

20.03.2020

РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ



ЦЕЛИ:

- Познакомить с различными видами уравнений;
- Изучить новые правила решения уравнений;



ВСПОМНИМ

- 1. **Уравнением** называют равенство, содержащее букву, значение которой надо найти.
- 2. **Корнем уравнения** называют то значение неизвестного, при котором это уравнение обращается в верное числовое равенство.
- 3. **Решить уравнение** это значит найти все его корни или убедиться, что это уравнение не имеет ни одного корня.



ВСПОМНИМ

$$x + 3 = 5$$

левая часть
уравнения

правая часть
уравнения

СВОЙСТВА УРАВНЕНИЙ

- **1)** Если к обеим частям данного уравнения **прибавить (или вычесть) одно и то же число**, то получим уравнение, имеющее те же корни, что и данное.
- **2)** Если обе части уравнения **умножить (или разделить) на одно и то же отличное от нуля число**, то получим уравнение, имеющее те же корни, что и данное.
- **3)** Если какое-нибудь слагаемое **перенести из одной части уравнения в другую, изменив при этом знак на противоположный**, то получим уравнение, имеющее те же корни, что и данное.

АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ

- **1) сначала уравнение упрости (раскрой скобки)**
- **2) перенеси слагаемые с буквой в левую часть уравнения, без буквы – в правую часть**
- **3) приведи подобные слагаемые**
- **4) раздели левую и правую части уравнения на множитель перед буквой**

ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА

□ Решим уравнение $4 \cdot (a - 5) = 16$.

□ Решение. По правилу отыскивания неизвестного множителя

$$\square a - 5 = 16 : 4 \qquad 4 \cdot (a - 5) : 4 = 16 : 4 \qquad 4 \cdot (a - 5) \cdot \frac{1}{4} = 16 \cdot \frac{1}{4}$$

$$\square a - 5 = 4 \qquad a - 5 = 4 \qquad a - 5 = 4$$

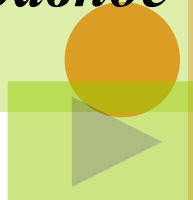
Это же уравнение можно получить, разделив обе части данного уравнения на 4 или умножив обе части на $\frac{1}{4}$.

Теперь легко найти значение a .

$$a = 4 + 5$$

$$a = 9.$$

Корни уравнения не изменяются, если обе части уравнения умножить или разделить на одно и то же число, не равное нулю.



ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА

- Решим уравнение $6y = 4y + 8$.
- Решение. $6y + (-4y) = 4y + 8 + (-4y)$ Но $4y + (-4y) = 0$
- - $6y - 4y = 8$
 - $2y = 8$
 - $y = 4$

Корни уравнения не изменяются, если какое-нибудь слагаемое перенести из одной части уравнения в другую, изменив при этом его знак.

Во всех рассмотренных примерах мы приводили данные уравнения к виду $ax = b$, где $a \neq 0$.

Уравнение, которое можно привести к такому виду с помощью переноса слагаемых и приведения подобных слагаемых, называют *линейным* уравнением с одной переменной.



УРАВНЕНИЕ МОЖЕТ: ИМЕТЬ ЕДИНСТВЕННЫЙ КОРЕНЬ; БЕСКОНЕЧНО МНОГО КОРНЕЙ; НЕ ИМЕТЬ КОРНЕЙ.

ПРИМЕРЫ:	1. $2x-5=17,$	2. $2(x-1)=2x-2,$	3. $2x+5=2x+3,$
1	$2x=17+5,$	$2x-2 = 2x-2,$	$2x-2x=3-5,$
2	$2x=22,$	$2x-2x=-2+2,$	$0x=-2$
3	$x=22:2,$	$0x=0,$	$x=-2:0,$
4	$x=11.$	x – любое число	корней нет, т.к.
	11 – корень уравнения, единственный	бесконечно много корней	делить на 0 нельзя.
5	ОТВЕТ: $x=11$	ОТВЕТ: бесконечно много корней	ОТВЕТ: корней нет

НАПРИМЕР (ОБРАЗЕЦ РЕШЕНИЯ)

1) $8 - 5x = 13 - 3x$

□ Решение

□ $-5x + 3x = -8 + 13$

□ $-2x = 5$

□ $x = 5 : (-2) = -2,5$

□ Ответ: -2,5

2) $2(x+3)-5 = 4 -(x-9)$

□ $2x + 6 - 5 = 4 - x + 9$

□ $2x + x = -6 + 5 + 4 + 9$

□ $3x = 12$

□ $x = 12 : 3 = 4$

□ Ответ: 4

РЕШИТЕ САМОСТОЯТЕЛЬНО

□ 1). $2x = 18 - x$

□ 2). $9x + 4 = 48 - 2x$

□ 3). $7x + 3 = 30 - 2x$

□ 4). $7 - 2x = 3x - 18$

□ 5). $0,4x + 3,8 = 2,6 - 0,8x$

□ Проверим ответы:

□ 1). 6

□ 2). 4

□ 3). 3

□ 4). 5

□ 5). -1



3. ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ

▣ Образец решения уравнения:

$$\square \underline{3(2x - 4) - 2(x+3) = -2 + 8x}$$

$$\square 6x - 12 - 2x - 6 = -2 + 8x$$

$$\square 6x - 2x - 8x = +12 + 6 - 2$$

$$\square -4x = 16$$

$$\square x = 16 : (-4) = -4$$

▣ Ответ: -4

▣ Решим уравнения:

$$\square 1). (7x + 1) - (9x + 3) = 5$$

$$\square 2). 3(6x-1) = 2(9x+1) - 10$$

$$\square 3). 4(5x+2) = 10(2x-3) + 15$$

$$\square 4). 2(7x - 7) = 7(2x-3) + 7$$

$$\square 5). 3(x+6) = x + 2(x+9)$$



4. ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ

Образец решения уравнения

$$\frac{x-8}{x+2} = \frac{7}{3}$$

Решение:

$$3 \cdot (x - 8) = 7 \cdot (x + 2)$$

$$3x - 24 = 7x + 14$$

$$3x - 7x = +24 + 14$$

$$-4x = 38$$

$$x = 38 : (-4) = \dots$$

Решим уравнения:

$$1). \frac{x-3}{6} = \frac{7-x}{3}$$

$$2). \frac{4y+5}{3} = \frac{2y+2}{2}$$

$$3). \frac{2}{1-x} = \frac{3}{3x-1}$$

ЗАКРЕПЛЕНИЕ

□ № 1143(1-4)

□ № 1145(1,4)

ГОВОРИ ПРАВИЛЬНО

Уравнение $-7y + 9 = -8y - 3$ читают так:

– сумма минус семи игрек и девяти равна сумме минус восьми игрек и минус трех. Корень этого уравнения – число минус двенадцать.



ИТОГ УРОКА

- Обе части уравнения умножили на число, не равное 0. Изменились ли корни уравнения?
- Сформулируйте правило переноса слагаемых из одной части уравнения в другую.

Информация о домашнем задании

- Выучить правила п.41
- № 1144,1146,1148,1170



**Желаю
УСПЕХОВ
в изучении
МАТЕМАТИКИ!**

