

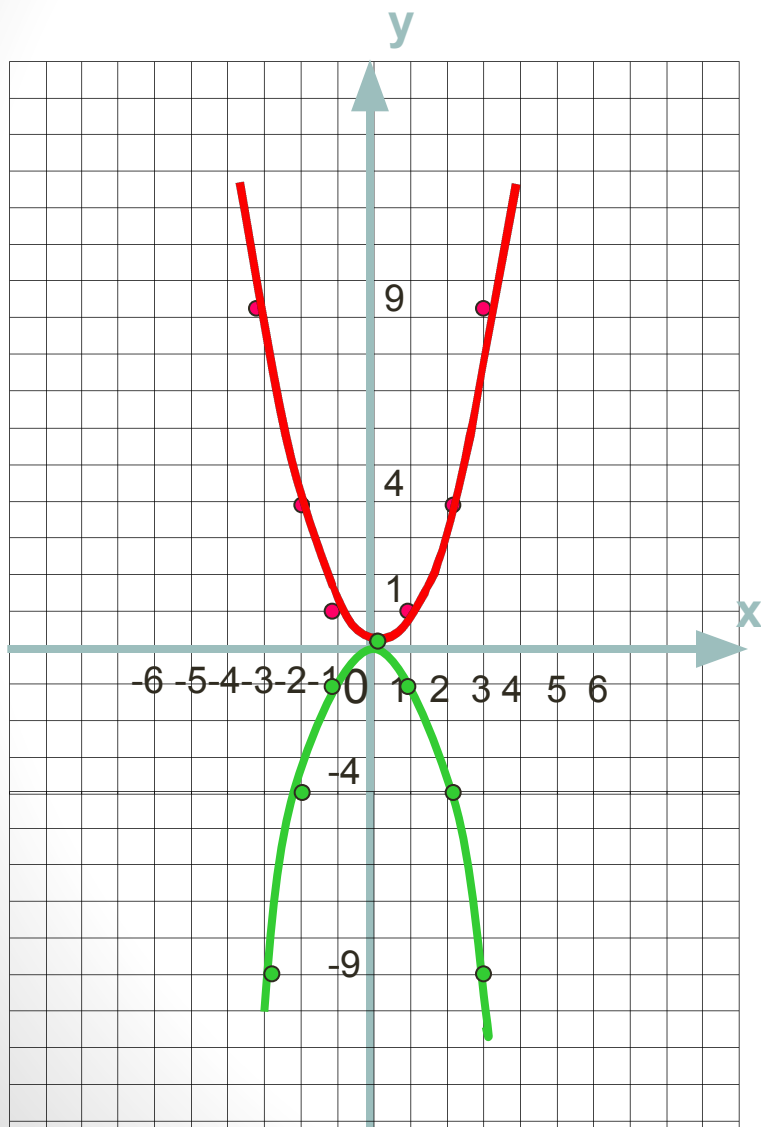
# Построение графика квадратичной функции

*Ладанова И.В.  
МКОУ «Верх-Жилинская ООШ»*

# Содержание:

- График функции:  $y = ax^2$
- График функции:  $y = (x - 3)^2$
- График функции:  $y = (x - 3)^2 - 2$
- График функции:  $y = x^2 - 6x + 7$
- Трудности при построении...
- Вывод
- Алгоритм построения графика квадратичной функции..

# График функции $y = a x^2$



при  $a=1$

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

при  $a=-1$

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

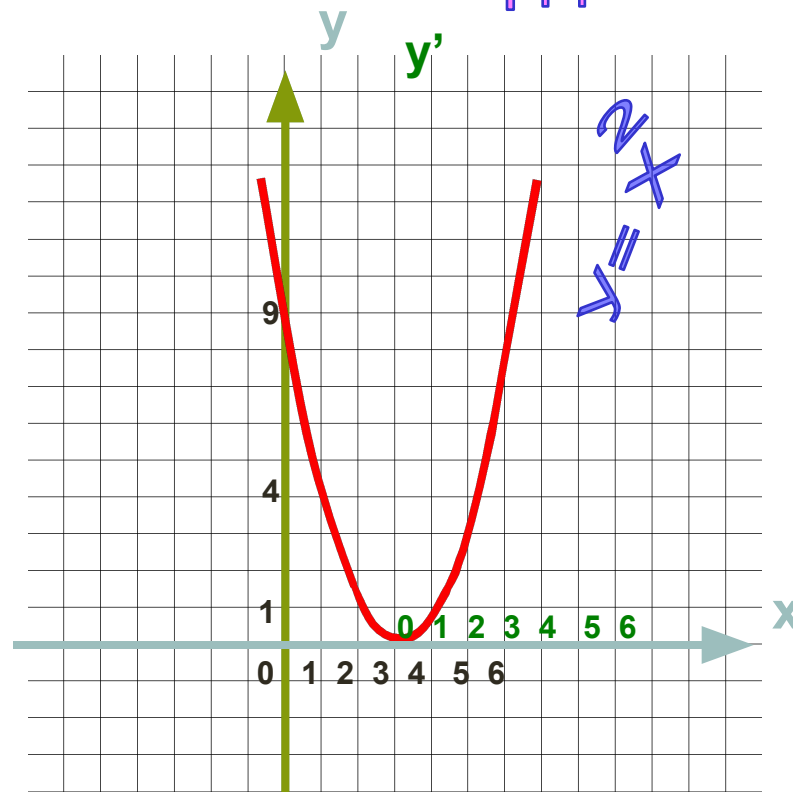
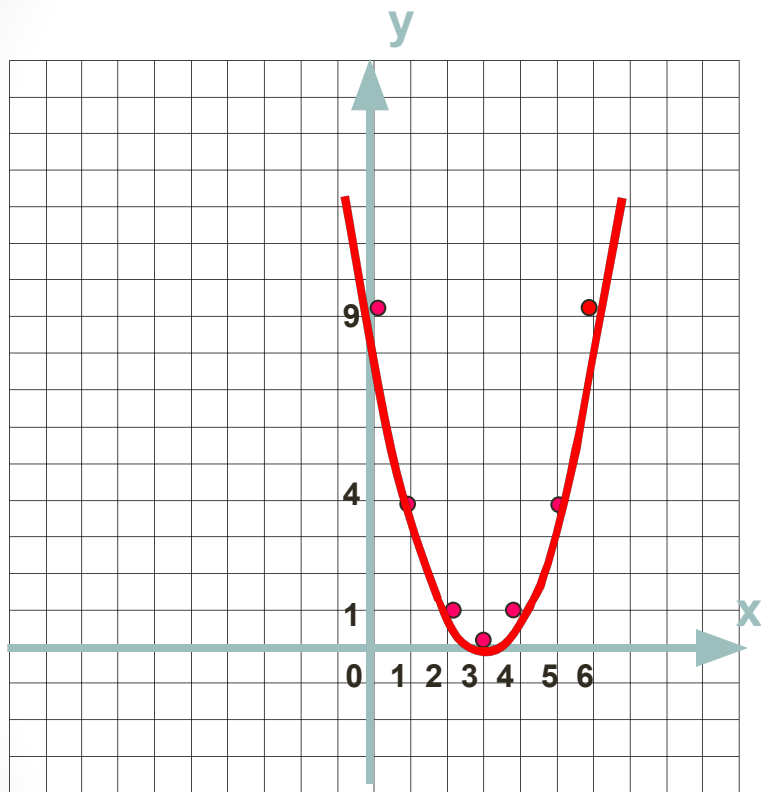
-9



Построить график функции  $Y=(X-3)^2$

по точкам

во вспомогательной  
системе координат



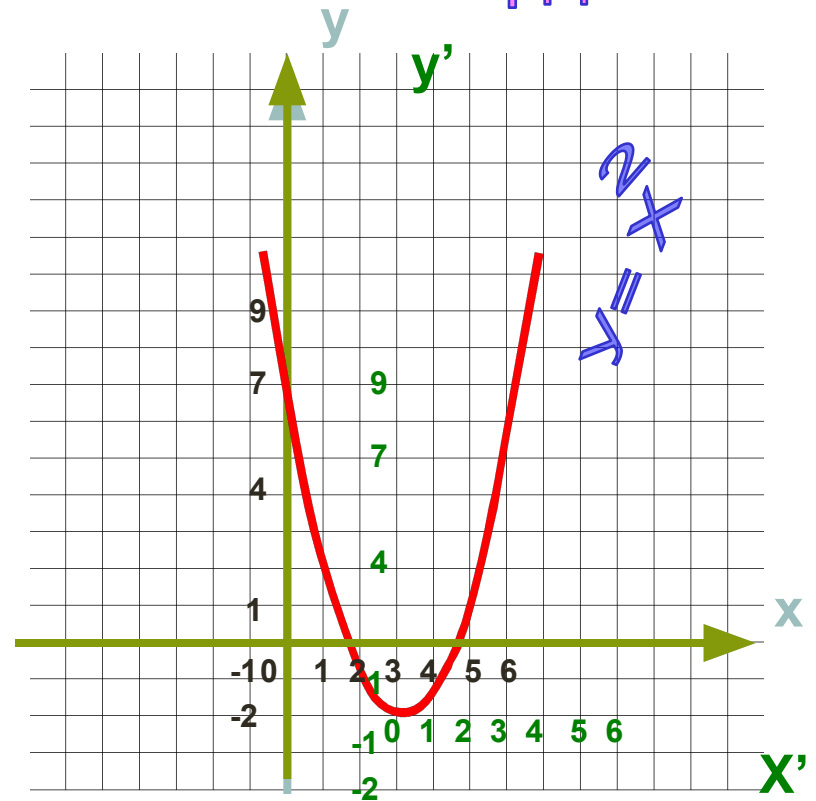
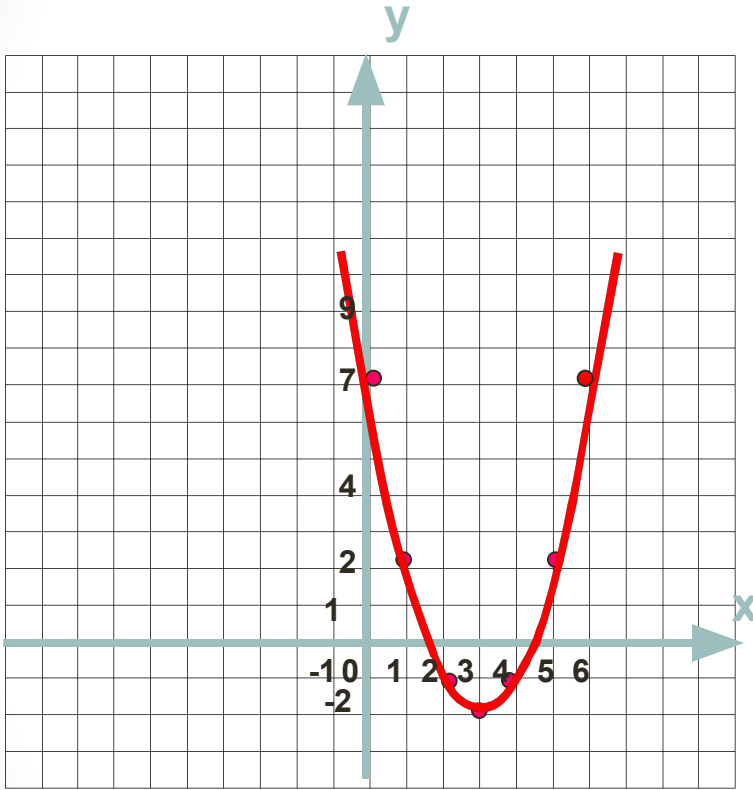
X	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
y	36	25	16	9	4	1	0	1	4	9



Построить график функции  $Y=(X-3)^2-2$

по точкам

во вспомогательной  
системе координат



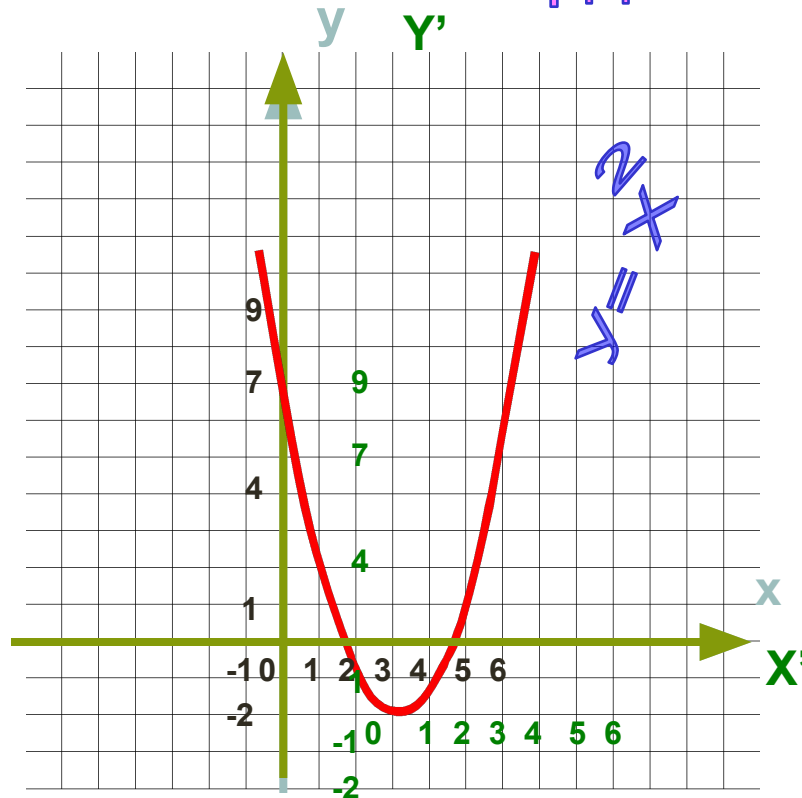
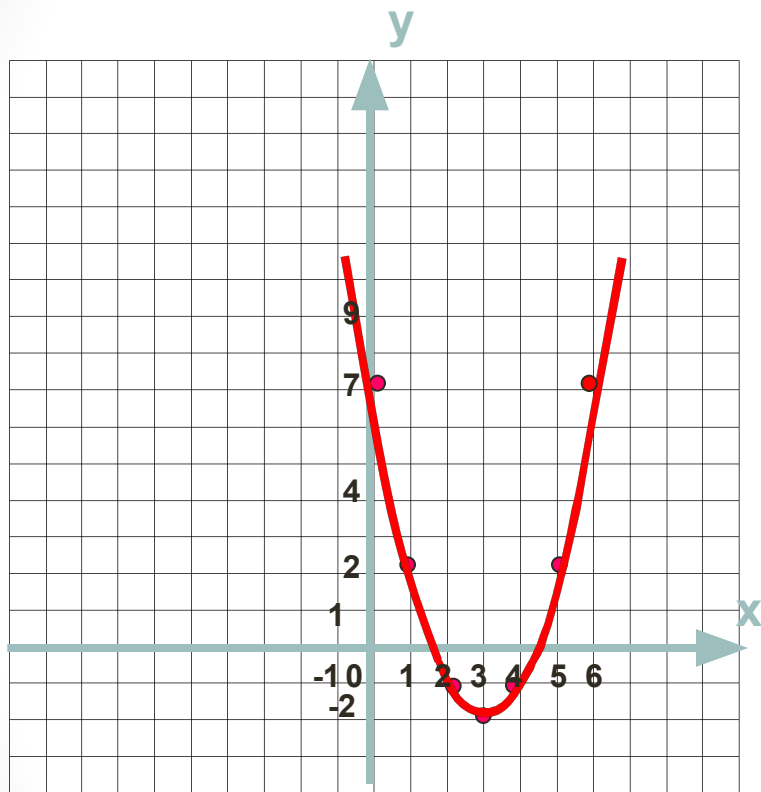
X	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
y	34	23	14	7	2	-1	-2	-1	2	7



# Построить график функции $Y=X^2 - 6X + 7$

по точкам

во вспомогательной системе координат



X	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
y	34	23	14	7	2	-1	-2	-1	2	7

Необходимо выделить полный квадрат, т.е. привести к виду  $(X + L) + M^2$   $Y = (x - 3)^2 - 2$



# Какие трудности возникают при построении графика?

ПО ТОЧКАМ:

- как выбрать «правильный» интервал для значений аргумента, чтобы в него попала вершина параболы;
- необходимо много считать;
- способ достаточно трудоемкий.

во вспомогательной системе координат:

- очень трудно выделить полный квадрат трехчлена;
- определить где будет находиться вершина параболы (ось параболы).



# ВЫВОД:

- необходим новый способ построения графика квадратичной функции. Этот способ должен давать возможность быстрого и легкого нахождения координат вершины параболы.





# Алгоритм построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$

- находим абсциссу вершины параболы по формуле  $x_0 = -\frac{b}{2a}$
- подставляя полученное значение  $x_0$  в формулу заданной функции, получаем  $y_0$ ;
- построим вершину параболы с координатами  $(x_0 ; y_0)$ ;
- определим направление ветвей параболы (по коэффициенту  $a$ );
- проведем ось параболы через ее вершину;
- выбираем значения  $x$  слева или справа от оси параболы;
- вычисляем соответствующие значения  $y$ ;
- строим точки по полученным координатам и точки им симметричные относительно оси параболы;
- соединяем точки непрерывной плавной линией.

