

Тема. Роз'язування рівнянь , що зводяться до лінійних.

Мета: вдосконалювати вміння учнів розв'язувати рівняння , що зводяться до лінійних ; розвивати логічне мислення , культуру математичної мови і записів. Виховувати самостійність , інтерес до математики , взаємодовіру.

Тип уроку. Комбінований урок

Хід уроку:

1.Перевірка домашнього завдання.

Перевірити наявність виконаного домашнього завдання і відповісти на запитання , які виникли в учнів при його виконанні.

Вправа 436

а) $(4x - 3)(3x + 4) + (2x - 3)(3x + 1) = 12x^2 + 16x - 9x - 12 + 6x^2 + 2x - 9x - 3 = 18x^2 - 15;$

б) $(2b - 7)(4b - 1) - (8b - 3)(b + 1) = 8b^2 - 2b - 28b + 7 - 8b^2 - 8b + 3b + 3 = -35b + 10;$

Вправа 442

$(3k + 2)(4k - 3) - (2k + 3)(k - 2)$ ділиться на 10.

$(3k + 2)(4k - 3) - (2k + 3)(k - 2) = 12k^2 - 9k + 8k - 6 - (2k^2 - 4k + 3k - 6) = 12k^2 - 9k + 8k - 6 - 2k^2 + 4k - 3k + 6 = 10k^2,$ ділиться на 10.

2.Повідомлення теми ,мети уроку,Очікувальні результати:

Після уроку учні зможуть:

- Вдосконалити вміння розв'язувати рівняння , що зводяться до лінійних;
- Привести в систему алгоритм розв'язування рівнянь , що зводяться до лінійних;
- Розвивати вміння аналізувати помилки;
- Поглибити знання про розв'язування лінійних рівнян

Вчительпропонує учням на промінцях , що знаходять на партах написати свої очікувальні результати уроку.

3.Актуалізація і корекція опорних знань.

Актуалізація і корекція опорних знань проводиться у процесі розгляду трьох таблиць.

Таблиця 1		
Рівняння		
Рівняння	-рівність з невідомим значенням змінної	Які із записів є рівняннями: а) $2x + 5 = 8$; б) $4x + 7$; в) $8 (x - 3) = 34$; г) $4x - x = 15$; д) $14 - 2,5 = 11,5$;

Рівняння

Які із записів є рівняннями?

- а) $2x + 5 = 8$;
- б) $4x + 7$;
- в) $8(x - 3) = 34$;
- г) $4x - x = 15$;
- д) $14 - 2,5 = 11,5$;
- е) $x > 2$.

- Рівність з невідомим значенням змінної

Корінь або розв'язок рівняння

		е) $x > 2$.
Корінь або розв'язок рівняння	-значення змінної, для якого рівняння перетворюється у правильну числову рівність	Чи є число 2 коренем рівняння: а) $5x = 3x + 4$; б) $2x + 8 = 7x$; в) $10 - y = y(y + 2)$.
Розв'язати рівняння	-знайти всі його корені або довести, що їх немає	Доведіть, що число 1,5 є коренем рівняння: а) $4x - 3 = x + 1,5$; б) $2(1 - 2x) + x = -5x + 5$.

- Значення змінної, для якої рівняння перетворюється у правильну числову рівність.

Чи є число 2 коренем рівняння:

- а) $5x = 3x + 4$;
- б) $2x + 8 = 7x$;
- в) $10 - y = y(y+2)$

Розв'язати рівняння

- Знайти всі його корені або довести, що їх немає

Доведіть, що число 1,5 є коренем рівняння:

- а) $4x - 3 = x + 1,5$;
- б) $2(1 - 2x) + x = -5x + 5$.

Таблиця 2

Лінійне рівняння $ax=b$

Рівняння виду $ax=b$, у якому a і b – деякі відомі числа, а x – змінна, називають лінійним рівнянням з однією змінною.

Які з даних рівнянь є лінійними:

а) $\frac{2}{9} \cdot x = 8$; б) $4 : x = 2$; в) $-2,7y = 0$; г) $\frac{4}{z} = \frac{2}{5}$.

Єдиний розв'язок	Немає розв'язків	Безліч розв'язків
Якщо $a \neq 0$, то $x = b : a$	Якщо $a = 0$, то $0 \cdot x = b, \emptyset$	Якщо $a = 0$, $b = 0$, то

Лінійне рівняння з однією змінною

Рівняння виду $ax = b$, у якому a і b – деякі відомі числа, а x – змінна

Які з даних рівнянь є лінійними?

- а) $\frac{2}{9}x = 8$
- б) $4 : x = 2$
- в) $-2,7y = 0$
- г) $\frac{4}{z} = \frac{2}{5}$

Єдиний розв'язок

		$0 \cdot x = 0$, x – будь – яке число.
Скільки коренів має рівняння: а) $56x = 64$; б) $0x = -2$; в) $8x = 0$; г) $0y = 0$.		

Якщо $a \neq 0$, то $x = b : a$
При якому значенні a рівняння
 $3ax = 42$ має корінь, що дорівнює
числу 7.

**Немає
розв'язків**

Якщо $a = 0$, то $0 \cdot x = b$, в
При якому значенні a рівняння
 $ax = 1$ не має коренів.

**Безліч
розв'язків**

Якщо $a = 0$, $b = 0$,
то $0 \cdot x = 0$,
 x – будь - яке число
При якому значенні a рівняння
 $(a - 2) x + 2 = a$ має коренем будь
яке число.

Таблиця 3 Властивості рівнянь	
У будь – якій частині рівняння можна : а) зводити подібні доданки; б) розкривати дужки	а) $5x - 4x = x + 2x - 1$; б) $x - 2 (x - 4) = 0$;
Будь – який член рівняння можна перенести з однієї частини рівняння в іншу , змінивши його знак на протилежний	$8x - 4 = 3x - 5$;
Обидві частини рівняння можна помножити або поділити на одне	$5x = 10$

**Властивості
рівнянь**

У будь-якій частині рівняння можна:

- а) зводити подібні доданки;
 $5x - 4x = x + 2x - 1$
- б) розкривати дужки
 $x - 2 (x - 4) = 0$

Будь – який член рівняння можна перенести з однієї частини рівняння в іншу, змінивши його знак на протилежний

$8x - 4 = 3x - 5$

$7x + 32 = 12x + 25$

Команда "Трикутник"

1) $2 (x - 1) = 5 (5 + 0,4) = -23$
 $2x - 2 = 25 + 2 = 27$
 $2x = 27 + 2 = 29$
 $x = 14,5$
Відповідь: рівняння не має.

2) $200 (2 (2 (x - 1) - 1) - 1) = -600$
 $200 (2 (2x - 2 - 1) - 1) = -600$
 $200 (2 (2x - 3) - 1) = -600$
 $200 (4x - 6 - 1) = -600$
 $200 (4x - 7) = -600$
 $800x - 1400 = -600$
 $800x = -600 + 1400$
 $800x = 800$
 $x = 1$
Відповідь: 1

Обидві частини рівняння можна помножити або поділити на одне й те саме число, відмінне від 0

$0,5x = 4$;
 $5x = 10$.

$3 (x - 2) (2x - 6) (3x - \frac{3}{5}) = 0$;
 $x - 2 = 0$; або $2x - 6 = 0$; або $3x - \frac{3}{5} = 0$
 $x = 2$; або $2x = 6$; або $3x = \frac{3}{5}$;
 $x = 3$; $x = \frac{1}{5}$;

Відповідь: 2, або 3 , або $\frac{1}{5}$

й те саме число , відмінне від нуля	
--	--

4. Організація роботи. Гра "Єстафета"

Клас поділяється на три групи. Мета кожної групи - якомога швидше розв'язати практичні завдання. В кожній групі обирається консультант(учень який допомагає при потребі у розв'язанні завдань). Обирається назва групи і перехідний символ. Команди мають назви : транспортир, косинець і циркуль. Учням пропонується розв'язати рівняння по черзі на дошці виконуючи один рядок розв'язку.

Завдання першої команди "Транспортир"

$$1. 2x^2 - 3x - (2x - 4 + 2x^2) = 0;$$

$$2x^2 - 3x - 2x + 4 - 2x^2 = 0;$$

$$-5x + 4 = 0;$$

$$-5x = -4;$$

$$x = \frac{4}{5};$$

Відповідь: $\frac{4}{5}$.

$$2. (0,5x - 3,5)(6x + 2) + 30x = 3x(x - 3) - 26;$$

$$3x^2 + x - 21x - 7 + 30x = 3x^2 - 9x - 26;$$

$$3x^2 + x - 21x + 30x - 3x^2 + 9x = -26 + 7;$$

$$19x = -19;$$

$$x = -1;$$

Відповідь: - 1.

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

$$\frac{1}{6}x^2 - \frac{1}{6}x + \frac{1}{3}x - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}x^2 + \frac{1}{6}x - \frac{1}{9}x - \frac{1}{9};$$

$$\frac{1}{6}x^2 - \frac{1}{6}x + \frac{1}{3}x - \frac{1}{6}x^2 - \frac{1}{6}x + \frac{1}{9}x = -\frac{1}{9} + \frac{1}{3};$$

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

$$x = 2;$$

Відповідь: 2

Завдання другої команди "Косинець"

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

$$-\frac{1}{12}x = -\frac{1}{12};$$

$$x = 1;$$

Відповідь : 1.

$$2) \frac{2}{5} \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{4}x \right) = \frac{1}{5}x + 4\frac{1}{3};$$
$$\frac{1}{3} - \frac{3}{10}x = \frac{1}{5}x + 4\frac{1}{3};$$
$$-\frac{3}{10}x - \frac{1}{5}x = 4\frac{1}{3} - \frac{1}{3};$$
$$-\frac{1}{2}x = 4;$$

$$x = -8;$$

Відповідь: -8.

$$3) \frac{x-1}{5} + \frac{x-2}{3} = 2 - \frac{x-2}{15};$$

$$3(x-1) + 5(x-2) = 30 - (x-2);$$

$$3x - 3 + 5x - 10 = 30 - x + 2;$$

$$3x + 5x + x = 30 + 2 + 3 + 10;$$

$$9x = 45;$$

$$x = 5;$$

Відповідь: 5.

Завдання третьої команди "Циркуль"

I. $2(x - 11) - 5(5 - 2x) = -23;$

$$2x - 22 - 25 + 10x = -23;$$

$$12x = -23 + 22 + 25;$$

$$12x = 24;$$

$$x = 2;$$

Відповідь : 2

II. $200(2(2(x-1)-1)-1) = -600;$

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

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

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

$$2(x-1) = 0;$$

$$x-1 = 0;$$

$$x = 1;$$

Відповідь: 1.

$$\text{III. } (2 - x)(2x - 6)\left(1\frac{5}{7}x - \frac{6}{7}\right) = 0;$$

$$2 - x = 0; \text{ або } 2x - 6 = 0; \text{ або } 1\frac{5}{7}x - \frac{6}{7} = 0$$

$$x = 2; \text{ або } 2x = 6; \text{ або } 1\frac{5}{7}x = \frac{6}{7};$$

$$x = \frac{6}{7} : 1\frac{5}{7};$$

$$x = \frac{1}{2};$$

Відповідь: 2, або 3, або $\frac{1}{2}$

Коли учні виконали завдання, учні-експерти підводять підсумки.

Додаткове завдання:

$$|2x - 1| - 4(1 - |2x - 1|) = 6;$$

$$|2x - 1| - 4 + 4|2x - 1| = 6;$$

$$5|2x - 1| = 10;$$

$$|2x - 1| = 2;$$

$$1) 2x - 1 = -2; 2) 2x - 1 = 2;$$

$$2x = -1; \quad 2x = 3;$$

$$x = -0,5; \quad x = 1,5.$$

Відповідь: - 0,5; 1,5.

5. Підведення підсумків уроку:

На початку уроку ви записували, що ви очікуєте від сьогоднішнього уроку, давайте розглянемо ваші промінчики і цікаво чи засіяє наше сонечко?

Діти зачитують свої очікувальні результати і прикріплюють промінчики до сонечка.



6. домашнє завдання. Повторити п.13, вправи 438, 460.

Завдання першої команди “Транспортер”

1. $2x^2 - 3x - (2x - 4 + 2x^2) = 0$;

2. $(0,5x - 3,5)(6x + 2) + 30x = 3x(x - 3) - 26$;

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

Завдання другої команди “Косинець”

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

2) $\frac{2}{5}(\frac{5}{6} - \frac{3}{4}x) = \frac{1}{5}x + 4\frac{1}{3}$;

3) $\frac{x-1}{5} + \frac{x-2}{3} = 2 - \frac{x-2}{15}$;

Завдання третьої команди “Циркуль”

$$1.2(x - 11) - 5(5 - 2x) = -23;$$

$$2..200(2(2(x - 1) - 1) - 1) = -600;$$

$$3.(2 - x)(2x - 6)\left(1\frac{5}{7}x - \frac{6}{7}\right) = 0;$$

Додаткове завдання:

$$|2x - 1| - 4(1 - |2x - 1|) = 6;$$

Завдання першої команди “Транспортер”

$$1)2x^2 - 3x - (2x - 4 + 2x^2) = 0;$$

$$2)(0,5x - 3,5)(6x + 2) + 30x = 3x(x - 3) - 26;$$

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

Завдання другої команди “Косинець”

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

$$2) \frac{2}{5} \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{4}x \right) = \frac{1}{5}x + 4\frac{1}{3};$$

$$3) \frac{x-1}{5} + \frac{x-2}{3} = 2 - \frac{x-2}{15};$$

Завдання третьої команди “Циркуль”

$$1) 2(x - 11) - 5(5 - 2x) = -23 ;$$

$$2) 200(2(2(x - 1) - 1) - 1) = -600;$$

$$3) (2 - x)(2x - 6)\left(1\frac{5}{7}x - \frac{6}{7}\right) = 0;$$

Педагогічне кредо

Урок:

У – успіх, увага;

Р – радість, робота;

О – обдарованість, організованість;

К – кмітливість, колективізм.

Проблемна тема над якою працює вчитель.

Удосконалення форм і методів проведення уроків математики.

Проблемна тема шкільного МО

Підвищення ефективності навчально виховного процесу шляхом впровадження освітніх інноваційних технологій.

ПІБ вчителя

Короткі дані про вчителя

Іванкова Наталія Володимирівна

Народилась 13.06.1973р., В 1995р закінчила РДПІ, з 1996 р працюю вчителем математики в НВК №12.

Короткий опис досвіду.