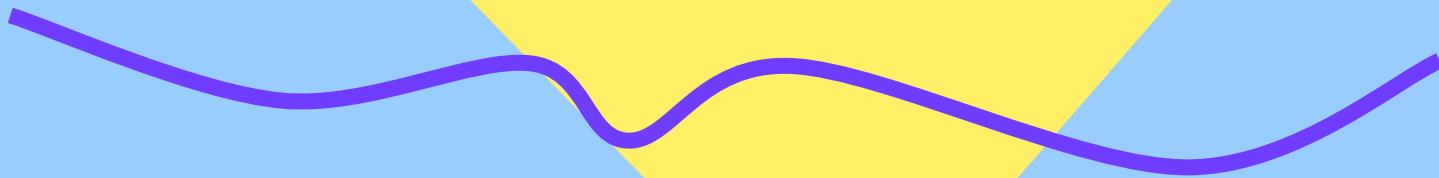
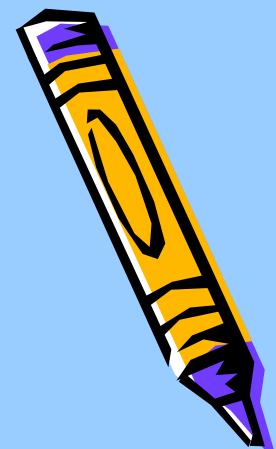


График  
функции  
 $y = ax^2 + bx + c$



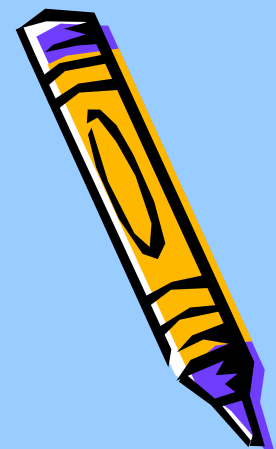
# Цель урока:

- ✓ Установить связь между функциями  $y=ax^2$  и  $y=ax^2+bx+c$ .
- ✓ Разработать алгоритм построения графика функции  $y=ax^2+bx+c$ .

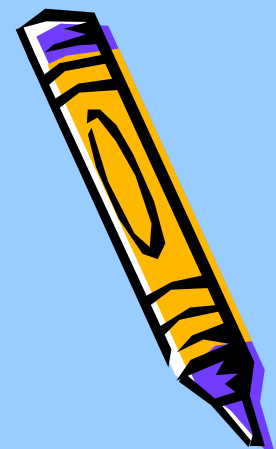


# Нам необходимо знать:

- Построение графика  $y=ax^2$
- Выделение полного квадрата.
- Изменение координат точки.

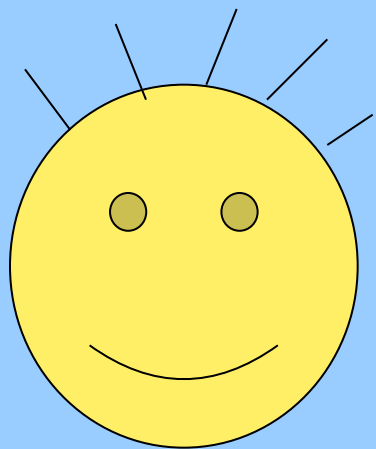


# Выделение полного квадрата



$$\begin{aligned}y &= 2x^2 + 4x + 6 = \\ &= 2(x^2 + 2x + 3) = \\ &= 2((x^2 + 2 \cdot x \cdot 1 + 1) - 1 + 3) = \\ &= 2(x + 1)^2 + 4.\end{aligned}$$

Итак,  $y = 2(x + 1)^2 + 4$



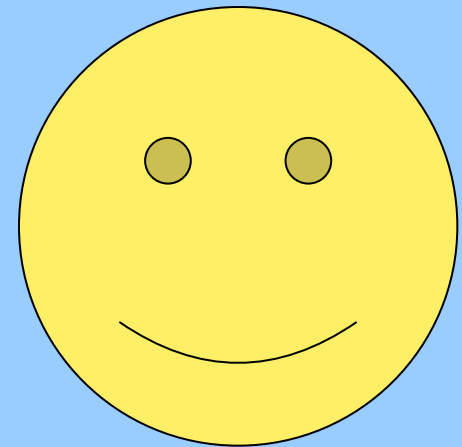
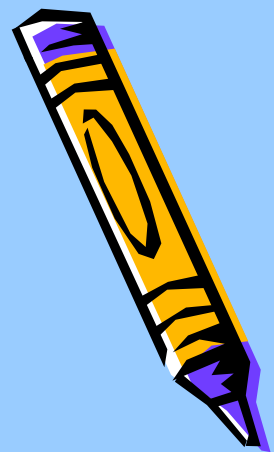
# Введение новых переменных

$$\underline{y = 2(x+1)^2 + 4}$$

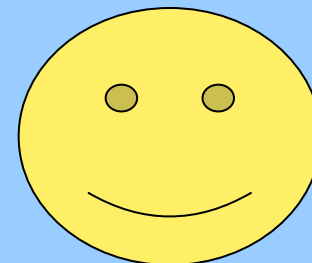
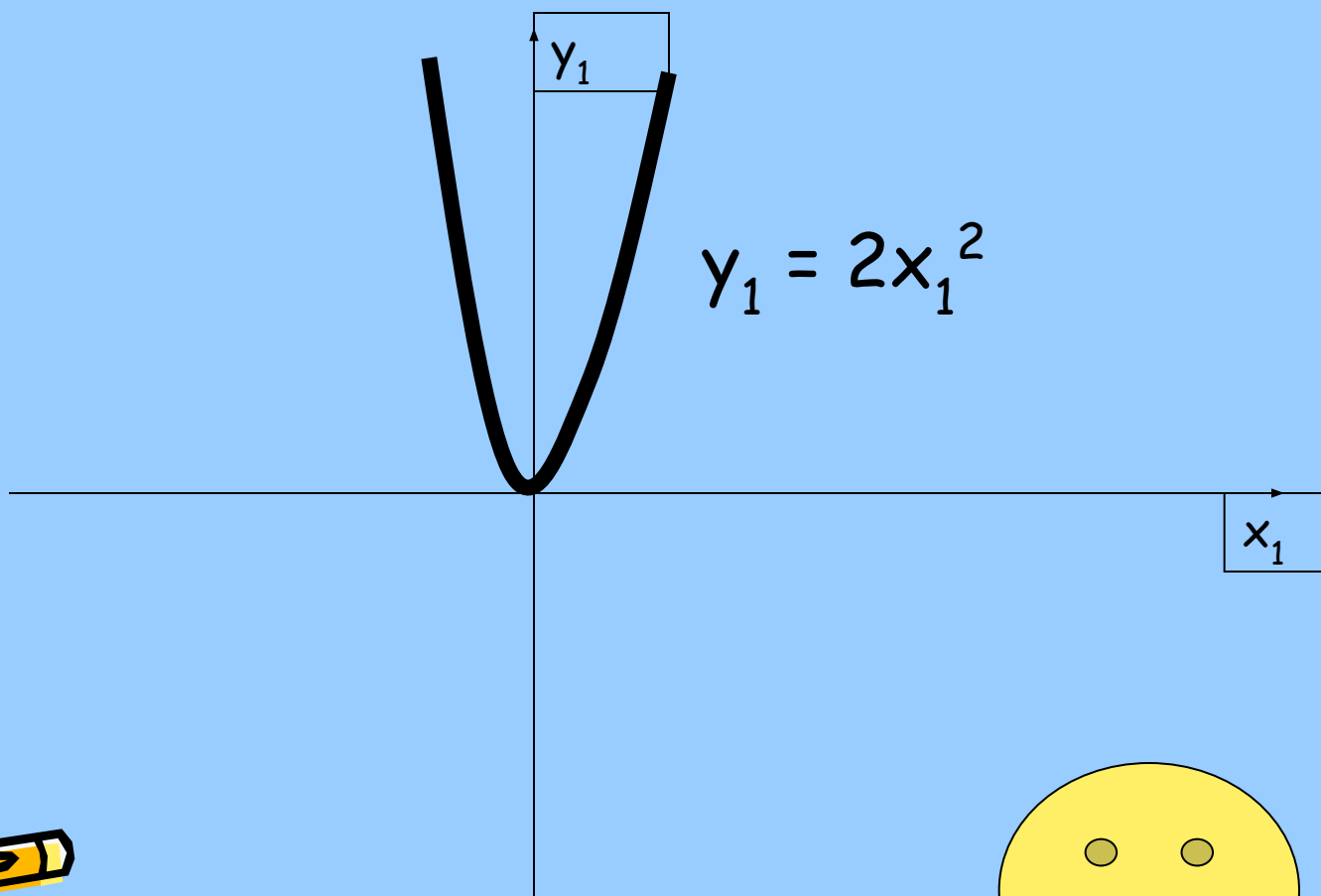
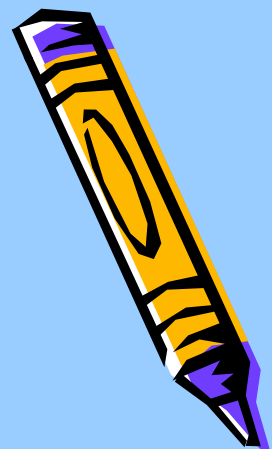
$$y - 4 = 2(x+1)^2$$

$$x + 1 = x_1, \quad y - 4 = y_1.$$

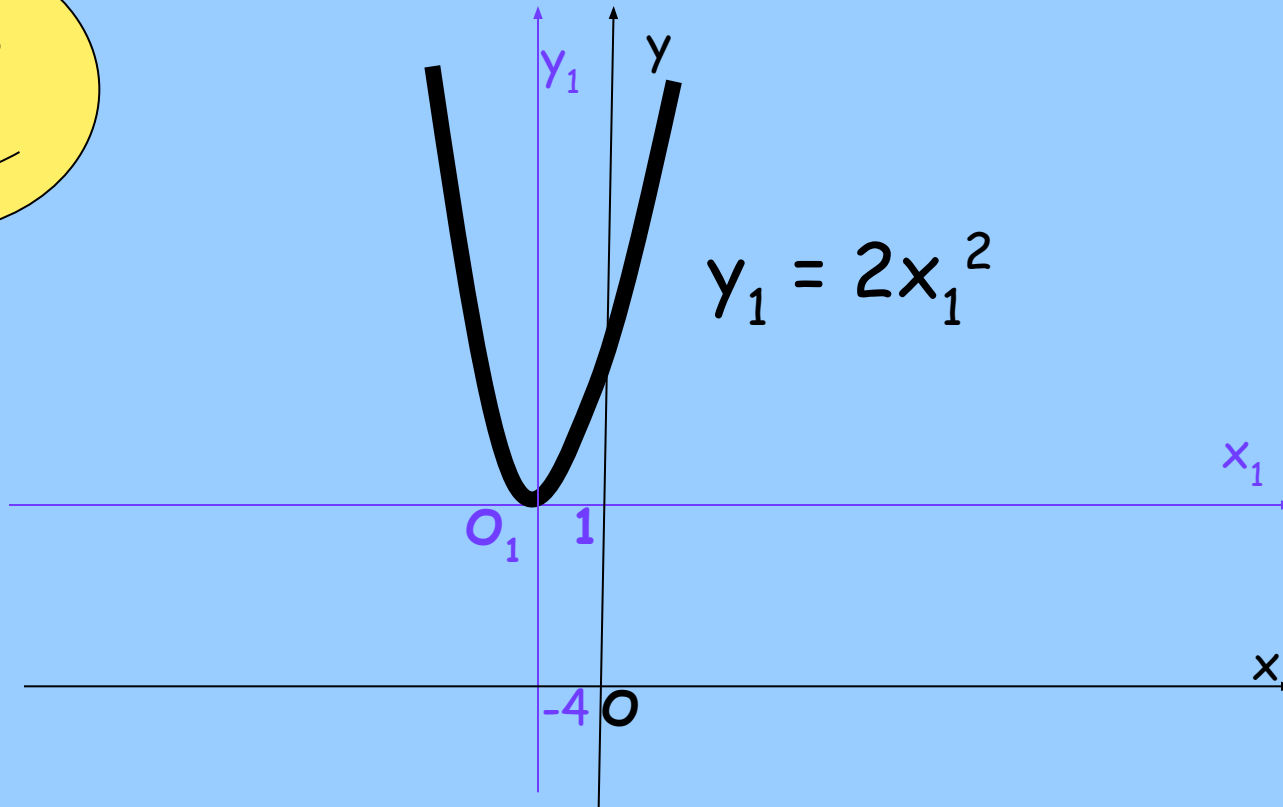
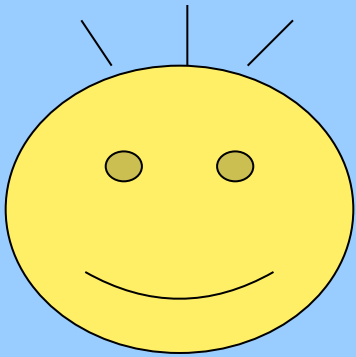
Получаем,  $y_1 = 2x_1^2$



# Построение графика в НОВЫХ ОСЯХ



# Нахождение старых осей



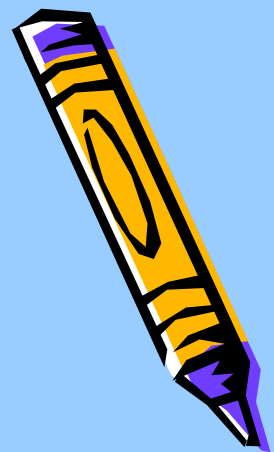
так как

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



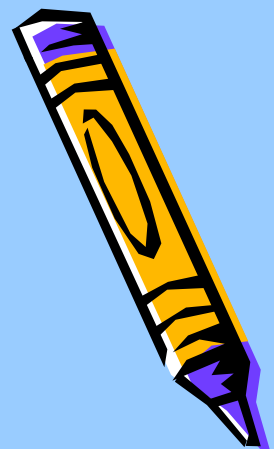
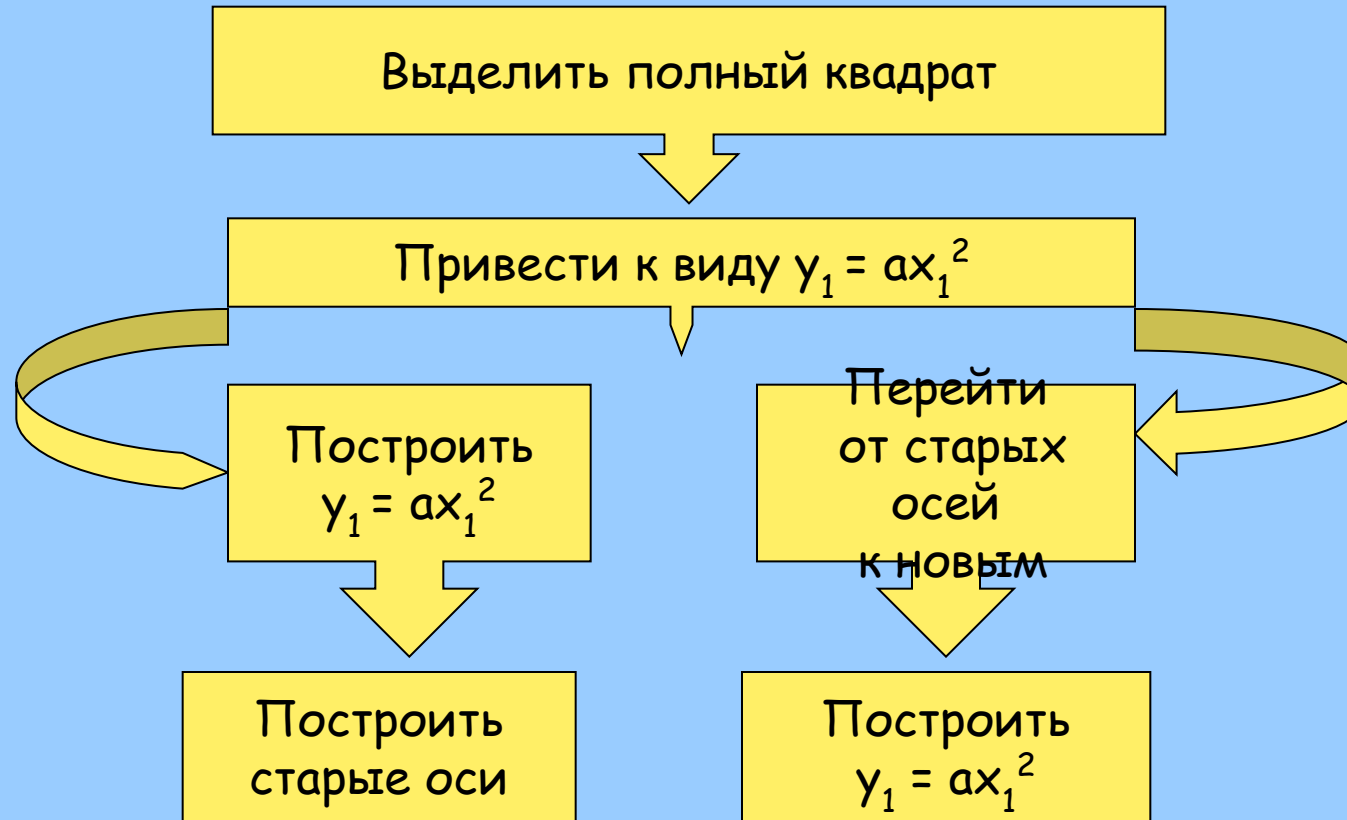
# Другой способ

Можно сначала от старых осей перейти к новым, а затем в новых осях построить график.





# Алгоритм построения



Каков порядок построения  
этих графиков?

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

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

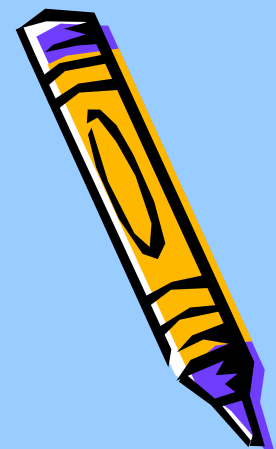
3.  $y = -2(x+1)^2 + 3$

4.  $y = 0,5(x-4)^2 - 15$



# Подведем итоги

- ✓ Графиком функции  $y=ax^2+bx+c$  является парабола, так как он получен путем сдвига параболы  $y=ax^2$ .
- ✓ Чтобы построить график функции  $y=ax^2+bx+c$  нужно использовать разработанный алгоритм.



Надеюсь,

для любой квадратичной функции  
вы сможете построить  
соответствующую ей параболу

Желаю успехов!

