Урок по теме: **Решение дробных рациональных уравнений.** 8 класс

Новикова Надежда Викторовна , учитель математики ГБОУСОШ №1692

**Тип урока**: урок – объяснение нового материала.

**Цели урока:**

Образовательная:

Ввести понятие дробного рационального уравнения и выработать у учащихся алгоритм решения. Повторить, систематизировать и закрепить знания и умения по теме «Квадратные уравнения» и «Рациональные дроби». Проанализировать усвоение нового материала.

Развивающая:

Настроить на восприятие новых знаний. Создать условия для формирования знаний по новой теме. Способствовать развитию интеллектуальных умений: формулировать проблему, анализировать, сравнивать, обобщать и делать выводы.

Воспитательная:

Способствовать воспитанию чувства удовлетворения и успеха от интеллектуального труда. Воспитывать стремление к достижению цели, уверенность в себеи чувство ответственности друг за друга. Создавать в классе дружественную атмосферу.

**Ход урока**

**1. Организационная часть**

Здравствуйте ребята! Давайте проверим домашнее задание. Откройте тетради, найдите №583(в) и №580(е, ж, з).

**2. Проверка домашнего задания.**

Фронтальный опрос (приложение, Слайд 2)

При решении уравнения из №583(в) вы получили корни (-8 и 7). Каким способом вы их нашли? *(по теореме обратной теореме Виета или по формуле корней квадратного уравнения)*

При решении уравнения из №580(е) вы получили корни (-1,4 и -1). Каким способом вы их нашли? *(традиционным по формуле корней квадратного уравнения или подбором по коэффициентам)*

При решении уравнения из №580(ж) вы получили корни (0 и 1). Каким способом вы их нашли? (вынесение общего множителя за скобки)

При решении уравнения из №580(з) вы получили корни $\left(-\sqrt{3\frac{1}{3}} и \sqrt{3\frac{1}{3}}\right)$. Каким способом вы их нашли?

Как можно проверить, что уравнение решено - верно? *Выполнить проверку. Подставить корни в уравнение и получить верное числовое равенство.*

**3. Повторение пройденного материала.**

Фронтальный опрос и устная работа с классом (приложение, Слайд 3) В записи ответа в последнем уравнении присутствует дробь. Для изучения новой темы нам нужно повторить теоретический материал, связанный с обыкновенными дробями.

Какое арифметическое действие заменено дробной чертой? *(деление)*

На что делить нельзя? *(на 0)*

Когда дробь равна 0? *(когда числитель равен 0)*

Какие значения недопустимо подставлять в данные выражения?

$$\frac{4x}{x-2} $$

$$\frac{x-2}{x}$$

$$\frac{x-4}{x+4}$$

$$\frac{x+3}{\left(x-7\right)\left(x+5\right)}$$

$$\frac{x}{x^{2}-9}$$

Таким образом, из остальных значений мы получаем *область допустимых значений*.

А при каких значениях данные дроби равны 0?

Предыдущие уроки были посвящены решению квадратных уравнений, а сегодня мы вспомнили рациональные дроби. Как вы думаете, какой будет тема нашего урока?

Откройте тетради и запишите тему урока « Решение дробных рациональных уравнений»

**4. Объяснение нового материала.**

В учебнике («Алгебра–8» Ю.Н. Макарычев 2008) стр. 132 §9 п.25. Прочитать первый абзац с комментарием (приложение, Слайд 4)

Рассмотрим примеры дробных уравнений

$$\frac{2x-10}{7+x}=0$$

$$\frac{7-2x}{3,5-x}=0$$

$$\frac{x^{2}-25}{5-x}=0$$

Мы еще не умеем их решать, но можем ответить на вопрос. Являются ли предлагаемые числа корнями данных уравнений? Почему?

$$\frac{2x-10}{7+x}=0 x=5$$

$$\frac{7-2x}{3,5-x}=0 x=3,5$$

$$\frac{x^{2}-36}{6-x}=0 x=-6 и x=6 $$

Рассмотрим пример 1. из учебника (приложение, Слайд 5)

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

Какое уравнение решить легче? Выполним проверку для каждого уравнения самостоятельно в тетради.

Рассмотрим пример 2 из учебника.

$$\frac{x-3}{x-5}+\frac{1}{x}=\frac{x+5}{x\left(x-5\right)} и x\left(x-3\right)+\left(x-5\right)=x+5 $$

Какое из этих уравнений мы можем решить? Полученные корни -2 и 5 подставим в каждое уравнение. Самостоятельно в тетради.

Подумайте, почему во втором примере мы получили противоречие?

Значит, при решении дробных рациональных уравнений необходимо рассматривать *ограничения*.

Сделаем вывод и попробуем вместе составить последовательность решения уравнений нового вида.

Возможный вариант решения

1. Привести дроби к общему знаменателю.
2. Рассмотреть ограничения, значения, значения при которых дробь не определена.
3. Решить получившееся уравнение из числителей.
4. Составить ответ с учетом противоречий.

Запишем решение уравнения (приложение Слайд №6)

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

$$\frac{x-3^{(x}}{x-5}+\frac{1^{(x-5}}{x}=\frac{x+5^{(1}}{x\left(x-5\right)}$$

$$x\ne 5 и x\ne 0$$

$$x^{2}-3x+x-5=x+5$$

$$x^{2}-3x-10=0$$

$$x=-2 и x=5$$

$$Ответ: -2$$

Сформулируем алгоритм решения дробных рациональных уравнений (приложение, Слайд 7)

**5. Тренировочные упражнения.**

Стр.134 №600(а, г, ж); №601(а). Фронтальный опрос, работа у доски и в тетради. Учитель контролирует выполнение заданий.

**6. Закрепление изученного материала.**

Тест

Вариант 1.

1. Дробным рациональным уравнением является

$$1)x+5=x^{2}-8; 2) 2x=\sqrt{x}; 3)\frac{1}{x+2}=\frac{x}{x-1}; 4)\frac{x^{2}}{\sqrt{x}-1}=2 $$

2. Одним из корней уравнения $ \frac{x^{2}+3x}{2}$ = *x+6* является 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

3. Значение функции *y=* $\frac{2x+1}{x-4}$ равно 5 при *x* равном 1) 7; 2) 6; 3) 11; 4) 10.

4. Дробь $\frac{\left(2x+1\right)\left(x+3\right)}{4x^{2}-1}$ равна нулю 1) при $x=-\frac{1}{2}$; *x= -3* 2) *x* = -3; 3) *x* = 3; 4) быть не может.

Вариант 2.

1. Дробным рациональным уравнением является

$$1)\frac{2x-5}{x+2}=1;2)\frac{\sqrt{x-1}}{x+2}-3\sqrt{x}=0;3)x=\frac{x^{2}-5}{7};4)x=7\sqrt{x}-6$$

2. Одним из корней уравнения *x*²= $ \frac{x+1}{2}$ является 1) -1; 2) 2; 3) - $\frac{1}{2}$; 4) 0.

3. Значение функции *y=* $\frac{3x+1}{x-2}$ равно 4 при *x* равном 1) 6; 2) 9; 3) 3; 4)2.

4. Дробь $\frac{\left(2a-3\right)\left(a+2\right)}{a^{2}+4a+4}$ равна нулю 1) при $a=1,5, a=-2$; 2) *a* = 1,5; 3) *a* = -1,5; 4) быть не может.

Организация взаимной проверки в парах. Ответы: вариант 1. *1) 3; 2) 3; 3) 1; 4) 2*. Вариант 2. *1) 1; 2) 3; 3) 2; 4) 2*. Ответы записаны на доске и скрыты до окончания работы.

Критерии оценивания

* Если все верно – «5»
* Одна ошибка – «4»
* Две ошибки – «3»

Три или четыре ошибки «2». Поскольку работа является обучающей оценки «2» и «3» в журнал не ставится.

**7. Домашняя работа.**

Стр. 132 §9. п.25 №600 (б, в), №601(б)

**8. Подведение итогов урока.**

Обсуждение результатов урока, организации работы класса, выявление эмоционального настроя. Ученики отвечают на вопросы: Что нового узнали? Что было сложно?