

# Решение задач с помощью линейных уравнений

**27.09.16 г.**

# УСТНАЯ РАБОТА ПРОВЕРЬТЕ!

## 1 ряд

Уравнение	Корень				Буква
	ь				а
$-9x - 56 = 5x$					
$40 - 12x = 20 - 11x$					
$15 - 8x = 2 - 9x$					
$63 - 8n = n$					
$15x - 12 = 8 + 10x$					
$-10y - 64 = -6y$					
$25 - 9y = 5y + 11$					
$8 - 5n = 10 - 4n$					
Корень	-13	7	20	4	
ь	Т	Е	Н	Г	
Буква					
Корень	-4	-2	1	-16	
ь	И	Л	А	Р	
Буква					

## 2 ряд

Уравнение	Корень				Буква
	ь				а
$-9x - 56 = 5x$					
$40 - 12x = 20 - 11x$					
$15 - 8x = 2 - 9x$					
$63 - 8n = n$					
$15x - 12 = 8 + 10x$					
$-10y - 64 = -6y$					
$25 - 9y = 5y + 11$					
$8 - 5n = 10 - 4n$					
Корень	-20	5	-10	-5	
Буква	Г	Л	И	Р	
Корень	4	3	-2	-36	
Буква	А	Ф	О	М	

## 3 ряд

Уравнение	Корень				Буква
	ь				а
$-9x - 56 = 5x$					
$40 - 12x = 20 - 11x$					
$15 - 8x = 2 - 9x$					
$63 - 8n = n$					
$15x - 12 = 8 + 10x$					
$-10y - 64 = -6y$					
$25 - 9y = 5y + 11$					
$8 - 5n = 10 - 4n$					
Корень	1	40	-2	19	
ь	С	Т	Э	НЕН	
Буква					
Корень	14	5	-4	6	
ь	К	А	П	О	
Буква					

# Найди ОШИБКУ

а)

$$(7x + 1) - (6x + 3) = 5$$

$$7x + 1 - 6x + 3 = 5$$

$$7x - 6x = 5 + 1 + 3$$

$$x = 8$$

б)

$$0,7(x - 4) = 0,6(x + 9) - 6,7$$

$$0,7x - 2,8 = 0,6x + 5,4 - 6,7$$

$$0,7x - 0,6x = 5,4 + 6,7 + 2,8$$

$$0,1x = 1,5$$

$$x = 0,5 : 0,5$$

$$x = 1,5$$

# Основные этапы решения текстовой задачи:

1. Составление математической модели задачи.
2. Работа с составленной математической моделью.
3. Ответ на вопрос задачи.

- Текстовое условие задачи
  - Составление краткой записи условия
  - Соответствие единиц измерения
- **уравнение**



**ОТВЕТ**

# Основные типы задач:

## Задачи «о движении»

Скорость ( $v$ )	Время ( $t$ )	Расстояние ( $s$ )
Автомашина за 3,5 ч проехала на 10 км больше, чем мотоцикл за 2,5 ч. Скорость мотоцикла на 20 км/ч больше, чем скорость автомашины. Найдите скорость автомашины и скорость мотоцикла.		

### Основные соотношения:

1) Единицы измерения должны соответствовать друг другу:  $м/с, с, м$ ;  $км/ч, ч, км$ .

• Например, перевод минут в часы:  $a \text{ мин} = a/60 \text{ ч}$  !

$$2) v \times t = s \Rightarrow t = s/v, v = s/t$$

# Основные типы задач:

## Задачи «о движении по реке»

Лодка проплыла от одной пристани до другой против течения реки за 4 ч.	Вид движения	Скорость ( $v$ )	Время ( $t$ )	Расстояние ( $s$ )
Обратный путь занял у нее 3 ч. Скорость течения реки 1 км/ч. Найдите собственную скорость лодки и расстояние между пристанями.	По течению	$x + y$		
	Против течения	$x - y$		
	Собственная	$x$		
	Течение	$y$		

### Основные соотношения:

1) и 2) – такие же

3)  $v(\text{по течению}) = v(\text{собственная}) + v(\text{течения})$

$v(\text{против течения}) = v(\text{собственная}) - v(\text{течения})$

# Основные типы задач:

## Задачи «о совместной работе»

Через первую трубу бассейн можно заполнить за 20 ч	Время (t)	Производительность	Работа (q)
1 работник	20		1
2 работник	30		1
Вместе			

**За сколько часов наполнится бассейн через обе эти трубы?**

### **Основные соотношения:**

- 1) Единицы измерения времени - любые (одинаковые!)
- 2)  $t \times w = q \Rightarrow t = q/w, w = q/t$
- 3)  $w(1) + w(2) = w(\text{Вместе})$
- 4) Вся работа = 1 или 100%.

# Основные типы задач:

## Задачи «о планировании»

	Время ( $t$ )	Производительность	Работа ( $q$ )
Чтобы выполнить задание в срок, токарь должен был изготавливать по 24 детали в день.			
Однако он ежедневно перевыполнял норму на 15 деталей сверх плана и уже за 6 дней до срока изготовил 21 деталь сверх плана. Сколько деталей			

**изготовил токарь?**  
**Основные соотношения:**

- 1) и 2) – такие же
- 3) Единицы измерения работы – шт. (количество единиц продукции)



# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА



# Проверка

## № 1.

	<i>Скорость (v)</i>	<i>Время (t)</i>	<i>Расстояние (s)</i>
<i>Автомашина</i>	$(x)$ км/ч	3,5 ч	3,5x км, на 10 км Б
<i>Мотоцикл</i>	$(x+20)$ км/ч	2,5 ч	2,5(x+20) км ←

$$3,5x - 10 = 2,5(x + 20)$$

$$\text{или } 2,5(x + 20) + 10 = 3,5x$$

$$\text{или } 3,5x - 2,5(x + 20) = 10$$

# Проверка

## № 2.

Вид движения	Скорость ( $v$ )	Время ( $t$ )	Расстояние ( $s$ )
Против течения	$x - 1$ км/ч	4 ч	$4(x - 1)$ км
По течению	$x + 1$ км/ч	3 ч	$3(x + 1)$ км
Собственная	$x$ км/ч		
Течение	1 км/ч		

$$4(x - 1) = 3(x + 10)$$

# Проверка

## № 3.

	<i>Время (t)</i>	<i>Производительность труда (w)</i>	<i>Работа (q)</i>
<i>1 труба</i>	<i>20 ч</i>	<i>1/20</i>	<i>1</i>
<i>2 труба</i>	<i>30 ч</i>	<i>1/30</i>	<i>1</i>
<i>Вместе</i>	<i>(x) ч</i>	<i>1/20 + 1/30</i>	<i>1</i>

$$x \cdot \left( \frac{1}{20} + \frac{1}{30} \right) = 1$$

# Проверка

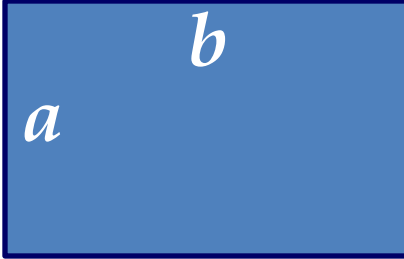
## № 4.


	Время ( $t$ )	Производи- тельность труда ( $w$ )	Работа ( $q$ )
По плану	$x$ дней	24 дет	$24x$ дет ←
По факту	$x-6$ дней	39 дет	$39(x-6)$ , на 21 дет Б

$$39(x - 6) - 21 = 24x$$

# Другие типы задач

## Некоторые формулы:

$$P_{\blacksquare} = 2(a + b)$$
$$S_{\blacksquare} = a \cdot b$$


$$P_{\blacksquare} = 4a$$
$$S_{\blacksquare} = a^2$$


$$S_{\blacktriangle} = ah/2$$


$$m = \rho \cdot V,$$

*m* - масса,

*ρ* - плотность,

*V* - объём

$$1\% = 0,01$$

$$a\% \text{ от числа } b =$$
$$= 0,01a \cdot b$$

# Другие способы оформления условия

$$\begin{array}{c} x + 5 \\ x \end{array} \quad P = 50$$

$$2(x + x + 5) = 50$$

# Другие способы оформления

## УСЛОВИЯ

№ 1.

$$v_1 = x \text{ км/ч}, t_1 = 3,5 \text{ ч}$$



$$s_1 = 3,5x \text{ км}$$



$$s_2 = 2,5(x + 20) \text{ км}$$

**10 км**

$$v_2 = (x + 20) \text{ км/ч}, t_2 = 2,5 \text{ ч}$$

$$2,5(x + 20) + 10 = 3,5x$$



## Решите задачу № 5:

**В первом мешке в 2 раза больше муки, чем во втором. Когда из первого мешка взяли 30 кг муки, а во второй добавили 5 кг, то во втором стало муки в 1,5 раза больше, чем в первом. Сколько килограммов муки в двух мешках первоначально?**

**первоначально?  
было**

**стало**

**I мешок –  $2x$  кг**  
**II мешок –  $x$  кг**



**$2x - 30$  (кг)**  
 **$x + 5$  (кг); в 1,5 раза  $>$ , чем**

$$1,5 (2x - 30) = x + 5$$

**ОТВЕТ: 75**

# СПАСИБО ЗА УРОК!

Презентация создана учителем МОУ «СОШ № 1 города Билибино  
Чукотского АО» Шрамковой Ольгой Геннадиевной.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

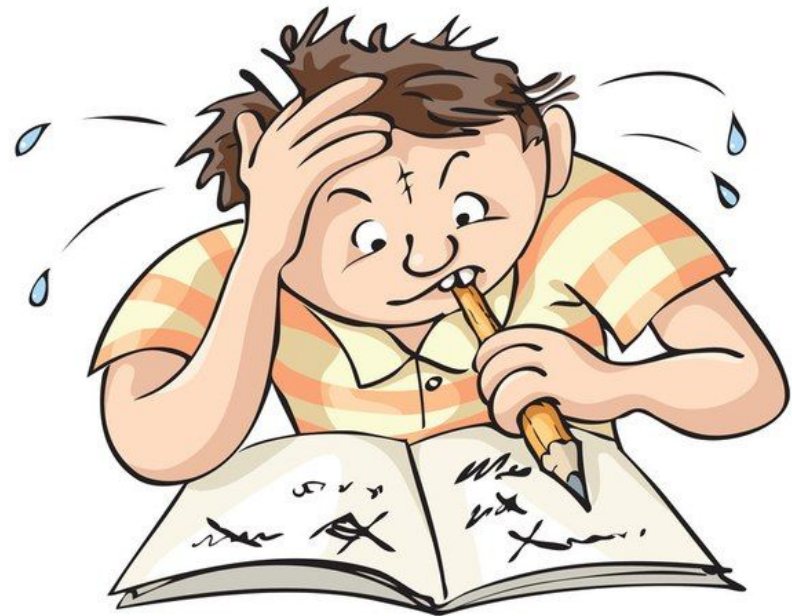
1. Мордкович А.Г. Алгебра. 7 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2008 г.
2. Крамор В.С., Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. – М.: Просвещение, 1990 г.
3. Использовались иллюстрации с сайта <http://office.microsoft.com>

# Решение задач с помощью линейных уравнений

**30.09.16 г.**

# Задача № 1

- Саша решал две задачи за 35 минут. Первую задачу он решал на 7 мин. дольше, чем вторую. Сколько минут Саша решал вторую



## Задача № 2

- В первом мешке в 3 раза больше картофеля, чем во втором. После того как из первого мешка взяли 30 кг картофеля, а во второй насыпали еще 10 кг, в обоих мешках картофеля стало поровну. Сколько кг картофеля было в двух мешках первонач



# Домашнее задание:

1. Длина отрезка  $AC$  60 см. Точка  $B$  взята на отрезке  $AC$  так, что длина отрезка  $AB$  в 4 раза больше длины отрезка  $BC$ . Найдите длину отрезка  $BC$ .
2. В первом контейнере в 5 раз больше моркови, чем во втором. Когда из первого контейнера взяли 25 кг моркови, а во второй засыпали еще 15 кг, то в обоих контейнерах моркови стало поровну. Сколько кг моркови было в двух контейнерах первоначально?
3. стр. 35, контрольные вопросы и задания (в отдельных тетрадях)