

Учитель математики МОУ ООШ с.  
Большая Таволожка Пугачёвского  
района Саратовской области

**Лабораторная работа по теме:**  
**Исследование графика**  
**квадратичной функции**

**Цель урока:** экспериментальным путем  
получить алгоритмы построения графиков  
функций видов  $y=f(x+p)$ ,  $y=f(x)+q$ ,  
 $y=f(x+p)+q$ , если известен график функции  
 $y=f(x)$ .

# Повторение

- 0 Какая функция называется квадратичной?
- 0 Что является графиком квадратичной функции?
- 0 Как определяются координаты вершины параболы?



# Повторение

0 Дана функция



А) Вычислите  $y(-2)$ ,  $y(2)$ ,  $y(0)$ ,  $y(-4)$

Б) Вычислите, если  $y=0$ ,  $y=27$ ,  $y=3$

## Определите координаты вершины параболы

$$y = x^2 - 4x + 3$$

(2;-1)

$$y = 2x^2 + 4x - 6$$

(-1;-8)

$$y = -x^2 + 2x$$

(1;1)

Определите знаки коэффициентов

$a, b, c, D$





# Преобразование квадратичной функции

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



$$y = a(x - p)^2 + q$$

## Лабораторная работа: «Исследование графика квадратичной функции»

Используя компьютерную программу ,  
провести компьютерное исследование  
квадратичной функции и сделать вывод о влиянии  
параметров  $p$  и  $q$  на вид графика квадратичной  
функции.



# Выводы

- Чтобы построить график функции  $y=a(x-p)^2$ , где  $p>0$ , необходимо сместить график функции  $y=ax^2$  на  $p$  делений вправо вдоль оси  $Ox$ .
- Чтобы построить график функции  $y=a(x-p)^2$ , где  $p<0$ , необходимо сместить график функции  $y=ax^2$  на  $p$  делений влево вдоль оси  $Ox$ .



# Выводы

- Чтобы построить график функции  $y=ax^2+q$ , где  $q>0$ , необходимо сместить график функции  $y=ax^2$  на  $q$  делений вверх вдоль оси  $Oy$ .
- Чтобы построить график функции  $y=ax^2+q$ , где  $q<0$ , необходимо сместить график функции  $y=ax^2$  на  $q$  делений вниз вдоль оси  $Oy$ .

# Выводы

- 0 Чтобы построить график функции  $y=a(x-p)^2+q$ , необходимо провести последовательные смещения по осям  $Ox$  и  $Oy$ .
- 0 Вершина параболы имеет координаты  $(p;q)$





# Закрепление полученных знаний

Проверьте себя, ответив на  
вопросы теста.

**Ответы**