

Уроки по теме "Решение дробных рациональных уравнений".

Цели урока:

Обучающая:

- формирование понятия дробных рационального уравнения;
- рассмотреть различные способы решения дробных рациональных уравнений;
- рассмотреть алгоритм решения дробных рациональных уравнений, включающий условие равенства дроби нулю;
- обучить решению дробных рациональных уравнений по алгоритму;

Развивающая:

- развитие умения правильно оперировать полученными знаниями, логически мыслить;
- развитие интеллектуальных умений и мыслительных операций - анализ, синтез, сравнение и обобщение;
- развитие инициативы, умения принимать решения, не останавливаться на достигнутом;

Воспитывающая:

- воспитание познавательного интереса к предмету;
- воспитание самостоятельности при решении учебных задач;
- воспитание воли и упорства для достижения конечных результатов.

1. Организационный момент.

2. Мотивация урока.

Не всегда уравнения

Разрешают сомнения

Но итогом сомнения

Может быть озаренье.

3. Актуализация знаний. Фронтальный опрос, устная работа с классом.

А сейчас мы повторим основной теоретический материал, который понадобится нам для изучения новой темы. Ответьте, пожалуйста, на следующие вопросы:

Что такое уравнение? (Равенство с переменной или переменными.)

Какие уравнения вам знакомы? (Линейное.)

Способ решения линейных уравнений. (Все с неизвестным перенести в левую часть уравнения, все числа - в правую. Привести подобные слагаемые. Найти неизвестный множитель).

Что такое пропорция? (Равенство двух отношений.)

Основное свойство пропорции. (Если пропорция верна, то произведение ее крайних членов равно произведению средних членов.)

Что называется ОДЗ выражения? (**Областью допустимых значений** (для краткости ОДЗ) уравнения называется множество всех значений неизвестного x , при которых математические выражения, входящие в обе части уравнения, имеют смысл, (т.е. все те значения x , при которых можно выполнить действия, указанные в этих выражениях).

Какие свойства используются при решении уравнений? (1. Если в уравнении перенести слагаемое из одной части в другую, изменив его знак, то получится уравнение, равносильное данному. 2. Если обе части уравнения умножить или разделить на одно и то же отличное от нуля число, то получится уравнение, равносильное данному.)

Когда дробь равна нулю? (Дробь равна нулю, когда числитель равен нулю, а знаменатель не равен нулю.)

Свойство пропорции.

4. Изучение нового материала.

На доске написаны уравнения посмотрите на них внимательно. Все ли из этих уравнений вы сможете решить? Какие нет и почему?

1. $7x-14=0$

2. $\frac{x}{18} = \frac{5}{9}$

3. $x^2-7x+6=0$

4. $\frac{x-1}{2} + \frac{2x}{3} = \frac{5x}{6}$

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

6. $\frac{12}{7-x} = x$

7. $\frac{x-3}{x-5} + \frac{1}{x} = \frac{x+5}{x(x-5)}$

Уравнение, левые и правые части которого есть рациональные выражения относительно x , называют рациональным уравнением с неизвестным x .

Корнем уравнения (или решением) с неизвестным x называют число, при подстановке которого в уравнение вместо x получается верное числовое равенство.

Решить уравнение - значит найти все его корни или показать, что их нет.

При решении рациональных уравнений приходится умножать и делить обе части уравнения на не равное нулю число, переносить члены уравнения из одной части в другую, применять правила сложения и вычитания алгебраических дробей.

В результате будет получаться уравнение, равносильное исходному, т. е. уравнение, имеющее такие же корни, и только их.

Уравнения 1-го типа:

$$\frac{A(x)}{B(x)} = 0$$

, где $A(x)$, $B(x)$ - многочлены относительно x .

Метод решения:

Напомнить еще раз правило равенства дроби 0.

Тогда $A(x)=0$ и $B(x) \neq 0$.

Решить № 207(1-3).

Уравнения 2-го типа:

$$\frac{A(x)}{B(x)} = \frac{C(x)}{D(x)}$$

, где $A(x)$, $B(x)$, $C(x)$, $D(x)$ - многочлены относительно x .

Метод решения:

- Переносят все члены уравнения в одну сторону
- Используют правило вычитания дробей
- Решают уравнение $A(x)D(x)-B(x)C(x)=0$.
- Отбирают корни, которые не обращают знаменатель $B(x) \cdot D(x)$ в нуль. Либо по свойству пропорции.
- Решают уравнение $A(x)D(x)=B(x)C(x)$
- Отбирают корни, которые не обращают знаменатель $B(x) \cdot D(x)$ в нуль.

Решить № 207(4, 10, 12).

Давайте попробуем сформулировать алгоритм решения дробных рациональных уравнений данным способом. Дети сами формулируют алгоритм.

Алгоритм решения дробных рациональных уравнений:

Перенести все в левую часть.

Привести дроби к общему знаменателю.

Составить систему: дробь равна нулю, когда числитель равен нулю, а знаменатель не равен нулю.

Решить уравнение.

Проверить неравенство, чтобы исключить посторонние корни.

Записать ответ.

Обсуждение: как оформить решение, если используется основное свойство пропорции и умножение обеих частей уравнения на общий знаменатель. (Дополнить решение: исключить из его корней те, которые обращают в нуль общий знаменатель).

5. Упражнение «Чудо-нос».

После слов «задержу дыхание» учащиеся делают вдох и задерживают дыхание. Учитель читает стихотворный текст, ребята только выполняют задание.

Выполним задание,

Задержим дыхание.

Раз, два, три, четыре –

Снова дышим:

Глубже, шире...

глубоко вдохнули.

спину потянули,

руки вверх подняли

радугу нарисовали

повернулись на восток,

продолжаем наш урок.

6. Закрепление нового материала.

Решить № 207(6, 8, 9, 13)

7. Самостоятельная работа.

Решить № 208(4).

8. Рефлексия.

На листочках с самостоятельной работой поставьте:

1 – если на уроке вам было интересно и понятно;

2 – интересно, но не понятно;

3 – не интересно, но понятно;

4 – не интересно, не понятно.

9. Подведение итогов урока.

Итак, сегодня на уроке мы с вами познакомились с дробными рациональными уравнениями, научились решать эти уравнения различными способами, проверили свои знания с помощью обучающей самостоятельной работы. Результаты самостоятельной работы вы узнаете на следующем уроке, дома у вас будет возможность закрепить полученные знания.

Д/з. Выучить п. 7, решить № 208(1-4).

Какой метод решения дробных рациональных уравнений, по Вашему мнению, является более легким, доступным, рациональным? Не зависимо от метода решения дробных рациональных уравнений, о чем необходимо не забывать? В чем «коварство» дробных рациональных уравнений?

Всем спасибо, урок окончен.