11.09.2023

# РІВНЯННЯ. OCHOBHI BΛАСТИВОСТІ РІВНЯНЬ. УРОК В 7-МУ КЛАСІ №3

Вчитель: Родіна Алла Олегівна (rodinallo4ka@gmail.com)

#### **ж** <u>Мета:</u>

- •Повторити вивчений матеріал про рівняння, його корені та способи розв'язування;
- •Повторити основні властивості рівняння на основі вивченого матеріалу;
- Закріпити набуті знання розв'язуванням різнотипних рівнянь;

## Sardinguru pegenner:

## 1.Рівняння - це...

#### Запам'ятайте!

Рівнянням називається рівність, що містить невідоме, значення якого треба знайти.

## 2. Коренем або розв'язком рівняння називається...

#### Запам'ятайте!

Значення невідомого, за якого рівняння перетворюється на правильну числову рівність, називається коренем рівняння.

## 3. Розв'язати рівняння означає...

#### Запам'ятайте!

Розв'язати рівняння— означає знайти всі його корені або встановити, що рівняння не має жодного кореня.

Правило	Приклад
Щоб знайти невідомий доданок, треба від суми відняти відомий доданок	12 + x = 30; x = 30 - 12; x = 18
Щоб знайти невідоме зменшуване, треба до різниці додати від'ємник	y - 7 = 12; y = 12 + 7; y = 19
Щоб знайти невідомий від'ємник, треба від зменшуваного відняти різницю	22 - z = 15; z = 22 - 15; z = 7
Щоб знайти невідомий множник, треба добуток поділити на відомий множник	$a \cdot 7 = 77;$ a = 77 : 7; a = 11
Щоб знайти невідоме ділене, треба частку помножити на дільник	b: 14 = 5; $b = 5 \cdot 14;$ b = 70
Щоб знайти невідомий дільник, треба ділене поділити на частку	80: k = 4; k = 80: 4; k = 20

## АЛГОРИПТМ розв'язування рівнянь

- 1)Перевірити, чи не треба помножити (поділити) обидві частини рівняння на одне й те саме число, що не дорівнює о. Якщо так, виконати дію.
- 2)Перевірити, чи не можна спростити вирази в лівій та правій частинах рівняння окремо (розкрити дужки, звести подібні доданки). Якщо так, спростити ці вирази.

- 3)Перевірити, чи не знаходяться відомі і невідомі доданки в різних частинах рівняння. Якщо так, то перенести доданки, щоб відомі числа знаходились в одній частині рівняння, а невідомі в іншій.
- 4) Привести рівняння до вигляду ax = b, де a i b — числа, a x — невідомий множник, і знайти цей невідомий множник.

## ГРА «ЗНАЙДИ ПОМИЛКУ».

Чи правильно виконано в рівнянні перенесення доданків з однієї частини в іншу :

a) 
$$5x - 16 = 14$$
;  
 $5x = 14 + 16$ .  
6)  $8y = 10 + 3y$ ;  
 $8y + 3y = 10$ .  
B)  $24x-16=8+12x$ ;  
 $24x - 12x = 8 - 16$ .

г) 
$$7(x + 2) = -14;$$
  
 $7x + 14 = -14;$   
 $7x = 14 - 14.$   
д)  $8y = 2(5 - y);$   
 $8y = 10 - y;$   
 $8y + y = 10; 9y = 10.$ 

## СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАНЬ.

#### РОЗВ'ЯЖІТЬ РІВНЯННЯ:

- a) 6x 12 = 5x + 4; (переносимо доданки);
- б)  $\frac{7}{9}$ х + 3 =  $\frac{2}{9}$ х + 5; (спочатку помножимо обидві частини на 9, а потім переносимо доданки);
- в) 21 · (4 6у) = 21у 42;
   (спочатку ділимо обидві частини на 21, а потім переносимо доданки;
- г) -5 · (3x + 1) − 11 = -16 (цей приклад не вкладається в жодну з цих схем).

### РОЗВ'ЯЗАННЯ РІВНЯННЯ:

$$\approx$$
)  $6x - 12 = 5x + 4;$ 

1) переносимо доданки

$$6x - 5x = 4 + 12$$
;

2) Обчислюємо x = 16.

6) 
$$\frac{7}{9} \cdot x + 3 = \frac{2}{9} \cdot x + 5;$$

1) спочатку помножимо обидві частини на 9

$$\left(\frac{7}{9}x+3\right)\cdot 9 = \left(\frac{2}{9}x+5\right)\cdot 9;$$

$$7x + 27 = 2x + 45$$
;

2) переносимо доданки

### РОЗВ'ЯЗАННЯ РІВНЯННЯ:

$$x = 7x - 2x = 45 - 27;$$

3) обчислюємо

$$5x = 18$$
;  $x = 18 : 5$ ;  $x = 3,6$ .

- B)  $21 \cdot (4 6y) = 21y 42$ ;
- 1) спочатку ділимо обидві частини на 21

$$21 \cdot (4 - 6y) : 21 = 21 \cdot (y - 2) : 21;$$
  
 $4 - 6y = y - 2.$ 

2) переносимо доданки

$$-6y - y = -2 - 4;$$

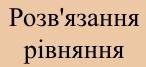
3) Обчислюємо

$$-7 y = -6; y = \frac{6}{7}.$$

## РОЗВ'ЯЗАННЯ РІВНЯННЯ:

a) 
$$-5 \cdot (3x + 1) - 11 = -16$$
.  
 $-5 \cdot (3x + 1) - 11 = -16$ ; 1)  
 $-15x - 5 - 11 = -16$ ; 2)  
 $-15x - 16 = -16$ ; 3)  
 $-15x = 0$ ; 4)  
 $x = 0$ . 5)

Звернемо увагу на перехід від кроку 3) до кроку 4). Звісно, що учні запропонують перенести -16 з лівої частини у праву із протилежним знаком, тоді в правій частині будемо мати -16 + 16 = 0.



Позбутися знаменників (якщо вони  $\epsilon$ ), розкрити дужки (якщо вони  $\epsilon$ )

перенеси доданки, щоб відомі знаходились в одній частині, а невідомі — в іншій, змінюючи знаки на протилежні

звести подібні доданки, звести рівняння до вигляду ax = b

знайти корені рівняння

Пам'ятай алгоритм розв'язання лінійного рівняння з однією змінною



# ЗА ДОПОМОГОЮ АЛГОРИТМУ РОЗВ'ЯЗАТИ РІВНЯННЯ

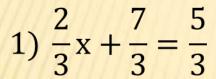
$$2x-5=17$$
,  
 $2(x-1)=2x-2$ ,  
 $2x+5=2x+3$ .

## Запам'ятайте:

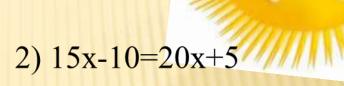
Розв'язати рівняння — означає знайти його корінь або безліч коренів, або встановити, що рівняння не має жодного кореня.

Приклади	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.	х –будь-яке число	Коренів не має
	Рівняння має один корінь	Безліч коренів	ділить на 0 не можна.
5	Відповідь: x=11	Відповідь: безліч коренів	Відповідь: коренів не має

## ДОМАШНЕ ЗАВДАННЯ



3) 
$$-4(x + 5) = -16$$
;



4) 
$$3(x + 7) = 2(x - 8)$$
;

# ARYW 3a ypok!

