

**Урок на тему Линейное  
урвнение с двумя  
переменными и его  
график**

# Назвать уравнения:

- $3x+7=14$

- $2y-4=8$

- $2x+6;$

- $5y -2 +6y;$

$14-y;$

$5(x-1) + 4(7-x) = 0$

$0,5y +4,5 y-7;$

$14-x = 5$



# Что называют уравнением?

- Что значит решить уравнение?
- Является ли корнем уравнения
- $2,5x + 5 = 10$  число 4? Число 2?



- Решите уравнение:

$$5x - 3 = 12$$

# Рассмотрим задачу

- Из городов А и В, расстояние между которыми 500 км, навстречу друг другу вышли два поезда, каждый со своей скоростью. Известно, что первый вышел на 2 часа раньше второго. Через три часа после выхода второго, они встретились. Чему равны скорости поездов?



# Составим математическую модель.

- $X$  км/час – скорость 1 поезда
- $Y$  км /час – скорость второго поезда.
- $5X + 3Y = 500$  Можно ли это назвать уравнением?
- Чем оно отличается от предыдущих?



# Уравнение вида

$ax + by + c = 0$  называют  
линейным с двумя  
переменными.

$a, b$  – коэффициенты;  $c$   
– свободный член.



# Решить уравнение

- Значит найти пару чисел  $(x; y)$ , удовлетворяющую данному равенству, то есть обращает данное уравнение в верное равенство.
- $5x + 3y = 500$
- Если  $x = 40, y = 100$ , то  $5 * 40 + 3 * 100 = 500$
- $(40; 100)$  – решение данного уравнения.



**Уравнения с двумя переменными обладают такими же свойствами, как и уравнения с одной переменной.**

- 1. Если в уравнении перенести любой член из одной части в другую, изменив его знак, то получится уравнение, равносильное данному.**
- 2. Если обе части уравнения умножить или разделить на одно и то же (не равное нулю), то получится уравнение, равносильное данному.**

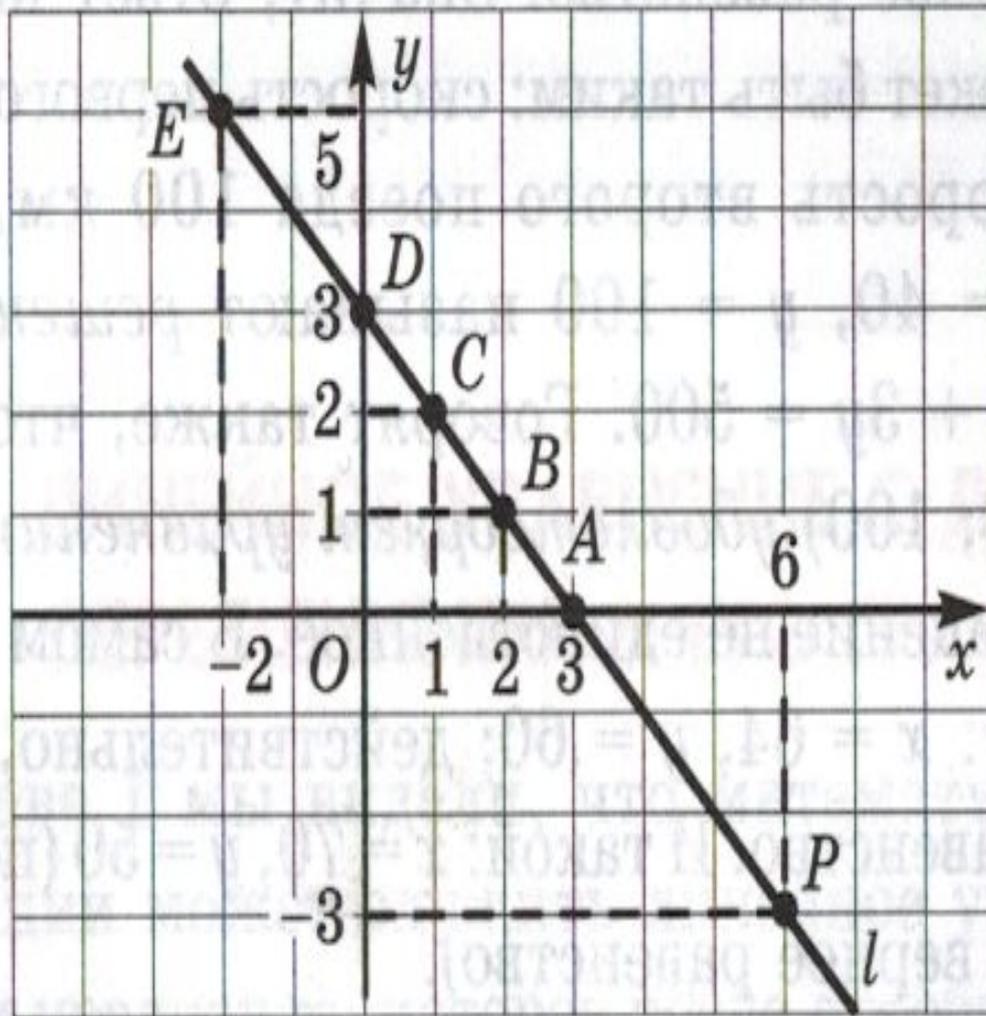


**Пример 1.** Изобразить решения линейного уравнения с двумя переменными  $x + y - 3 = 0$  точками в координатной плоскости  $xOy$ .

**Решение.** Подберём несколько решений заданного уравнения, т. е. несколько пар чисел, которые удовлетворяют уравнению:  $(3; 0)$ ,  $(2; 1)$ ,  $(1; 2)$ ,  $(0; 3)$ ,  $(-2; 5)$ .

Построим в координатной плоскости  $xOy$  точки  $A(3; 0)$ ,  $B(2; 1)$ ,  $C(1; 2)$ ,  $D(0; 3)$ ,  $E(-2; 5)$  (рис. 28). Обратите внимание: все эти пять точек лежат на одной прямой  $l$ , проведём её.





**Пример 2.** Построить график уравнения  $3x - 2y + 6 = 0$ .

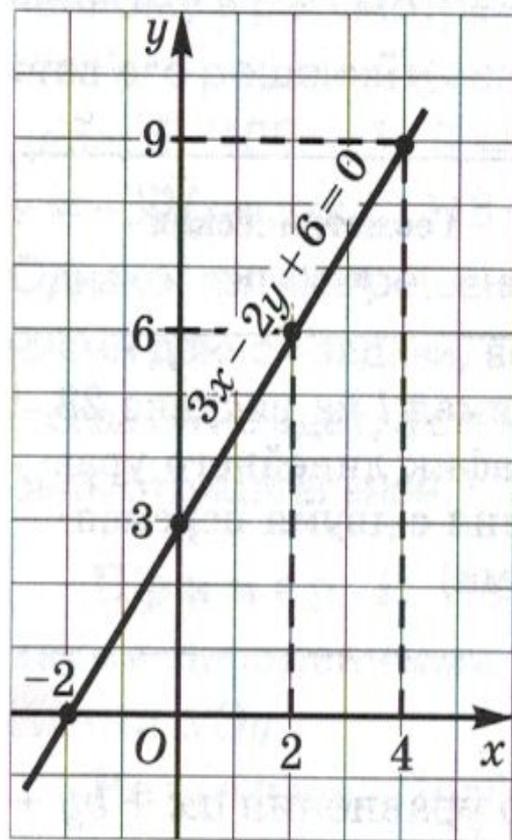


Рис. 29

Построим точки  $(0; 3)$ ,  $(-2; 0)$ ,  $(2; 6)$ ,  $(4; 9)$  на координатной плоскости  $xOy$ . Они лежат на одной прямой, проведём её (рис. 29). Эта прямая и есть график уравнения  $3x - 2y + 6 = 0$ .

**Решение.** Подберём несколько решений заданного уравнения:

1)  $(0; 3)$ ; в самом деле, если  $x = 0$ ,  $y = 3$ , то  $3 \cdot 0 - 2 \cdot 3 + 6 = 0$  — верное равенство (в уравнение  $3x - 2y + 6 = 0$  мы подставили значения  $x = 0$ ,  $y = 3$ );

2)  $(-2; 0)$ ; действительно, если  $x = -2$ ,  $y = 0$ , то  $3 \cdot (-2) - 2 \cdot 0 + 6 = 0$  — верное равенство;

3)  $(2; 6)$ ; если  $x = 2$ ,  $y = 6$ , то  $3 \cdot 2 - 2 \cdot 6 + 6 = 0$  — верное равенство;

4)  $(4; 9)$ ; если  $x = 4$ ,  $y = 9$ , то  $3 \cdot 4 - 2 \cdot 9 + 6 = 0$  — верное равенство.



# Алгоритм построения графика уравнения $ax+by+c = 0$

- 1. Придать переменной  $x$  значение равное 0; найти значение  $y$ .
- 2. Придать переменной  $x$  еще какое – то значение и снова находят  $y$ .
- ( можно  $y$  приравнять 0 и найти значение  $x$ )
- 3. Построить точки на плоскости, и провести прямую



# Итак:

- Что такое уравнение с двумя переменными?
- Что значит решить линейное уравнение с двумя переменными?
- Что является графиком линейного уравнения?
- Как построить график?



Построить по алгоритму.

- $4x + 2y - 4 = 0$

- $3x - y + 6 = 0$



# Домашнее задание

Параграф 7 до 4 примера

7.12, 7.14, 7.16(б)

СПАСИБО ЗА УРОК !

