

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 ;

$$87 = 68 -$$

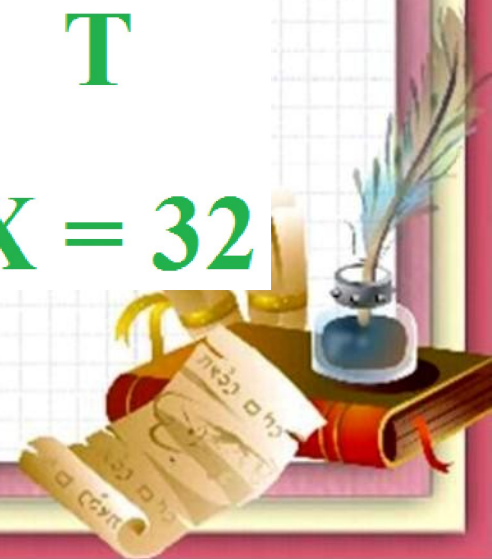
НЕВЕРНО

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?

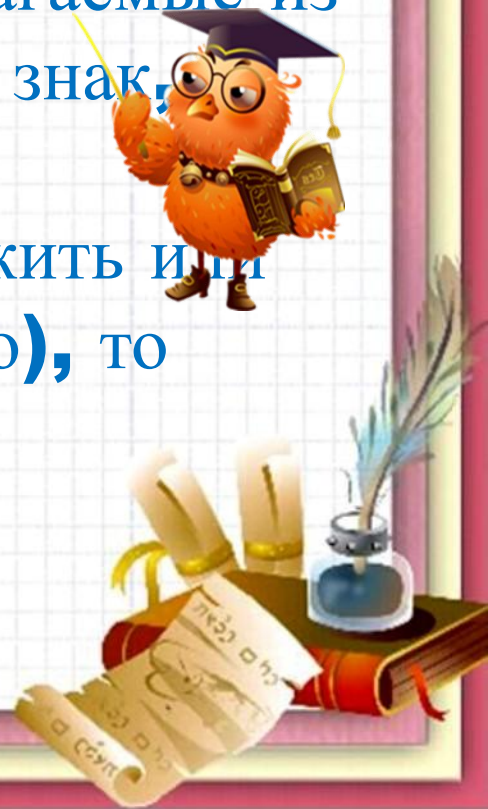


**Уравнения, которые имеют
одинаковые корни, называются
равносильными**



При решении уравнений используют свойства:

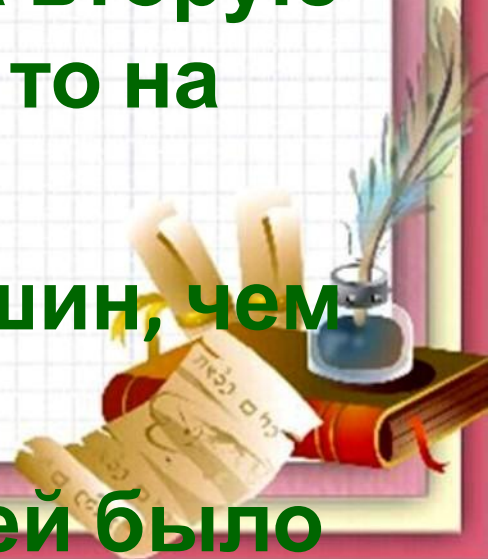
1. Если в уравнении перенести слагаемые из одной части в другую, изменив его знак, получится равносильное уравнение
2. Если обе части уравнения умножить или разделить на число (не равное нулю), то получится равносильное уравнение



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, авт.	Стало, авт.
I автостоянка	$8x$	$8x - 25$
II 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!

