

# Урок № 3.

## Линейная функция и ее график

Цели : закрепить изученный материал; изучить возможности положения на координатной плоскости графика функции  $y = kx + b$  в зависимости от  $k$  и  $b$ ; закрепить навыки работы с прикладными программами; использовать возможности компьютера при решении математических задач.

# Является ли линейной функция, заданная формулой:

- $y = 3(x + 8)$

- да  $y = 3x + 24$

- $y = x(6 - x)$

- нет  $y = 6x - x^2$

- $y = 2(1 - 3x) + 7(x - 7)$

- да  $y = 2 - 6x + 7x - 49 = x - 47$

- $y = x(9 - x) + x^2$

- да  $y = 9x - x^2 - 20x + 4$

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

- да  $y = 15 + 20x - 20x + 4 = 19$

- $y = \frac{4x - 7}{2}$

- да  $y = 2x - 3,5$

Проходит ли график функции, заданной формулой  $y = -18x$ , через точку:

- A  $(\frac{1}{12}; -1,5)$ ;
  - $y = -18 \cdot \frac{1}{12} = -1,5; -1,5 = -1,5$   
проходит
- C  $(-0,1; -1,8)$ 
  - $y = -18 \cdot (-0,1) = -1,8; -1,8 = -1,8$   
проходит

# Решите уравнение:

- $1 + x = 1 - x$

- $1 + x = 1 - x;$

- $2x = 0;$

- $x = 0.$

Ответ:  $x = 0.$

- $9x - 4 = 9x + 5$

- $9x - 4 = 9x + 5;$

- $0x = 9.$

Ответ: корней нет.

нет.

- $3x + 1 = \left(x + \frac{1}{3}\right) \cdot 3$

- $3x + 1 = \left(x + \frac{1}{3}\right) \cdot 3;$

- $3x + 1 = 3x + 1;$

- $0x = 0.$  Ответ:  $x$  – любое

# Исследование графиков линейных функций

Цель исследовательской работы:  
изучить возможности положения на  
координатной плоскости графика функции  $y = kx + b$  в зависимости от  $k$  и  $b$ .

*Выберите вид линейной функции*

$$y = kx$$

$$y = x+b$$

$$y = kx+b$$

$$y = |kx|+b$$

$$y = |kx+b|+c$$

Таблица .  
 Положение графика функции  $y = kx + b$  в зависимости от  $k$  и  $b$  .

$b$ $k$	$b > 0$	$b < 0$	$b = 0$
$k > 0$			
$k < 0$			
$k = 0$			

$k > 0$  и  $b > 0$

I, II, III четверти

$k > 0$  и  $b < 0$

I, III, IV четверти

$k > 0$  и  $b = 0$

I, III четверти

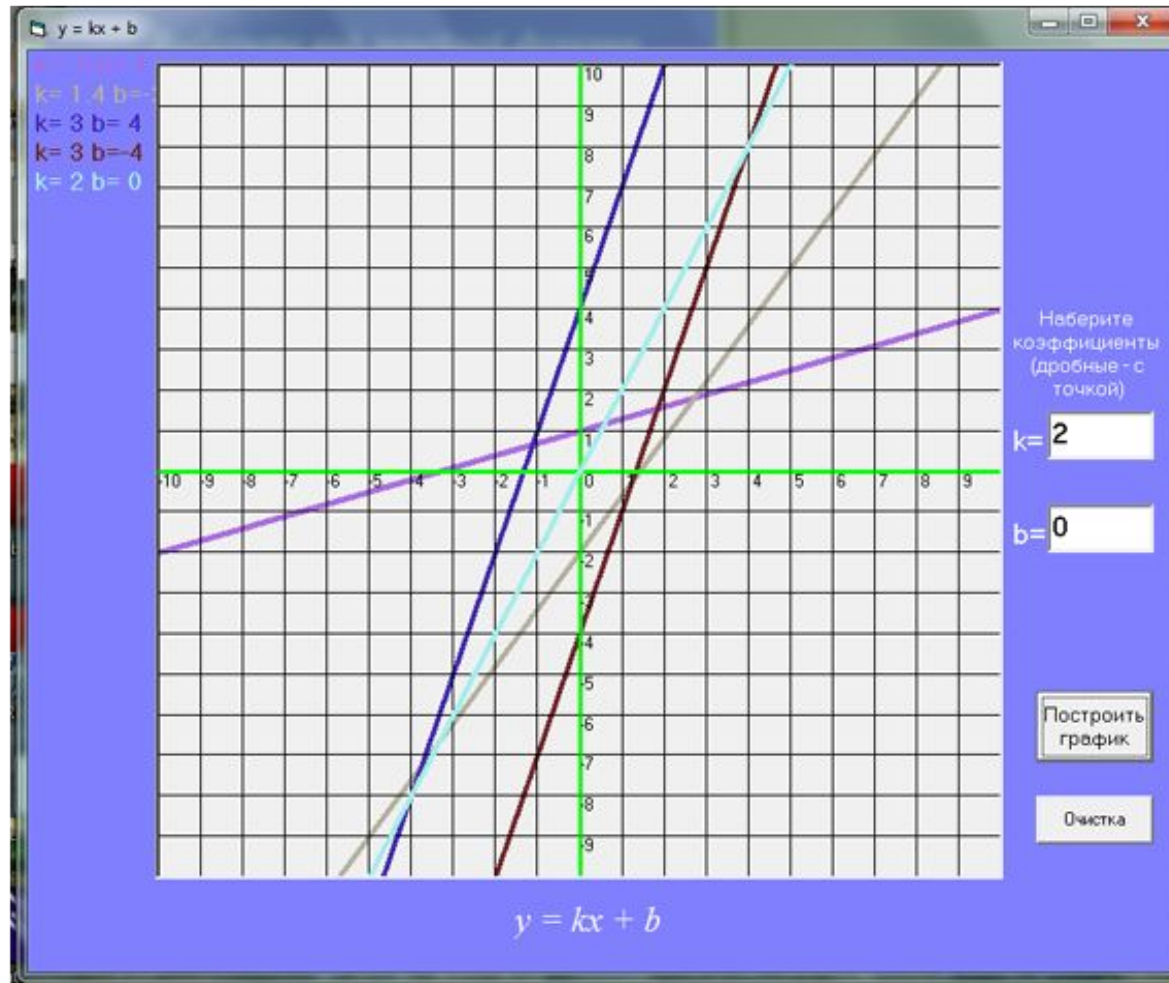




Таблица .  
 Положение графика функции  $y = kx + b$  в зависимости от  $k$  и  $b$  .

$b$ $k$	$b > 0$	$b < 0$	$b = 0$
$k > 0$			
$k < 0$			
$k = 0$			

$k < 0$  и  $b > 0$

$k < 0$  и  $b < 0$

$k < 0$  и  $b = 0$

I, II, IV четверти

II, III, IV четверти

II, IV четверти

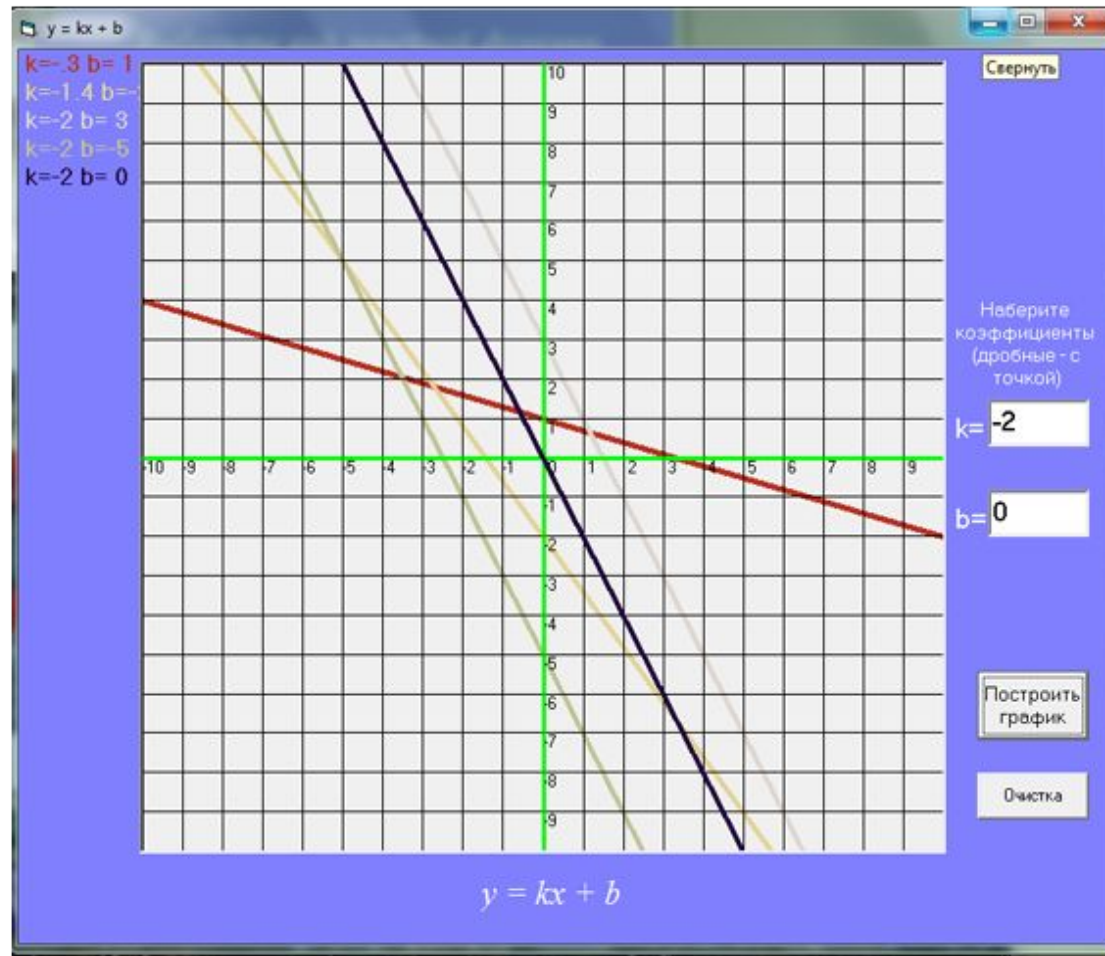
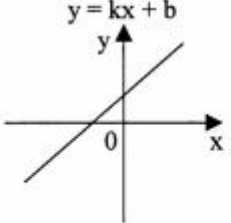
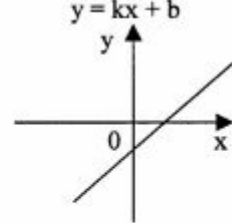
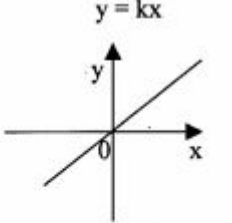


Таблица .  
 Положение графика функции  $y = kx + b$  в зависимости от  $k$  и  $b$  .

$b$ $k$	$b > 0$	$b < 0$	$b = 0$
$k > 0$	$y = kx + b$ 	$y = kx + b$ 	$y = kx$ 
$k < 0$			
$k = 0$			

$k = 0$  и  $b > 0$       III, IV четверти, прямая  $\parallel$  оси  $Ox$   
 $k = 0$  и  $b < 0$       I, II четверти, прямая  $\parallel$  оси  $Ox$   
 $k = 0$  и  $b = 0$       прямая совпадает с осью  $Ox$

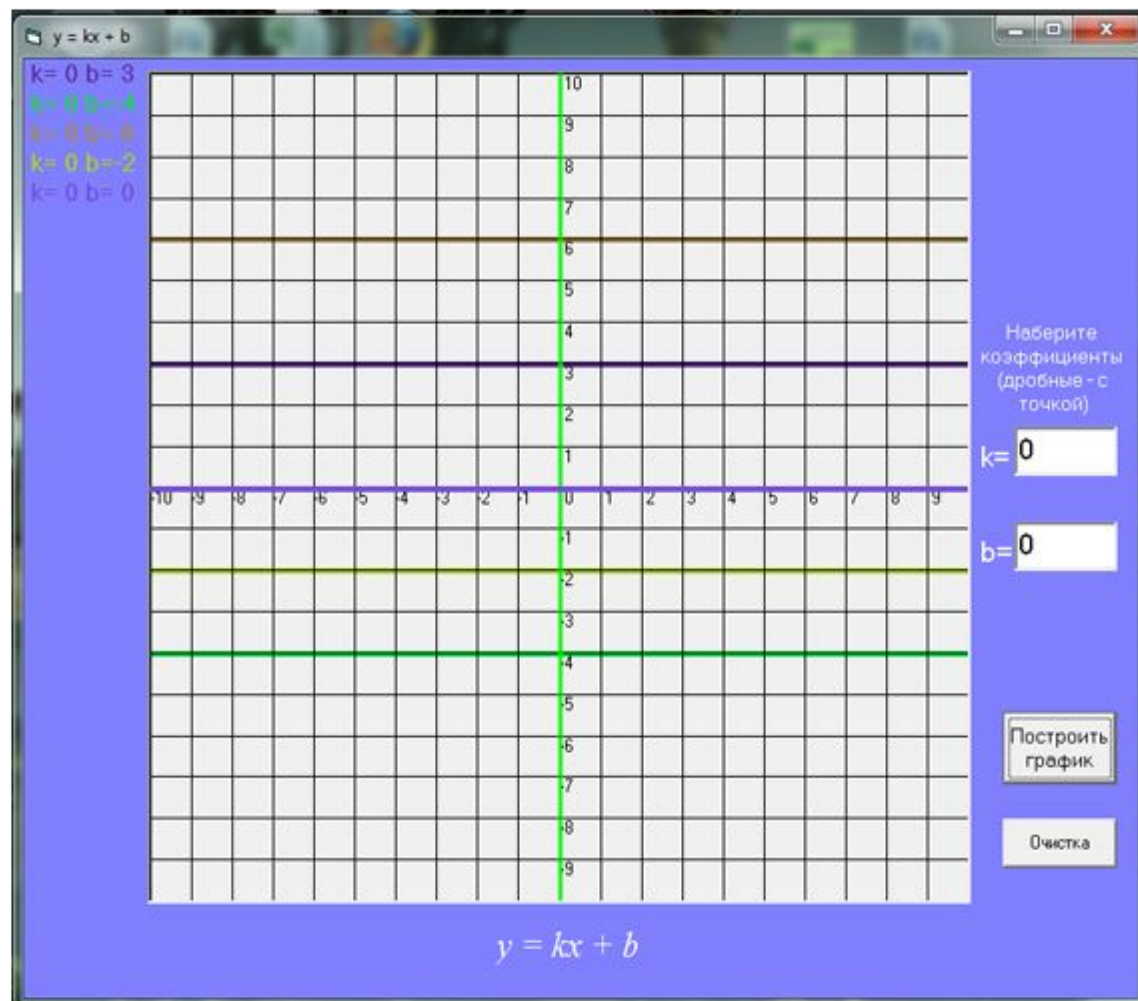


Таблица .  
 Положение графика функции  $y = kx + b$  в зависимости от  $k$  и  $b$  .

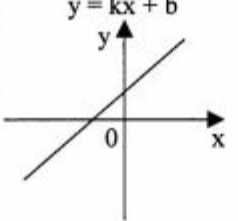
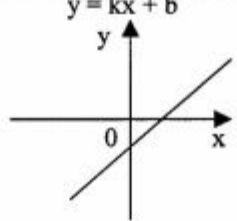
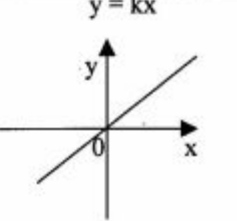
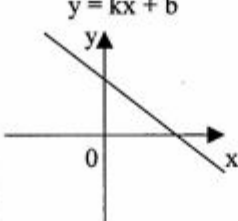
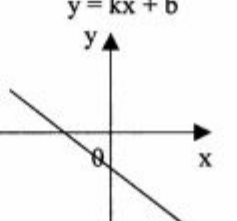
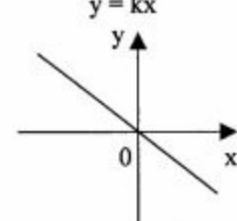
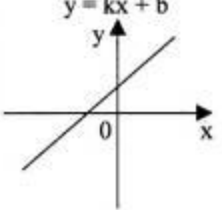
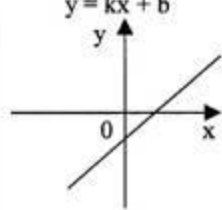
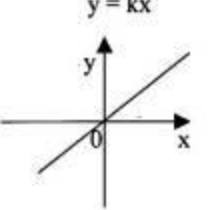
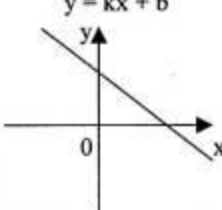
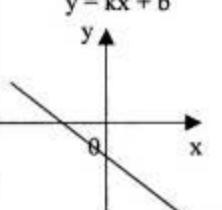
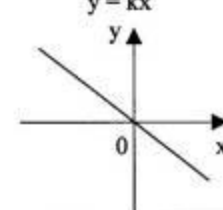
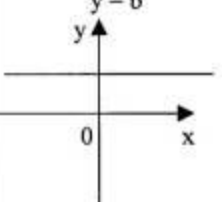
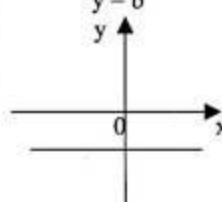
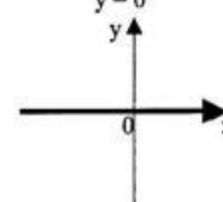
$k \backslash b$	$b > 0$	$b < 0$	$b = 0$
$k > 0$	$y = kx + b$ 	$y = kx + b$ 	$y = kx$ 
$k < 0$	$y = kx + b$ 	$y = kx + b$ 	$y = kx$ 
$k = 0$			

Таблица .  
 Положение графика функции  $y = kx + b$  в зависимости от  $k$  и  $b$  .

$k \backslash b$	$b > 0$	$b < 0$	$b = 0$
$k > 0$	$y = kx + b$ 	$y = kx + b$ 	$y = kx$ 
$k < 0$	$y = kx + b$ 	$y = kx + b$ 	$y = kx$ 
$k = 0$	$y = b$ 	$y = b$ 	$y = 0$ 

Аналитические выводы о расположении графика функции  $y = kx + b$  в зависимости от  $k$  и  $b$ :

- 1) Если  $x=0$ , то  $y = b$ , значит, график функции  $y = kx + b$  пересекает ось  $Oy$  в точке  $(0; b)$ .
- 2) От коэффициента  $k$  зависит угол, который образует прямая  $y = kx + b$  с осью  $Ox$ .  $k$  – угловой коэффициент прямой.
- Если  $k > 0$ , то угол острый.
- Если  $k < 0$ , то угол тупой.
- Если  $k = 0$ , то прямая параллельна оси  $Ox$  или совпадает с ней.

# Задание на дом

п. 13; № 309; 312; 370; 383 (а, б); выполнить задания ЦОР «График линейной функции. Практика».