

# Линейное уравнение с одной переменной



# ЦЕЛЬ УРОКА:



совершенствовать знания,  
умения и навыки решения  
линейных уравнений



# Что называется уравнением?



**Уравнение - равенство с одной и более неизвестными переменными**



# Что называется линейным уравнением с одной переменной?

Уравнение вида:  $ax + b = 0$  называется  
*линейным уравнением с одной  
переменной*, где  $x$ - переменная;  $a$  и  $b$  –  
некоторые числа.

**ВНИМАНИЕ!**

*Переменная  $x$  входит в уравнение  
обязательно в первой степени*



# Что значит - решить линейное уравнение с одной переменной?



*Решить линейное уравнение с одной переменной – это значит найти все корни уравнения или доказать, что их нет*



# Что называется корнем уравнения?



**Корень уравнения – значение переменной, при котором уравнение обращается в верное числовое равенство**



Не решая уравнения,  
проверьте какое из  
чисел является его  
корнем



**43; 13; 32; 0**

$$67 + (33 - x) = 68$$



Если  $x = 43$ , то  $67 + (33 - 43) =$   
 $68$ ;

$$57 = 68 -$$

**НЕВЕРНО**

Если  $x = 13$ , то  $67 + (33 - 13) =$   
 $68$ ;

$$87 = 68 -$$

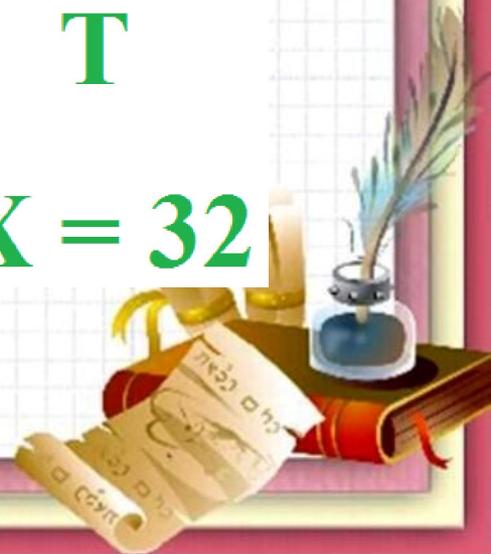
**НЕВЕРНО**

Если  $x = 32$ , то  $67 + (33 - 32) =$   
 $68$ ;

$$68 = 68 - \text{ВЕРНО}$$

О  
Т  
В  
Е  
Т

$$x = 32$$



Если  $x = 0$ , то  $67 + (33 - 0) = 68$

# Правила и определения, применяемые при решении линейных уравнений с одной переменной



# Правило раскрытия скобок перед которыми стоит знак

«+»

Если перед скобками стоит знак «+», это значит, что все слагаемые в скобках надо умножить на **1**, т. е., раскрывая скобки, оставить их без изменения



# Правило раскрытия скобок перед которыми стоит знак

«-»

Если перед скобками стоит знак «-», это значит, что все слагаемые в скобках надо умножить на  $-1$ , т. е., раскрывая скобки, изменить знаки слагаемых на противоположные



# Какие слогаемые называются подобными?

Подобные слогаемые – это слогаемые, имеющие одинаковую буквенную часть или не имеющие ее вовсе



# Как привести подобные слагаемые?

Привести подобные слагаемые – это значит,  
сложить их коэффициенты и результат  
умножить на общую буквенную часть



# Алгоритм решения линейных уравнений с одной переменной

**1.** *Раскрыть скобки.*

**2.** *Собрать члены, содержащие неизвестные в одной части уравнения, а остальные члены в другой.*

**3.** *Привести подобные слагаемые в обеих частях уравнения.*

**4.** *Разделить обе части уравнения на коэффициент при неизвестном*



**Сколько корней может иметь  
уравнение?**

**1 корень**

**бесконечно много корней**

**не имеет корней**



# Свойство пропорции

*Если  $a:b = c:d$ , то  $ad = bc$*

*Произведение крайних членов пропорции  
равно произведению ее средних членов*



# Как называются уравнения, которые имеют одинаковые корни?

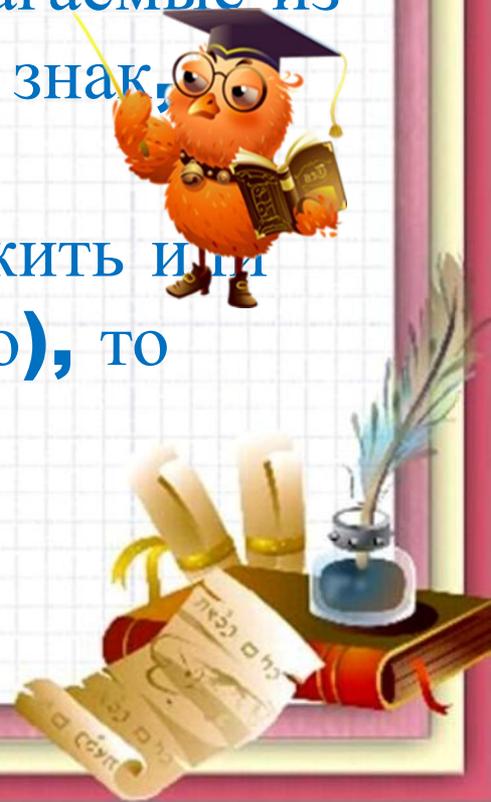


**Уравнения, которые имеют  
одинаковые корни, называются  
равносильными**



# При решении уравнений используют свойства:

1. Если в уравнении перенести слагаемые из одной части в другую, изменив его знак, получится равносильное уравнение
2. Если обе части уравнения умножить или разделить на число (не равное нулю), то получится равносильное уравнение



# ЗАДАНИЕ

Дано описание ситуации. Составьте математическую модель данной ситуации.

На первой автостоянке стояло в 8 раз автомобилей больше, чем на второй. Когда с первой автостоянки на вторую перевезли 25 автомобилей, то на второй стоянке оказалось в 2 раза больше машин, чем на первой. Сколько автомобилей было



# РЕШЕНИЕ

Пусть  $x$  автомобилей было на второй автостоянке

|                   | Было,<br>авт. | Стало,<br>авт. |
|-------------------|---------------|----------------|
| I автостоянка     | $8x$          | $8x - 25$      |
| II<br>автостоянка | $x$           | $x + 25$       |

По условию задачи, составим уравнение:

$$x + 25 = 2(8x - 25)$$



- 1 Решите уравнение:  $5x - 10 + 11(-3 + 2x) = 10$
- 2 Решите уравнение:  $4x + 10 = 8 - 10(7 + x)$
- 3 Решите уравнение:  $9x - 14 = 9 - 8(7 - 4x)$
- 4 Решите уравнение:  $8x - (4x - 2) - 2(15 - 13x) = 6$
- 5 Решите уравнение:  $4(2 + 7x) - 11(-8 + 11x) = 6x$
- 6 Решите уравнение:  $7(8 - 8x) = 10(10 + 3x)$
- 7 Решите уравнение:  $3x = (5 - 11x)2 - 3(5 - 2x)$
- 8 Решите уравнение:  $8x - 8 + 12(-3 + 6x) = 9$
- 9 Решите уравнение:  $10 - 2x = 15 - (8 - 8x) + 6x$
- 10 Решите уравнение:  $(11x - 2)(-3) - (6x - 4)(-6) - 2x + 3 = 0$

# САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА



**15** МИНУТ



**9.** Решите уравнение:

1)  $-4x = 28$ ;

3)  $-1,4x = -5,6$ ;

5)  $\frac{4}{7}x = 1$ ;

2)  $0,7x = -4,2$ ;

4)  $\frac{1}{3}x = -\frac{2}{9}$ ;

6)  $3x = 7$ ;

7)  $\frac{3}{4}x = -12$ ;

8)  $-2\frac{1}{3}x = \frac{7}{15}$ ;

9)  $18x = 9$ .

**10.** Решите уравнение:

1)  $2x = 18 - x$ ;

4)  $0,2x + 2,7 = 1,4 - 1,1x$ ;

2)  $7x + 3 = 30 - 2x$ ;

5)  $5,4 - 1,5x = 0,3x - 3,6$ ;

3)  $7 - 2x = 3x - 18$ ;

6)  $\frac{3}{8}x + 15 = \frac{1}{6}x + 10$ .

**11.** Решите уравнение:

1)  $3(x - 2) = x + 2$ ;

2)  $5 - 2(x - 1) = 4 - x$ ;

3)  $(7x + 1) - (9x + 3) = 5$ ;

4)  $3,4 + 2y = 7(y - 2,3)$ ;

5)  $0,2(7 - 2y) = 2,3 - 0,3(y - 6)$ ;

6)  $\frac{2}{3}\left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{2}\right) = 4x + 2\frac{1}{2}$ .

**12.** Решите уравнение:

1)  $3x + 6 = 2(2x - 7) - x$ ;

2)  $6,2(3 - 2x) = 20 - (12,4x + 1,4)$ .



**9.** Решите уравнение:

1)  $-9x = 36$ ;

3)  $-1,8x = -5,4$ ;

5)  $\frac{2}{3}x = 1$ ;

2)  $0,6x = -2,4$ ;

4)  $\frac{1}{7}x = -\frac{5}{14}$ ;

6)  $6x = 11$ ;

7)  $\frac{5}{6}x = -15$ ;

8)  $-2\frac{5}{6}x = \frac{17}{18}$ ;

9)  $12x = 3$ .

**10.** Решите уравнение:

1)  $4x = 24 + x$ ;

4)  $0,6x - 5,4 = -0,8x + 5,8$ ;

2)  $8x - 8 = 20 - 6x$ ;

5)  $4,7 - 1,1x = 0,5x - 3,3$ ;

3)  $9 - 4x = 3x - 40$ ;

6)  $\frac{5}{6}x + 16 = \frac{4}{9}x + 9$ .

**11.** Решите уравнение:

1)  $4(x - 3) = x + 6$ ;

2)  $4 - 6(x + 2) = 3 - 5x$ ;

3)  $(5x + 8) - (8x + 14) = 9$ ;

4)  $2,7 + 3y = 9(y - 2,1)$ ;

5)  $0,3(8 - 3y) = 3,2 - 0,8(y - 7)$ ;

6)  $\frac{5}{6}\left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{5}\right) = 3x + 3\frac{1}{3}$ .

**12.** Решите уравнение:

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

2)  $1,8(1 - 2x) = 7,8 - (3,6x + 6)$ .

**13.** При каком значении переменной значение выражения  $0,5x - 0,5(1,2x - 0,8)$  равно  $-0,5$ ?

**14.** При каком значении переменной выражения  $16 - 3x$  и  $9x + 2(x + 1)$  принимают равные значения?

**15.** При каком значении переменной значение выражения  $3(x - 0,8) + 2,6$  на 6 больше значения выражения  $-7x - 4(0,7 - 2x)$ ?

**16.** При каком значении переменной значение выражения  $2a - 3$  в 3 раза больше значения выражения  $2a + 3$ ?



2 в 3 раза больше значения выражения  $2a + 3$ ?



Спасибо за работу!

