



Тема урока:

***Линейное уравнение с двумя
переменными и его график***



Уравнение вида $ax+bx=c$ - линейное уравнение с двумя переменными, решением которого является пара значений переменных $(x; y)$.

Каждая пара чисел $(x;y)$, изображается на координатной плоскости точкой, координатами которой служит эта пара чисел (абсцисса точки- значение x , ордината точки – значение y). Все такие точки образуют **график уравнения**

Графиком уравнения с двумя переменными называется множество всех точек координатной плоскости, координаты которых являются решениями этого уравнения

Пример 1

Построим график уравнения $3x+2y=6$

1. Выразим переменную y через x

$$2y=6-3x \quad : 2 \quad |$$

$y = 3 - 1,5x$ – полученным уравнением задается линейная функция, графиком которой является прямая.

Так как уравнения $3x+2y=6$ и $y = 3 - 1,5x$ равносильны, эта прямая является графиком уравнения $3x+2y=6$

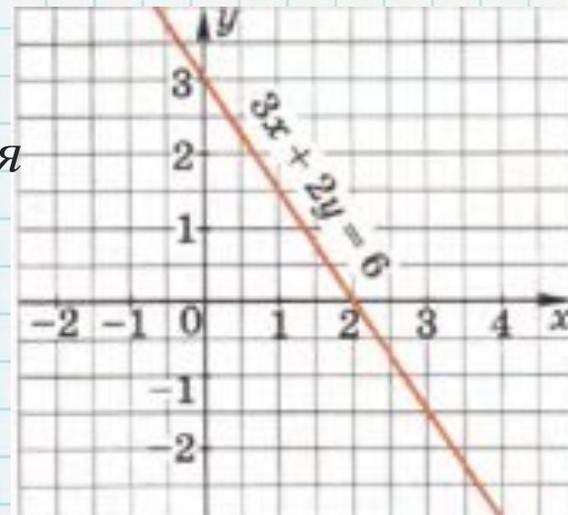
$$y = 3 - 1,5x$$

Графиком уравнения является прямая линия

Если $x=0$, то $y=3-1,5x=3-1,5*0=3$;

$x=2$, то $y=3-1,5x=3-1,5*2=0$

$(0 ; 3)$, $(2 ; 0)$ – координаты точек



Рассмотрим случаи когда в уравнении $ax+bx=c$ один из коэффициентов равен нулю.

1. Если $a = 0$, то уравнение имеет вид $0x+by=c$

$$by = c$$

$$y = \frac{c}{b}$$

Рассмотрим случаи когда в уравнении $ax+bx=c$ один из коэффициентов равен нулю.

1. Если $a = 0$, то уравнение имеет вид $0x+by=c$

$$by = c$$

$$y = \frac{c}{b}$$

Графиком уравнения $y = \frac{c}{b}$ является прямая линия параллельная оси x

2.

Графиком линейного уравнения с двумя переменными, в котором хотя бы один из коэффициентов при переменных не равен нулю, является прямая

Пример 2 (правильная запись в тетради)

Построить график уравнения $0x + 3y = 9$.

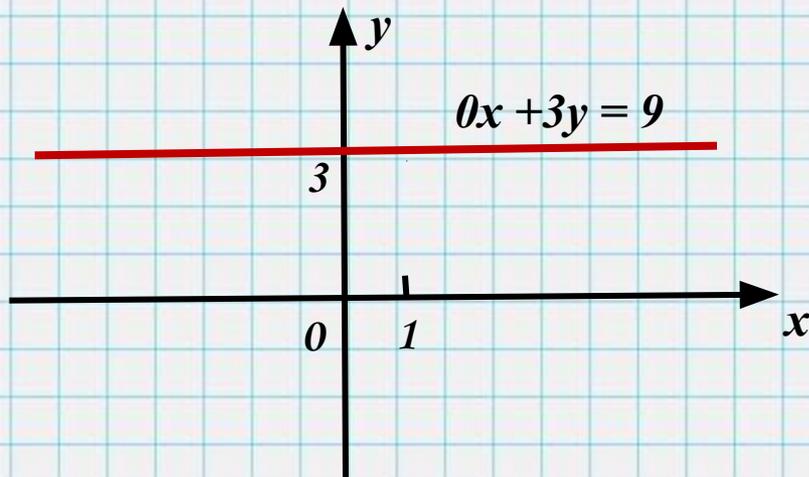
Решение

$$0x + 3y = 9$$

$$3y = 9$$

$$y = 3$$

Графиком уравнения является прямая параллельная оси x и проходит через точку $(0; 3)$



Пример 3 (правильная запись в тетради)

Построить график уравнения $2x + 0y = 8$

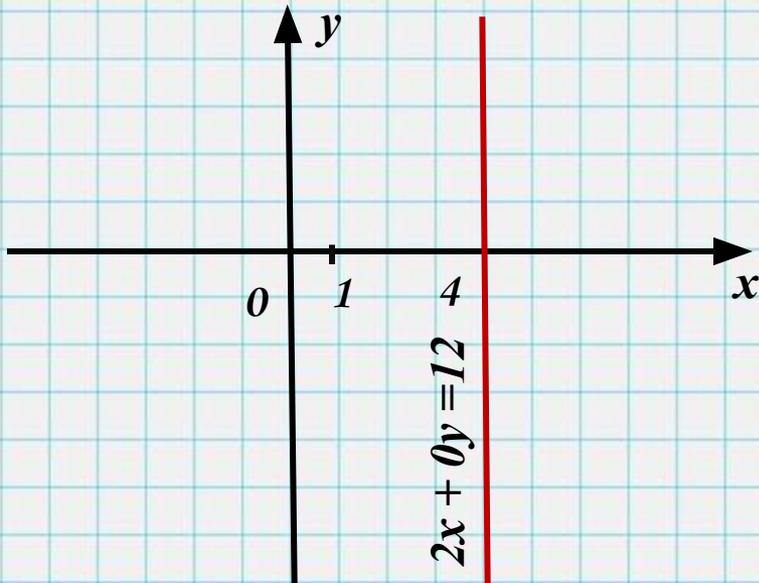
Решение

$$2x + 0y = 8$$

$$2x = 8$$

$$x = 4$$

Графиком уравнения является прямая параллельная оси y и проходит через точку $(4 ; 0)$



Пример 4 (правильная запись в тетради)

Построить график уравнения $3x - 2y = 8$

Решение

$$3x - 2y = 8$$

$$-2y = 8 - 3x \quad | : (-2)$$

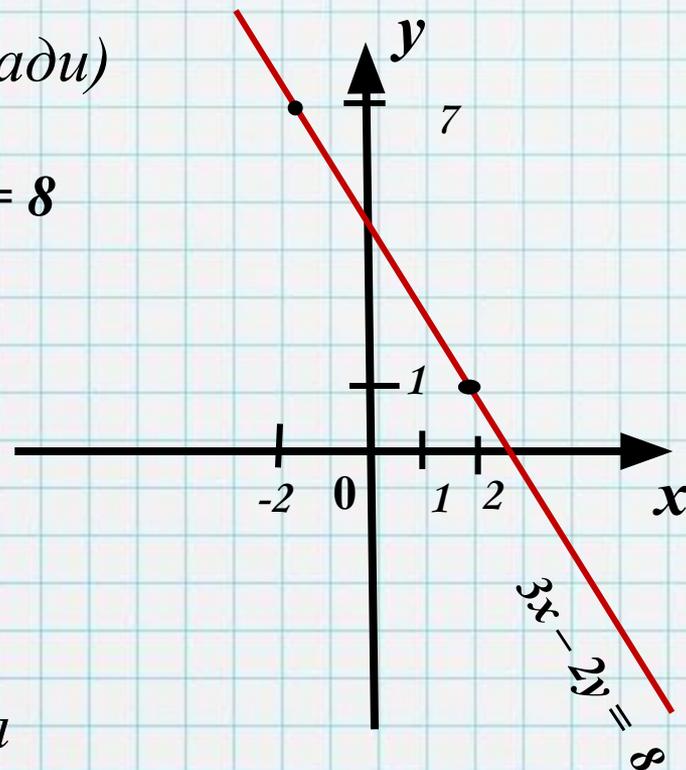
$$y = 4 - 1,5x$$

Графиком уравнения является прямая

$$\text{Если } x = 2, \text{ то } y = 4 - 1,5x = 4 - 1,5 * 2 = 1$$

$$x = -2, \text{ то } y = 4 - 1,5x = 4 - 1,5 * (-2) = 7$$

$(2; 1), (-2; 7)$ координаты точек



Рассмотрим случай, когда в уравнении $ax + by = c$

оба коэффициента при переменных равны нулю

Если $a=0$ и $b=0$, то уравнение имеет вид $0x + 0y = c$

а) при $c=0$, уравнение имеет вид $0x + 0y = 0$

любая пара чисел является решением этого

уравнения, графиком является вся координатная

плоскость;

б) при $c \neq 0$, уравнение имеет вид $0x + 0y = c$

уравнение не имеет решений, график не содержит

ни одной точки.