

Дата: 18.03.2024

Вчитель: Родіна А.О.

Тема: ЛІНІЙНЕ РІВНЯННЯ З ОДНІЄЮ ЗМІННОЮ. Підготовка до контрольної роботи

Мета: повторити, поглибити та розширити знання учнів про види рівнянь з однією змінною, що зводяться до лінійних рівнянь з однією змінною (рівняння з модулем та рівняння, що містять дробки) та способи рівносильних перетворень таких рівнянь.

Тип уроку: поглиблення знань, засвоєння вмінь.

Хід уроку

I. Організаційний момент

II. Перевірка домашнього завдання

№ 1. Розв'яжіть рівняння:

1) $15(x+2)-30=12x$ $15x+30-30=12x$ $15x=12x$ $15x-12x=0$ $3x=0$ $x=0$	2) $6(1+5x)=5(1+6x)$ $6+30x=5+30x$ $30x-30x=5-6$ $0x=-1$ коренів немає	3) $3y+(y-2)=2(2y-1)$ $3y+y-2=4y-2$ $4y-2=4y-2$ $4y-4y=-2+2$ $0y=0$ y — будь-яке число	4) $6y-(y-1)=4+5y$ $6y-y+1=4+5y$ $5y+1=4+5y$ $5y-5y=4-1$ $0y=3$ коренів немає
---	--	---	--

№ 2. Відшукайте корені рівнянь:

1) $7(x-8,2)=3x+19$ $7x-57,4=3x+19$ $7x-3x=19+57,4$ $4x=76,4$ $x=76,4:4$ $x=19,1$	2) $0,2(5x-6)+4x=3,8$ $x-1,2+4x=3,8$ $5x-1,2=3,8$ $5x=3,8+1,2$ $5x=5$ $x=5:5$ $x=1$	3) $0,4(2x-7)+1,2(3x+0,7)=1,6x$ $0,8x-2,8+3,6x+8,4=1,6x$ $4,4x+5,6=1,6x$ $4,4x-1,6x=-5,6$ $2,8x=-5,6$ $x=-5,6:2,8$ $x=-2$
--	---	---

III. Актуалізація опорних знань

Під час математичного диктанту повторюємо теоретичний матеріал та способи дій, розглянуті на попередньому уроці.

Математичний диктант

1. Придумайте і запишіть будь-яке лінійне рівняння з одним невідомим x [y].
2. Як називається рівняння $-2x=17$ [$17x=-2$]?
3. За яких умов рівняння $ax=5$ [$ay=3$] має єдиний корінь (не має коренів)? Запишіть цей корінь.
4. Розв'яжіть рівняння $0,2x=-1$ [$-0,3x=1$].
5. Розв'яжіть рівняння $2x+1=3x-x$ [$x+3=5+x-2$].

6. Розв'яжіть рівняння $5 - x = 2x + 2$ [$2 - 2x = -2x + 3$].

По завершенні роботи відповіді перевіряються, корегуються і повторюються означення лінійного рівняння з однією змінною та схема розв'язання лінійних рівнянь.

IV. Систематизація, поглиблення та розширення знань

1. Робота з випереджальним завданням

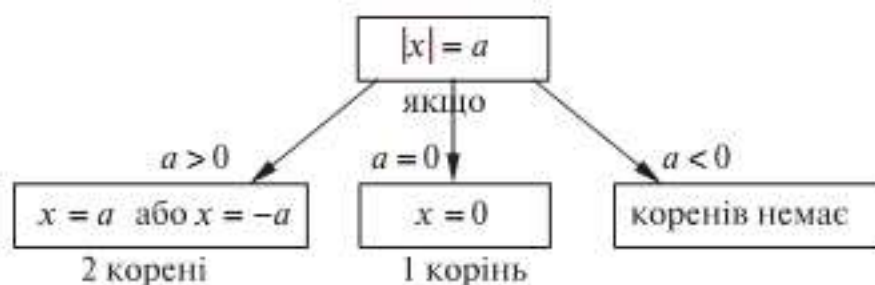
Розгляньте рівняння:

$$|x| = 3; |x| = 0; |x| = -3.$$

За відомим алгоритмом виконайте порівняння (додаток 2).

Висновки: 1) Усі наведені рівняння можна записати у вигляді одного рівняння $|x| = a$, де a — будь-яке число.

2) Спосіб розв'язування і кількість коренів цього рівняння залежить від знака числа a , а саме:



2. Розширення знань

Як було вже сказано на попередньому уроці, розв'язання багатьох рівнянь, що мають одну змінну, зводиться до розв'язування лінійних рівнянь з однією змінною. Серед таких рівнянь можна виділити:

- а) рівняння з модулем;
- б) рівняння, що містять дробу.

Далі розбираємо розв'язування рівнянь названих видів.

<p>а) $5x - 3(x + 2) + 3 = 3$.</p> <p>Перш ніж починати пояснення, слід активізувати мислення учнів, запропонувавши порівняти рівняння з рівнянням виду $x = a$.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Чим відрізняється дане рівняння від рівняння $x = a$? • Чим схожі ці рівняння? • Чим схожий спосіб розв'язування (перший крок) і чим буде відрізнятися розв'язування? <p>Після цього робимо записи в зошитах (проводимо усні зауваження)</p> <p>$5x - 3x - 6 + 3 = 3$. (Спростуємо вираз під</p>	<p>б) $\frac{2x-1}{18} = \frac{x}{12} + \frac{1}{9}$.</p> <p>Перш ніж розв'язувати рівняння, слід порівняти його з іншими рівняннями, що були розв'язані раніше. Провести бесіду, розглянувши такі питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Чим відрізняється дане рівняння від рівняння № 1 в домашньому завданні? • Що спільного? • Яку властивість рівносильних рівнянь можна використати, щоб позбутися дробів? • Яка властивість дробів використовується при цьому? <p>Після цього можна записати розв'язання,</p>
---	---

<p>знаком модуля.)</p> $ 2x-3 =3.$ <p>1) $2x-3=3$ або 2) $2x-3=-3$. (Оскільки $3 > 0$, $x =a$, $a > 0$, то $x=a$ або $x=-a$. Розв'язуємо лінійні рівняння.)</p> $2x=6, 2x=0.$ $x=3, x=0.$ Відповідь. 3; 0.	<p>додавши усні коментарі.</p> $\frac{2x-1}{18} = \frac{x}{12} + \frac{1}{9} \cdot 36.$ (Знайдемо НСК (18; 12; 9) = 36 та помножимо на нього обидві частини рівняння.) $36 \cdot \frac{2x-1}{18} = 36 \cdot \left(\frac{x}{12} + \frac{1}{9} \right).$ (Виконаємо множення.) $\frac{36 \cdot (2x-1)}{18} = \frac{36 \cdot x}{12} + \frac{36 \cdot 1}{9}.$ $2(2x-1) = 3x + 4x; 4x - 2 = 3x + 4.$ (Виконаємо рівносильні перетворення, зведемо рівняння до лінійного і розв'яжемо його.) $4x - 3x = 4 + 2, x = 6.$ Відповідь. 6.
--	---

Висновки. Розібравши приклади а) та б) ми впевнилися в тому, що деякі рівняння з модулем, так само як і деякі рівняння з дробами (не всі!!!), шляхом виконання рівносильних перетворень та використання властивостей чисел можуть бути зведені до лінійних рівнянь з однією змінною.

V. Засвоєння вмінь

Виконання письмових вправ

№ 1. Розв'яжіть рівняння, що містять змінну під знаком модуля:

- 1) $|x|=3$;
- 2) $|x|+1=7$;
- 3) $|x|-2=-3$;
- 4) $|x-3|=2$;
- 5) $|x-4|=0$;
- 6) $|x+3|=-4$;
- 7) $3|x|-1=0$;
- 8) $|3x+2|-4=0$;
- 9) $|2(x-3)-(x+4)|=2.$

№ 2. Розв'яжіть рівняння:

- 1) $\frac{5}{12} + \frac{x}{6} = \frac{x}{4} + \frac{1}{3};$

$$2) \frac{x}{3} + \frac{x}{12} = \frac{15}{4};$$

$$3) \frac{x-4}{3} - \frac{x}{2} = 5;$$

$$4) \frac{7x-4}{9} - \frac{3x+3}{4} = \frac{8-x}{6};$$

$$5) \frac{9x-5}{2} - \frac{5x+3}{3} + \frac{1-4x}{4} = 5.$$

VI. Підсумки уроку. Рефлексія

Ігровий момент «Знайдіть помилку»

Учень 7 класу Петрик Тяпляпкін сказав, що дуже добре навчився розв'язувати рівняння, що зводяться до лінійних, і показав, як він розв'язує рівняння. Ось його розв'язання.

<p>а) $\frac{x-3}{2} = \frac{2x-1}{3},$</p> <p>$x-3=2x-1,$</p> <p>$x-2x=-1+3,$</p> <p>$-x=2,$</p> <p>$x=-2$</p>	<p>б) $x-3 =2,$</p> <p>$x-3=2,$</p> <p>$x=5$</p>
--	--

Чи згодні ви з такими розв'язаннями? Як би ви оцінили успіхи Петрика?

VII. Домашнє завдання

№ 1. Розв'яжіть рівняння:

$$1) |2x-3|=5;$$

$$2) |2x-1|+7=8;$$

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