

Дата: 16.11.2022

Тема. Раціональні рівняння. Рівносильні рівняння.

Мета. Домогтися засвоєння учнями змісту понять «раціональне рівняння», «ціле раціональне рівняння», «дробово - раціональне рівняння» та усвідомлення логічного зв'язку між цими поняттями; дати означення рівносильних рівнянь; сформувати у учнів уявлення про зміст поняття «ОДЗ рівняння», про роль цього поняття в побудові загальної схеми розв'язування дробово - раціонального рівняння та про саму схему розв'язування дробово- раціонального рівняння; виробити вміння відрізняти одне від одного вивчені види рівнянь та аргументувати власну думку, знаходити, використовуючи зміст поняття «ОДЗ рівняння», а також розв'язувати найпростіші дробово - раціональні рівняння.

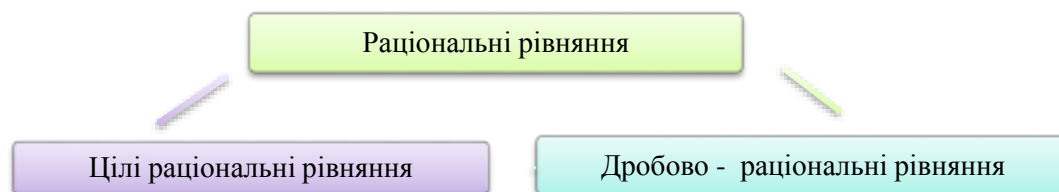
Хід уроку.

Вивченні способи перетворень раціональних виразів становлять інтерес у зв'язку з тим, що дозволяють розглянути розв'язування рівнянь, у багатьох з яких одна або обидві частини являють собою раціональний вираз. Сьогодні розглянемо один із способів розв'язування найпростіших дробово - раціональних рівнянь

Формування знань.

Опорний конспект.

1. Якщо обидві частини рівняння є раціональними виразами то дане рівняння є раціональним. Наприклад: $4(x-8)=7-9x$; $\frac{3x}{x-4}=8$; $\frac{3}{x-1}=\frac{7}{x-2}$.



2. ОДЗ рівняння - це спільна ОДЗ виразів лівої та правої частини рівняння. Наприклад:

1) $4(x-8)=7-9x$ - ціле раціональне рівняння, тому його ОДЗ - будь - яке число;

2) $\frac{3x}{x-4}=8$ - дробово - раціональне рівняння. Тому його ОДЗ знаходимо з умови $x-4 \neq 0$; $x \neq 4$ тобто ОДЗ рівняння будь - яке число, крім числа 4.

3) $\frac{3}{x-1}=\frac{7}{x-2}$.

$x-1 \neq 0$; та $x-2 \neq 0$

$x \neq 1$ $x \neq 2$, отже ОДЗ рівняння будь - яке число крім чисел 1 та 2.

3. Алгоритм розв'язування дробово - раціональних рівнянь.

1. Знайти ОДЗ рівняння.
2. Звести його до виду $\frac{A}{B}=0$ шляхом рівносильних перетворень (A і B цілі раціональні вирази).
3. Замінити дане рівняння на рівняння виду $A=0$; розв'язати його.
4. Перевірити, чи всі знайдені корені входять до ОДЗ рівняння; ті з коренів, що не входять, є сторонніми коренями.

Приклад. $\frac{2x^2-4x}{x-2}=0$

1) ОДЗ: $x-2 \neq 0$; $x \neq 2$

2) $2x^2-4x=0$

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

$$2x=0 \text{ або } x-2=0$$

$$x=0 \text{ або } x=2$$

$x=0$ входить в ОДЗ, $x=2$ не входить в ОДЗ, сторонній корінь.

Відповідь: 0.

Рівносильні рівняння - це рівняння, які мають ті самі корені або не мають коренів.

Наприклад: рівняння $2x^2-4x=0$ і $2x(x-2)=0$ рівносильні, а рівняння $\frac{2x^2-4x}{x-2}=0$ і $2x(x-2)=0$ не

рівносильні. Рівняння $\frac{f(x)}{g(x)}=0$ рівносильне системі $\begin{cases} f(x) = 0 \\ g(x) \neq 0 \end{cases}$

Основні властивості рівнянь.

- 1) Якщо в деякій частині рівняння виконати тотожні перетворення, яке не змінює ОДЗ, то одержимо рівняння рівносильне даному.
- 2) Якщо деякий доданок перенести з однієї частини рівняння в іншу, змінивши знак на протилежний, то одержимо рівняння рівносильне даному.
- 3) Якщо обидві частини рівняння помножити або поділити на одне й те ж саме число відмінне від нуля, то одержимо рівняння рівносильне даному.

Домашнє завдання

параграф 8-опрацювати, вивчити правила

№241 (1,2), 243

Виконані роботи можна надіслати:

1. На освітню платформу для дистанційного навчання HUMAN або на електронну адресу vikalivak@ukr.net

Бажаю успіхів у навчанні!!!

241. Розв'яжіть рівняння:

1) $\frac{3x+12}{x-4}=0$; 2) $\frac{2x-5}{x}=0$;

243. Знайдіть корені рівняння:

1) $\frac{2x+1}{x}-3=0$; 2) $\frac{x}{x-4}=5$;
3) $\frac{x}{x+2}=\frac{5}{3}$; 4) $\frac{5}{x-2}=\frac{3}{x+4}$.