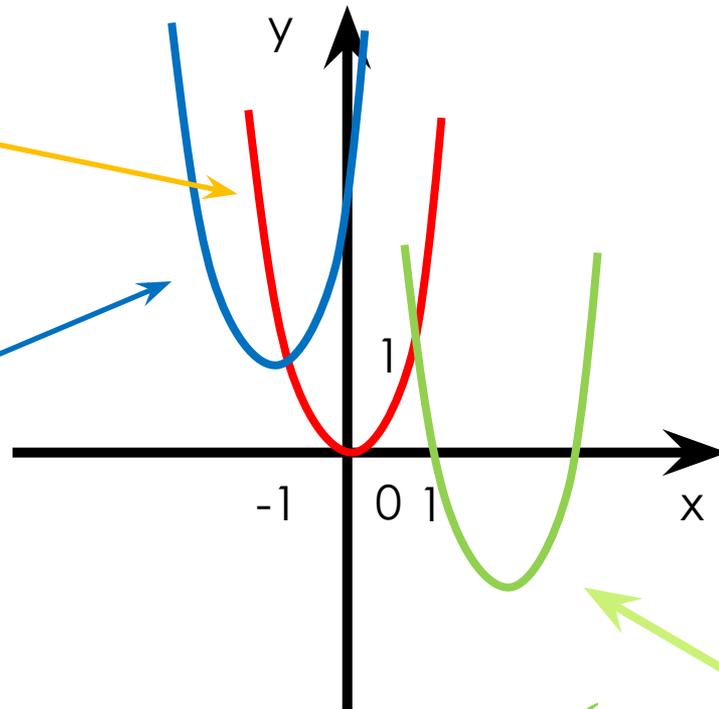
$$y = (x-1)^2$$



# 3 группа

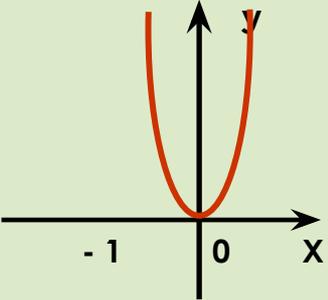
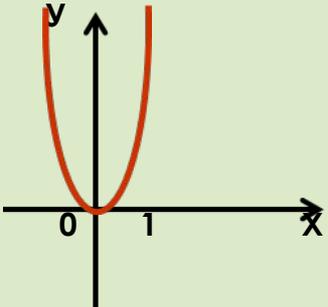
$$y = x^2$$

$$y = (x+1)^2 + 2$$

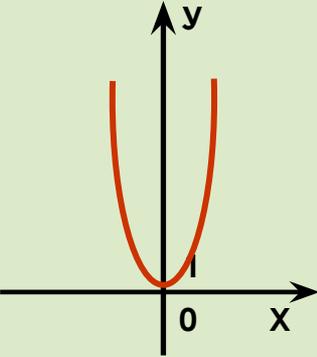
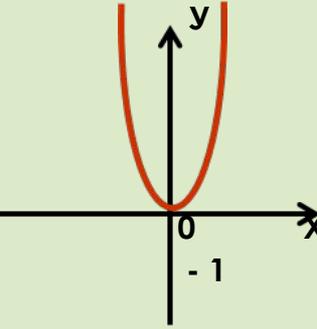


$$y = (x - 1)^2 - 2$$

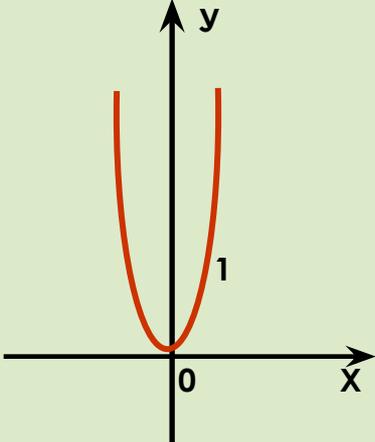
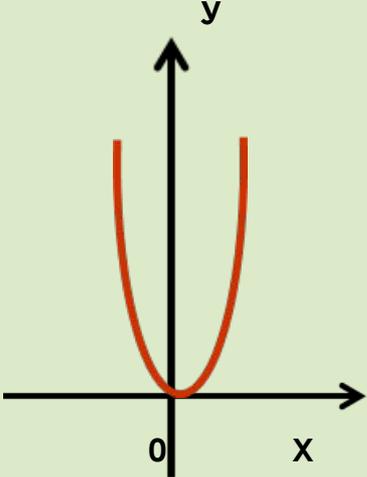
# Обобщающая таблица

$f(x + n)$	$n > 0$	Схематический график	$n < 0$	Схематический график
	Сдвиг влево вдоль оси OX на $n$ единиц		Сдвиг вправо вдоль оси OX на $n$ единиц	

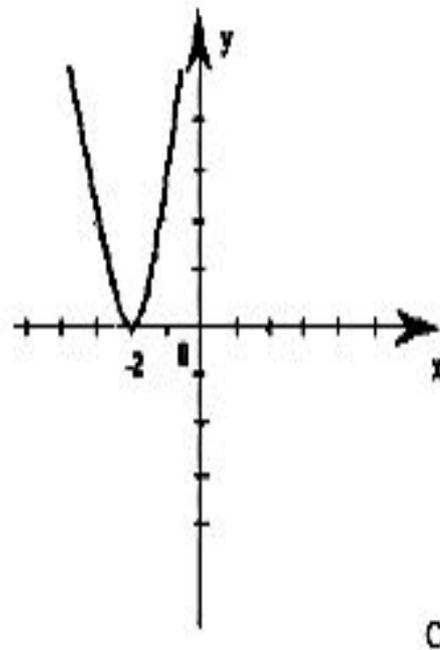
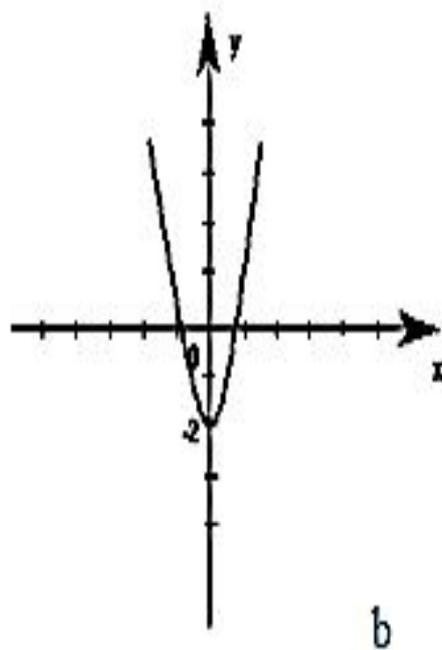
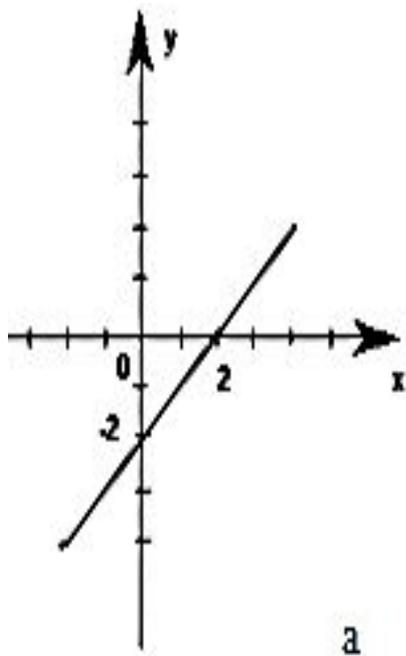
# Обобщающая таблица

$f(x) + m$	$m > 0$	Схематический график	$m < 0$	Схематический график
	Сдвиг вверх вдоль оси ОУ на $m$ единиц	 Схематический график параболы, открывающейся вверх, с вершиной на положительной части оси y. Оси координат x и y обозначены, и точка 0 отмечена на оси x.	Сдвиг вниз вдоль оси ОУ на $m$ единиц	 Схематический график параболы, открывающейся вверх, с вершиной на отрицательной части оси y. Оси координат x и y обозначены, и точки 0 и -1 отмечены на оси y.

# Обобщающая таблица

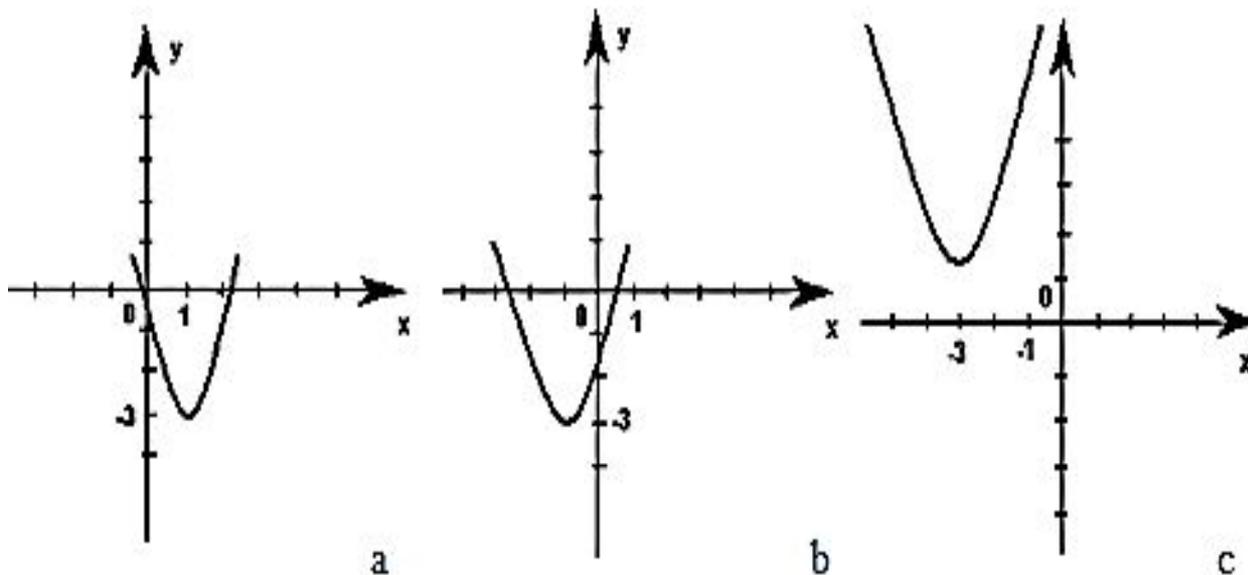
$f(x + n) + m$	$n > 0,$ $m > 0$	Схематический график	$n < 0,$ $m < 0$	Схематический график
	Сдвиг влево вдоль оси OX на $n$ единиц, затем сдвиг вверх вдоль оси OY на $m$ единиц	 A coordinate system with x and y axes. The origin is labeled '0'. A red parabola opens upwards. Its vertex is in the second quadrant, labeled '1'. The parabola is shifted to the left and upwards from the origin.	Сдвиг вправо вдоль оси OX на $n$ единиц, затем сдвиг вниз вдоль оси OY на $m$ единиц	 A coordinate system with x and y axes. The origin is labeled '0'. A red parabola opens upwards. Its vertex is on the positive x-axis. The parabola is shifted to the right and downwards from the origin.

# Устная работа



$$y = x^2 - 2$$

# Соотнесите график функции с формулой.



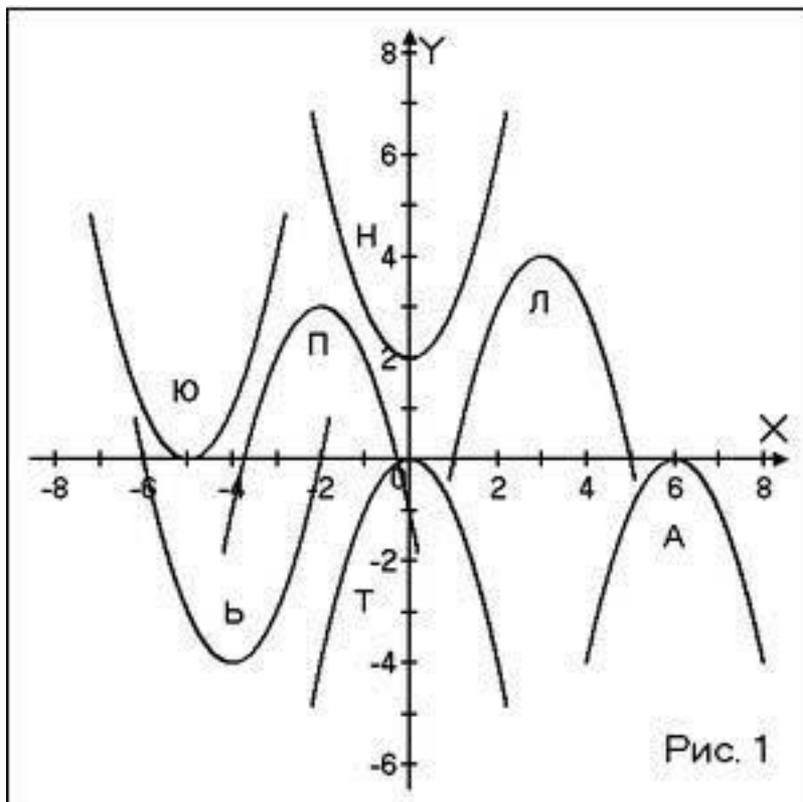
1)  $y = 2(x + 1)^2 - 3$

2)  $y = 2(x + 3)^2 + 1$

$y = 2(x - 1)^2 - 3.$

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>b</b>	<b>c</b>	<b>a</b>

Укажите график функции, соотнесите его с формулой, и прочитай полученное слово:



- 1)  $y = -x^2$ ;
- 2)  $y = (x+5)^2$ ;
- 3)  $y = -(x-3)^2+4$ ;
- 4)  $y = (x+4)^2-4$ ;
- 5)  $y = -(x+2)^2+3$ ;
- 6)  $y = -(x-6)^2$ ;
- 7)  $y = x^2+2$ .

Т

Ю

Л

Ь

П

А

Н

# Физминутка



**Робот делает зарядку  
И считает по порядку.**

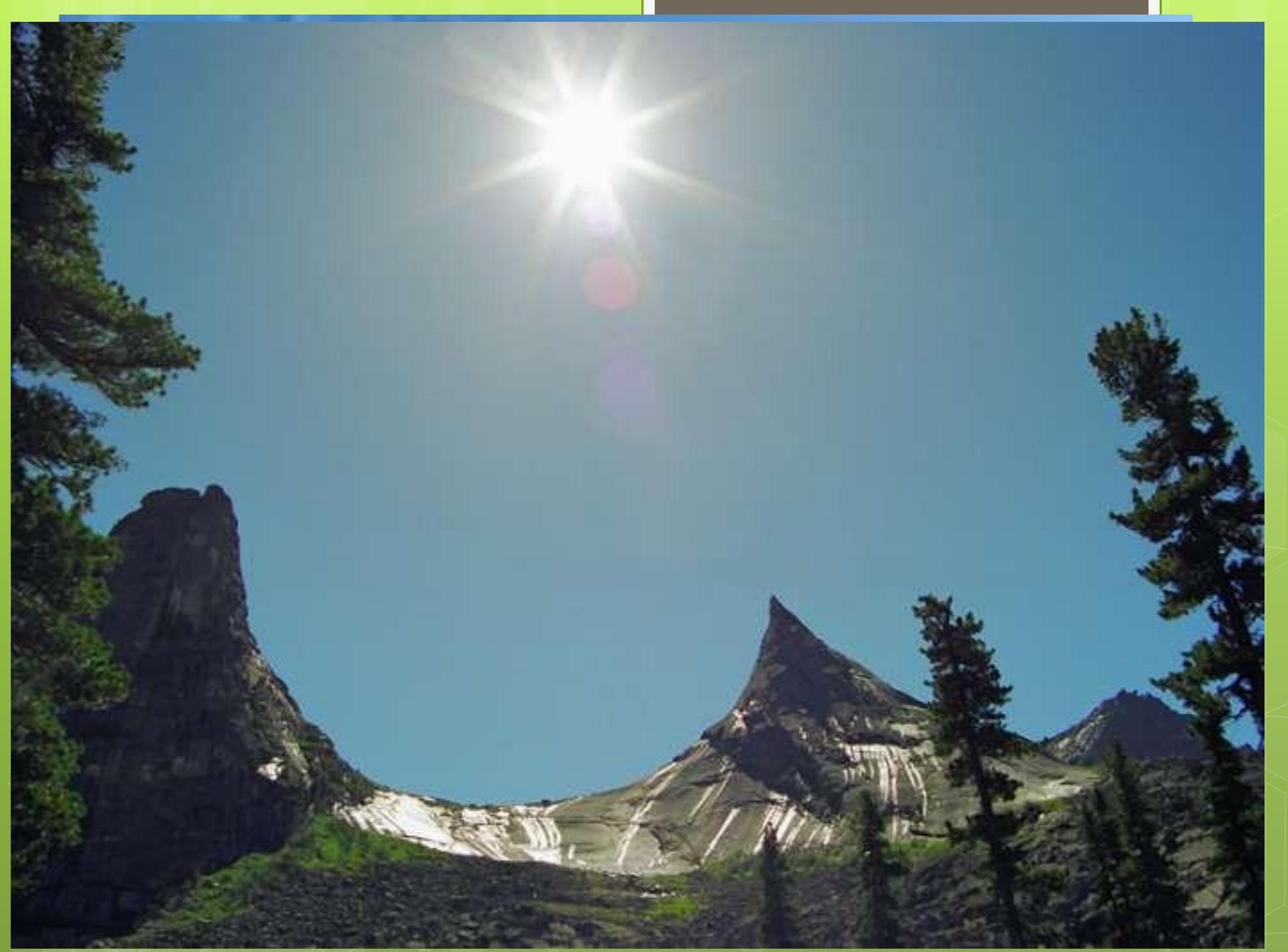
**Раз – контакты не искрят,**  
*(Движение руками в сторону.)*

**Два – суставы не скрипят,**  
*(Движение руками вверх)*

**Три – прозрачен объектив**  
*(Движение руками вниз.)*

**И исправен и красив.**  
*(Опускают руки вдоль  
туловища.)*

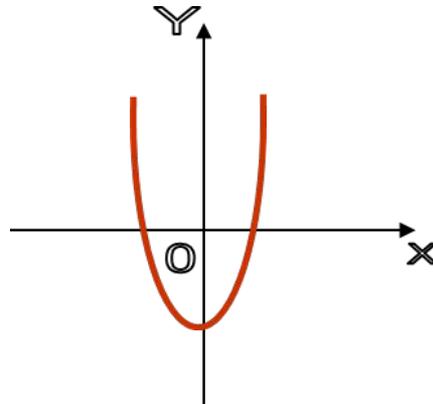
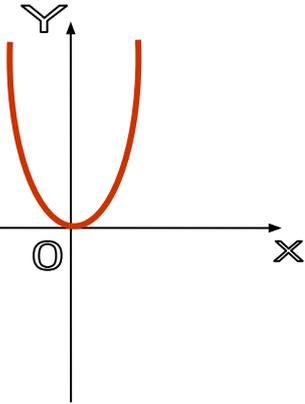




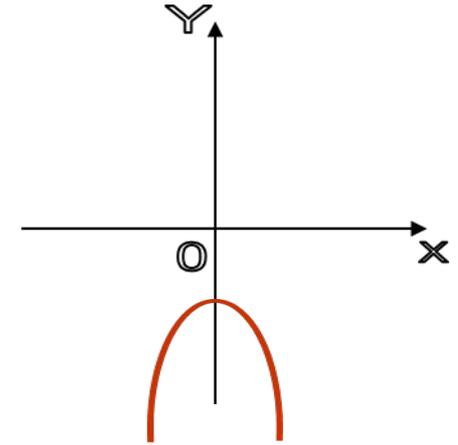
# Работа в парах

## Блок №1

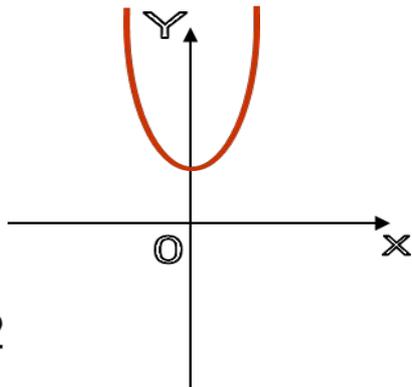
$$y = \frac{1}{2}x^2$$



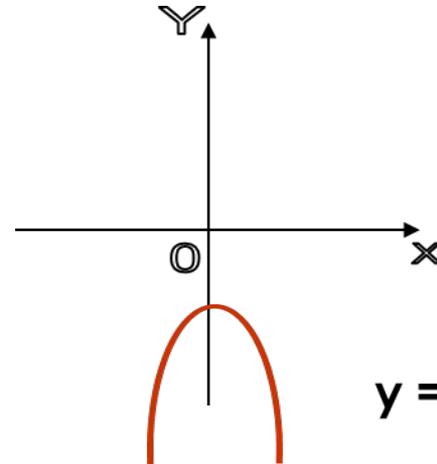
$$y = \frac{1}{2}x^2 - 3$$



$$y = -\frac{1}{2}x^2$$



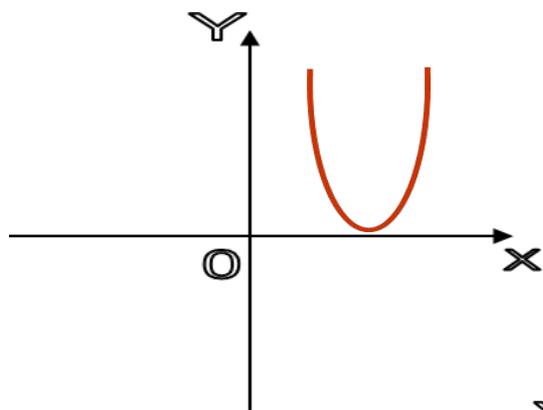
$$y = \frac{1}{2}x^2 + 2$$



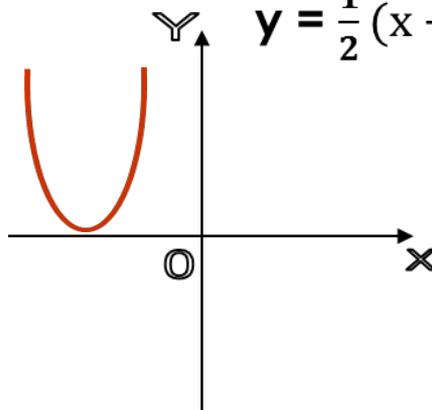
$$y = -\frac{1}{2}x^2 - 3$$

## Блок №2

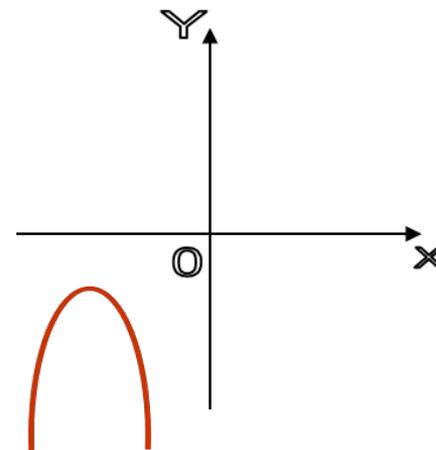
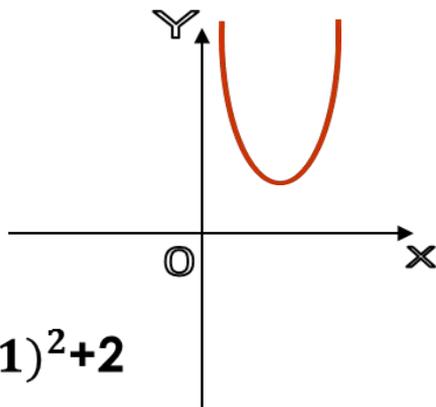
$$y = \frac{1}{2}(x - 4)^2$$



$$y = \frac{1}{2}(x + 3)^2$$



$$y = \frac{1}{2}(x - 1)^2 + 2$$



$$y = -\frac{1}{2}(x + 1)^2 - 3$$

# Самостоятельная работа

## 1 Вариант

- 1.  $y=2x^2$
- 2.  $y=2(x-2)^2+1$
- 3.  $y=-2(x-2)^2$
- 4.  $y=2(x+4)^2-2$
- 5.  $y=-2(x-5)^2+3$

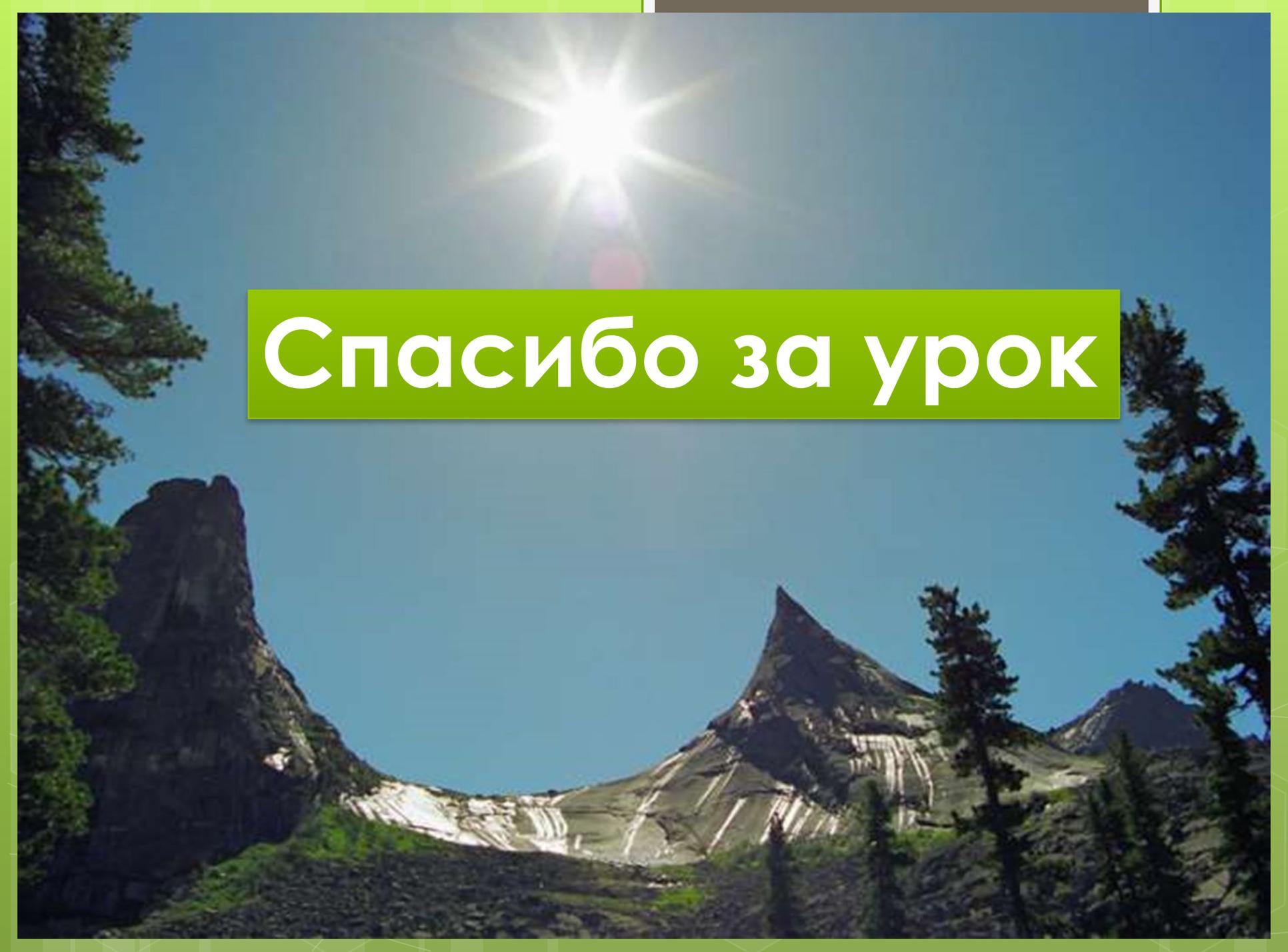
## 2 Вариант

- 1.  $y=3x^2$
- 2.  $y=3(x-2)^2+1$
- 3.  $y=3(x-3)^2-3$
- 4.  $y=-3(x-4)^2+2$
- 5.  $y=-3(x-5)^2-1$

# Рефлексия

1. сегодня я узнал...
2. было интересно...
3. было трудно...
4. я выполнял задания...
5. я понял, что...
6. теперь я могу...
7. я почувствовал, что...
8. я приобрел...
9. я научился...
10. у меня получилось ...
11. я смог...
12. я попробую...
13. меня удивило...
14. урок дал мне для жизни...  
мне захотелось...





**Спасибо за урок**

## Интернет источники

- [http://ree-ikt.blogspot.ru/p/blog-page\\_3066.html](http://ree-ikt.blogspot.ru/p/blog-page_3066.html)  
физминутка, картинка работа.
- Яндекс картинки (парабола в природе)
- Рефлексия <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/vidy-refleksii>