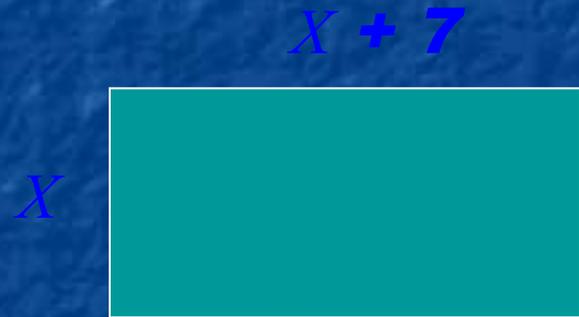


# Урок алгебры в 7 классе



## Пример 1. Геометрическая задача.

- *Периметр прямоугольника 16 см. Одна из его сторон больше другой на 7 см. Найдите стороны прямоугольника.*



*Алгебраический способ:*

$$2X + 2(X + 7) = 16$$

## Второй способ решения.

- $X$  – одна сторона;
- $Y$  – вторая сторона.



*Алгебраический способ:*

$$2X + 2Y = 16$$

$$Y = X + 7$$

*Два уравнения с двумя неизвестными, где  $X$  и  $Y$  – одни и те же элементы – стороны прямоугольника*

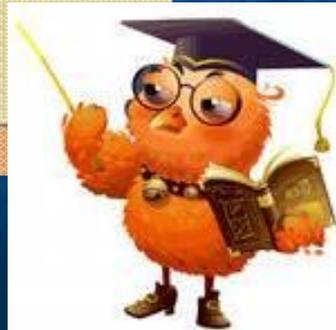
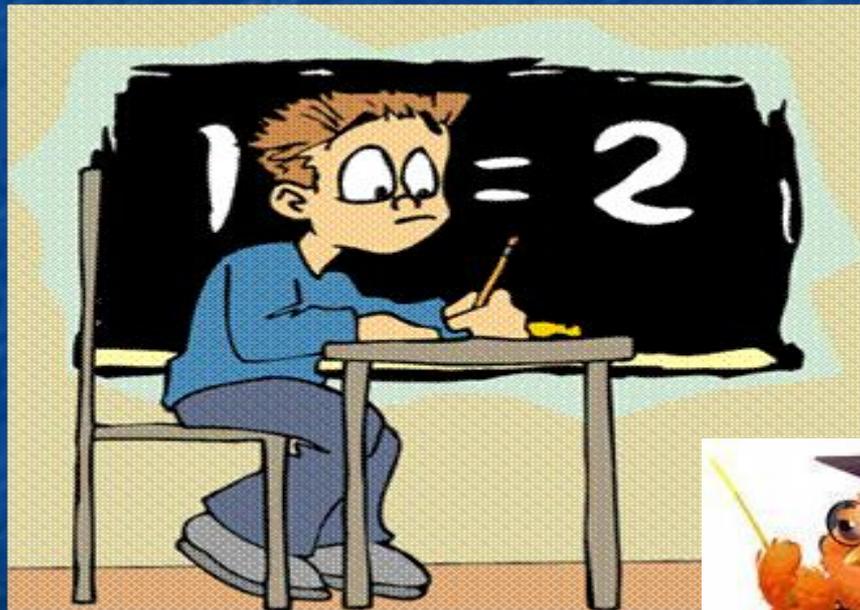
***Вспомним!***

***Биология***

Вены, артерии, сердце, капилляры –  
группа данных элементов называется

***кровеносной системой.***

# *СИСТЕМА ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ.*



# Цели:



□ Сформировать представление о математической модели **системы уравнений**.

□ Познакомиться с понятием **системы двух линейных уравнений с двумя переменными и ее решения**.

□ Научиться решать **графическим способом системы двух линейных уравнений с двумя переменными**.

**Вспомним!**

**Линейное уравнение с одной переменной**

Уравнение вида

$$ax + b = 0$$

называется линейным уравнением с одной переменной, где  $x$  – неизвестная величина,  $a$  и  $b$  – некоторые числа

$x$  – переменная обязательно должна быть в первой степени

**(X)**

**Решением линейного уравнения с одной переменной** называется такое значение неизвестной величины, при подстановке которой уравнение становится верным числовым равенством.

**Вспомним!**

**Линейное уравнение с двумя переменными**

Уравнение вида

$$ax + by + c = 0$$

называется линейным уравнением с двумя переменными, где **x** и **y** – неизвестные величины; **a**, **b** и **c** – некоторые числа.

**(x; y)**

**Решением уравнения с двумя неизвестными называется пара переменных, при подстановке которых уравнение становится верным числовым равенством.**

Часто приходится рассматривать математическую модель состоящую из двух линейных уравнений с двумя переменными.

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases}$$

$(x; y)$

**Решением системы уравнений с двумя неизвестными** называется пара переменных, при подстановке которых уравнения становятся верными числовыми равенствами.

**Решить систему** - это значит найти все ее решения или доказать, что их нет.

**Вспомним!**

## График линейной функции

Графиком линейной функции

$$y = ax + b$$

есть прямая, не проходящая через начало координат.

Числовой коэффициент  $a$  при неизвестной величине называется

угловым коэффициентом.

Он отвечает за угол наклона графика к оси  $x$ .

*Вспомним!*

*График линейного уравнения  
с двумя переменными*

Графиком любого линейного уравнения  
 $ax + by + c = 0$  является прямая.

Для построения графика достаточно  
найти координаты двух точек.

# *Вспомним!*

1. Задать переменной  $x$  значение  $0$  и найти соответствующее значение  $y$ ; задан переменной  $y$  значение  $0$  и найти соответствующее значение  $x$ . Записать в таблицу.

X	0	*
Y	*	0

**Алгоритм построения графика линейного уравнения с двумя переменными**

2. Построить на координатной плоскости точки  $(0; y_1)$ ,  $(x_2; 0)$  и провести через них прямую.

3. Прямая – есть график линейного уравнения с двумя переменными.

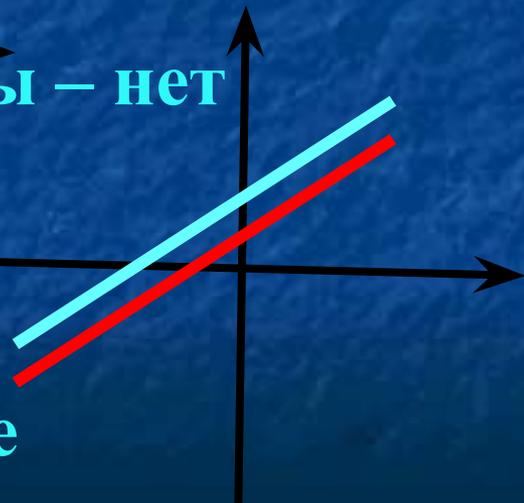
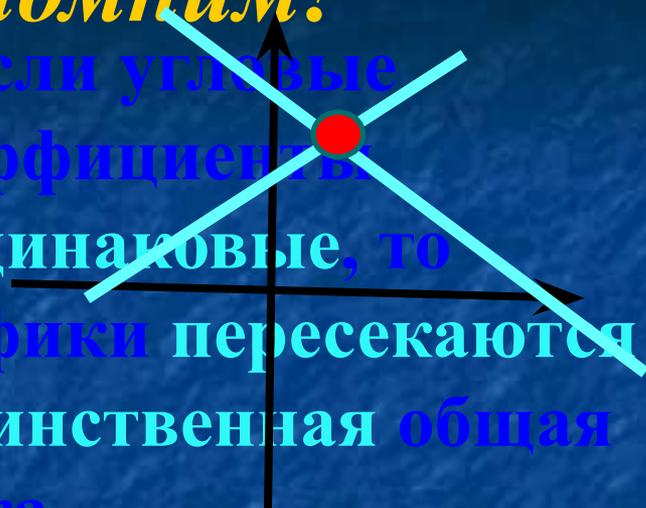
## *Вспомним!*

1. Если угловые коэффициенты  $k_1$  и  $k_2$  **неодинаковые**, то графики **пересекаются** – единственная **общая точка**.

2. Если угловые коэффициенты  $k_1$  и  $k_2$  **одинаковые**, а свободные члены  $b_1$  и  $b_2$  **разные**, то графики **параллельны** – **нет общих точек**.

3. Если угловые коэффициенты  $k_1$  и  $k_2$  **одинаковые** и свободные члены  $b_1$  и  $b_2$  **одинаковые**, то графики **сливаются** – **бесконечное множество общих точек**.

*Какие положения двух графиков линейных функций относительно друг друга могут быть на координатной плоскости?*



## *Пример 1*

*Решить систему уравнений графически:*

$$\begin{cases} 2x - y - 3 = 0, \\ x + 2y - 4 = 0. \end{cases}$$

# *Алгоритм графического решения системы линейных уравнений с двумя переменными*

- 1. Построить график первого уравнения.*
- 2. Построить график второго уравнения.*
- 3. По расположению графиков определить количество решений системы*