**Тема*:******"Розв’язування задач за допомогою раціональних рівнянь"***

**Мета:**

*навчальна:* удосконалювати вміння розв’язувати дробово – раціональні рівняння за допомогою рівносильних; формувати вміння розв’язувати задачі на складання дробово - раціональних рівнянь;

*розвивальна:* розвивати логічне мислення, увагу, пам'ять, вміння чітко та математично грамотно висловлювати власну думку ; коментувати виконання завдань та здатність діяти за заданим алгоритмом; розвивати інтерес до прикладних предметів, розширювати міжпредметні зв’язки;

*виховна:* виховувати працьовитість, ініціативність, охайність ведення записів та культуру математичного мовлення, уміння об’єктивно оцінювати результати власної праці.

**Тип уроку:** удосконалення і застосування знань, вмінь та навичок учнів

**Обладнання:** мультимедійне обладнання, підручник.

**ХІД УРОКУ**

**І. Організаційний момент**

**ІІ. Перевірка домашнього завдання**

1. **Перевірка письмового дз.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер | Спрощене раціональне рівняння | ОДЗ | Рівносильне рівняння з урахуванням ОДЗ | Корені рівняння | Відповідь |
| №46(1) | $\frac{х^{2}-16}{4-х}=$0 | $$х\ne 4$$ | х2 – 16 =0;(х-4)(х+4)=0  | $$\left[\begin{array}{c}х=4 \\х=-4.\end{array}\right.$$ | х = -4 |
| №46(2) | $$\frac{х^{2}-9}{х-3}=0$$ | х$\ne 3$ | х2 – 9 =0;(х-3)(х+3)=0 | $$\left[\begin{array}{c}х=3\\х=-3\end{array}\right.$$ | х= -3 |
| №47(1) | $$\frac{х^{2}+7х}{\left(х-7\right)(х+7)}=0$$ | $$\left\{\begin{array}{c}х\ne 7;\\х\ne -7\end{array}\right.$$ | х2 + 7х = 0;х(х+7) = 0 | $$\left[\begin{array}{c}х=-7;\\х=0\end{array}\right.$$ | х = 0 |
| №47(2) | $$\frac{9х + 34}{\left(х-3\right)(х+3)}=0$$ | $$\left\{\begin{array}{c}х\ne 3;\\х\ne -3\end{array}\right.$$ | $$9х + 34=0$$ | х = $-3\frac{7}{9}$ | х = $-3\frac{7}{9}$ |
| №47(3) | $$\frac{8х+64}{\left(х-3\right)(х+5)}=0$$ | $$\left\{\begin{array}{c}х\ne 3;\\х\ne -5\end{array}\right.$$ | $$8х+64=0$$ | х = $-8$ | х = $-8$ |
| №47(4) | $$\frac{х^{2}-25}{х(х+5)}=0$$ | $$\left\{\begin{array}{c}х\ne 0;\\х\ne -5\end{array}\right.$$ | $$х^{2}-25=0$$ | $$\left[\begin{array}{c}х=-5 \\х=5.\end{array}\right.$$ | х = $5$ |

**№48.** Запишемо умову задачи у вигляді таблиці:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Початковий дріб** | **Змінений дріб** | $\frac{x+4}{6x}=\frac{1}{4}$**.** |
| ***чисельник*** | ***х-3*** | ***х-3+7*** |
| ***знаменник*** | ***х*** | ***6·х*** |

**Розв’яжемо отримане рівняння:** $\frac{x+4}{6x}=\frac{1}{4}$**,**

$\frac{2х+8-3х}{12х}=0$**,**

$\frac{8-х}{12х}=0$**, ОДЗ: х**$\ne 0$

 **8 – х =0,**

 **х = 8**$ \in ОДЗ$ **- знаменник початкового дробу.**

**Тобто чисельник цього дробу : 8 – 3 = 5.**

**Відповідь: Шуканий дріб** $ \frac{5}{8}$**.**

1. **«Інтелектуальна розминка» - виконання тестових вправ з взаємоперевіркою.**

**№1. Коренями рівняння** $\frac{х-5}{х}=0$ **є…**

**а) 0; б) 5; в) 5 і 0; г) -5; д) 1.**

**№2. Вказати ОДЗ рівняння** $\frac{15}{х+4}=\frac{х}{х-4}.$

**а) усі числа; б) усі числа, окрім 4; в) усі числа, окрім -4;**

**г) усі числа, окрім -4 і 4; д) усі числа, окрім -4; 4 і 0.**

**№3. Знайти корені рівняння** $\frac{х^{2}-6х}{х^{2}}=0$**.**

**а) 0; б) 0 і 6; в) 6; г) -6; д) інша відповідь.**

**№4. Яке з наведених рівнянь є рівносильним для рівняння** $\left|х\right|-4=0$**?**

**а) х – 4 = 0; б)** $х^{2}-4=0;$ **в)** $\frac{х^{2}-16}{х-4}=0$**; г) (х – 4)2 = 0; д)** $\frac{16-х^{2}}{х+1}=0$**.**

**№5. Скільки коренів має рівняння** $\frac{\left(а^{2}-9\right)\left(а^{2}+9\right)\left(1-а^{2}\right)}{а+3}=0?$

**а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) жодного.**

**№6. За якого значення *у* дріб** $\frac{у^{2}+36}{у-6}$ **перетворюється у нуль?**

**а) якщо у=6; б) якщо у=**$\pm 6$**; в) якщо у = - 6; г) якщо у = 0;**

**д) нема жодного.**

**Ключи: 1-Б, 2-Г, 3-В, 4-Д, 5-В, 6-Д.**

**Виконати перевірку в парах, зібрати зошити.**

**ІІІ. Актуалізація опорних знань**

**Бліц - опитування**

1. **Що означає розв'язати рівняння?**
2. **Які рівняння називають рівносильними?**
3. **Які рівносильні перетворення рівнянь ми використовуємо?**
4. **Які рівняння називають раціональними?**
5. **Коли раціональний дріб дорівнює 0?**

**ІV. Мотивація навчальної діяльності. Формулювання теми, мети і завдань уроку.**

**У: Сучасний польський математик Станіслав Коваль сказав: «Рівняння – це ключ, що відкриває всі математичні сезами». Де ж саме ми використовуємо рівняння? – в задачах. Сьогодні в дз ви розв’язували задачу на складання раціонального рівняння.**

**І в фізиці, і в хімії, і в біології – скрізь рівняння допомагають розв’язувати задачи.**

Звичайно в цих задачах йдеться не про математичні об’єкти. Такі задачі називають ***прикладними*.** Щоб їх розв’язати, складають математичну модель, тобто перекладають реальну ситуацію на математичну мову.

Отже, на вашу думку, які тема, мета і завдання нашого уроку? (учні висловлюють свої думки стосовно теми і мети уроку)

# Запишіть в зошити тему уроку: " Розв’язування задач за допомогою раціональних рівнянь "

А тепер запишіть мету уроку, яку би ви перед собою поставили (запитати у пари учнів мету, яку вони записали)

- навчитися розв'язувати текстові задачі за допомогою раціональних рівнянь;

- удосконалити свої вміння розв’язувати дробово – раціональні рівняння .

**V. Формування вмінь розв’язування задач**

Розв’язання прикладних задач методом математичного моделювання складається з трьох етапів:

1. Формування математичної моделі задачі.
2. Розв’язання відповідної математичної задачі.
3. Аналіз одержаних результатів.

Сьогодні ми розпочнемо розв’язувати задачі , в яких раціональне рівняння є математичною моделлю реальної ситуації..

**№20.12.**  Нехай ***x*** км/год – швидкість течії. Запишемо умову задачі у вигляді таблиці:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Швидкість (км/год) | Відстань (км) | Час (год) |
| За течією | 18 + х | 8 | $$\frac{8}{18+х}$$ |
| Проти течії | 18 – х  | 8 | $$\frac{8}{18-х}$$ |

Разом на весь шлях 54 хв = 0,9год.

**№20.14.** Запишемо умову задачі у вигляді таблиці:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Об’єм роботи | Продуктивність праці | Час виконання |
| 1 труба | 1 | $$\frac{1}{1,5х}$$ | 1,5х |
| 2 труба | 1 | $$\frac{1}{х}$$ | х |
| 1 + 2 труба | 1 | $$\frac{1}{6}$$ | 6 |

**VI. Підбиття підсумків уроку**

**Рефлексія**

Що на уроці було головним? Цікавим? Чого ви  навчилися?

Чи досягнули ви поставленої перед собою мети на початку уроку?

**VII. Домашнє завдання: Захарійченко, стор. 50, № 67, Мерзляк, № 20.15, 20.16.**