

Урок математики в 8 классе  
Тема: Решение дробных рациональных уравнений.

**Цель:**

**Обучающая:** Повторить алгоритм решения дробных рациональных уравнений, действия с рациональными числами, решение линейных и разного вида квадратных уравнений, формирование навыков работы в группе, проверка уровня усвоения темы путем проведения тестовой работы.

**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; развитие критического мышления.

**Воспитывающая:** Воспитание познавательного интереса к предмету; воспитание самостоятельности при решении учебных задач; воспитание воли, упорства для достижения конечных результатов.

**Тип урока:** урок закрепления новой темы.

**Ход урока:**

- Доброе утро, ребята! Здравствуйте, садитесь.
- Давайте вспомним, что мы изучали на предыдущих уроках (решали разные уравнения)
- Сегодня мы продолжим эту работу. Вы будете работать в группах. На столах у вас лежат правила работы в группе. Прочитайте их и старайтесь придерживаться их во время урока.

**Правила поведения в группе**

1. Активно участвуй в совместной работе.
  2. Внимательно выслушай собеседника.
  3. не перебивай собеседника, пока он не закончил рассказ.
  4. Выскажи свою точку зрения по данному вопросу, будь при этом вежлив.
  5. Не смейся над чужими ошибками и недостатками в работе, но тактично укажи на них.
- Ваша задача на уроке – показать, как вы усвоили изученный материал и как вы умеете применять полученные знания на практике. На столе у каждого из вас лежит оценочный лист, в него старший в группе будет вносить оценку за каждый этап работы. В конце урока каждый из вас получит итоговую оценку.

Оценочный лист

ФИ учащегося \_\_\_\_\_

Задание	Разминка (1 балл прав. ответ)	Третий лишний (2 балла)	Дальше, дальше, дальше (2 балла)	Видит око, да ум еще дальше (3 балла)	Доберись до вершины ( 5 баллов)	Сам за себя (1-5 баллов)
Баллы						
Оценка						
Я молодец, потому что ...						

Критерии оценок:

«5» - 15-17 баллов

«4» - 11-14 баллов

«3» - 8- 10 баллов

Внимание 1 этап: «Разминка»

$1/7 + 1/3$	н	$(x^2)^5$	о	$(2a + 3b)^2$	з
$-8 + (-29,5)a$	а	$x^3 * x^5$	т	$(3a - 4c)^2$	н
$2/11 * 33/42$	у	$(2a)^4$	к	$(3 - a)(3 + a)$	а
$1 \frac{1}{3} * \frac{3}{4}$	ч	$c^7 : c^5$	р	$(4+a)(a - 4)$	н

$$\begin{array}{lll}
2,3 \cdot 0,04 \text{ и} & 2a^4 \cdot 7,1 a^6 \text{ ы} & x(3x^2 - 5) \text{ и} \\
-1,048 \cdot 100 \text{ с} & 7b^2 + 8b^2 \text{ в} & (4y-3)(4y+3) \text{ я} \\
21 \cdot 3,1 \text{ ь} & x(x^3)^2 \text{ а} & \\
& \sqrt{20} \text{ т} & \\
& 2\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{200} \text{ ь} & 
\end{array}$$

- А сейчас, возьмите карточки с заданиями «Третий лишний».

Обсудите в группе, какое выражение и по какой причине будет лишним в каждом задании, и обведите его.

«Третий лишний»	
1) а/о , 0/0, 0/а	2) $3x/2$ ; $3/2x$ ; $1,5x$
3) Для выражения $\frac{(x-5)(x+5)}{x^2+2x}$ найдите лишнее значение x	
а) $x = 5$ , $x = -5$ , $x = 2$	
б) $x = 6$ , $x = -2$ , $x = 5$	

Следующий этап : «Дальше, дальше, дальше»

$$\frac{x^2 - x}{5x^2 - 6x + 1} = 0$$

$$5x^2 - 6x + 1$$

-Что за уравнение перед вами? Вид его? (дробное рациональное) Почему? ( В левой части дробно - рациональное выражение).

-Какую цель мы можем поставить на уроке? ( Повторить, как решаются такие уравнения).

-Итак, тема урока «Дробные рациональные уравнения».

-Запишите число, тему урока в тетрадь.

А теперь попробуйте решить уравнение. Обсудите варианты решений в группе.( Вспомним этапы решения) (Дробь равна 0, если числитель равен 0, а знаменатель не равен 0)

Проверяем на доске. ( Представители каждой команды решают на доске)

Следующий этап «Видит око, да ум еще дальше».

Найдите ошибку при решении уравнений.

$$1. \frac{x^2 - 15x}{x^2 - 2x - 3} = 0$$

$$5x^2 - 15x = 0$$

$$5x(x - 3) = 0$$

$$x - 3 = 0$$

$$x = 3$$

Проверка: Если  $x = 3$ , то  $3^2 - 2 \cdot 3 - 3 = 0$

Ошибка при решении простейшего квадратного уравнения. Потерян корень  $x=0$ .

Ответ: корней нет.

$$2. \frac{3x(2-x)}{3x^2 - 7x + 2} = 0$$

$$3x(2-x) = 0$$

$$3x = 0 \quad 2 - x = 0$$

$$x = 0 \quad x = 2$$

$$x = 0 \quad x = 2$$

Ответ: 0; 2. Не сделана проверка  $x=2$  – посторонний корень.

$$3. \frac{(x-1)(2+x)}{5x^2 - 6x + 1} = 0$$

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

$$x-1=0 \quad 2+x=0$$

$$x-1=0 \quad 2+x=0$$

$$X=1 \quad x=-2$$

Проверка: Если  $x=-2$ , то  $5 \cdot (-2)^2 - 6(-2) + 1 = 33$ ,  $33 \neq 0$

$X=-2$  – корень уравнения.

Ответ:  $-2$ ;  $1$  Проверены не все корни уравнения.  $X=1$ - посторонний корень.

$$4. \frac{x^2-1}{X^2+5x-6}=0$$

$$(X-1)(x+1)=0$$

$$X-1=0 \quad x+1=0$$

$$X=1 \quad x=-1$$

Проверка: Если  $x=1$ , то  $1^2 + 5 - 6 = 0$ ,  $0$  – посторонний корень.

Если  $x=-1$ , то  $(-1)^2 + 5 \cdot (-1) - 6 = -10$ ,  $-10 \neq 0$

Ответ:  $-1$ ;  $1$

Включили в ответ посторонний корень.

Следующий этап «Доберись до вершины».

Решаем по 1 уравнению в группе. Можно советоваться.

$$\frac{X^2-9x+20}{X-5}=0$$

$$X-5$$

$$\frac{3}{4} - \frac{6}{x} = 0$$

$$\frac{X^2}{X-1} = \frac{x^2+1}{x-1}$$

$$\frac{1}{X} + \frac{1}{X+1} = \frac{x^2+1}{x(x+1)}$$

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

$$7-x$$

Посмотрите на следующие уравнения:

$$1. \frac{x}{2} + \frac{7-x}{3} = \frac{1}{6} + x$$

$$2. \frac{2x-1}{3x+7} = 0$$

$$3. \frac{x-4}{2x+1} = \frac{x-9}{x}$$

$$4. x^2 - \frac{1}{3}x - 2 = 0$$

$$5. x - \frac{5}{x} = 3x + 19$$

$$6. \frac{x^2-9x}{x+3} = \frac{36}{x+3}$$

$$7. \frac{5x-8}{x-1} = \frac{14x+12}{3x+5}$$

$$8. \frac{1}{x-4} - \frac{1}{x+6} = \frac{5}{28}$$

$$9. \frac{14}{x^2-2x} - \frac{21}{x^2+2x} = \frac{5}{x}$$

А) Какие из них будут дробными рациональными?

Б) Дробь равна 0 когда .....

В) Является ли -3 корнем уравнения №6?

Г) Решить уравнение №7

Д) Назови общий знаменатель уравнения №8.

Проверить себя вы можете на листе с надписью «Скорая помощь».

Последний этап урока: «Сам за себя»

Выполни самостоятельную работу.

**I. Решите уравнения:**

а)  $\frac{x^2}{x^2-9} = \frac{12-x}{x^2-9}$ ;      б)  $\frac{6}{x-2} + \frac{5}{x} = 3$ .

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

а)  $\frac{x^2-6}{x-3} = \frac{x}{x-3}$ ;      а)  $\frac{x^2+2x}{x+4} = \frac{8}{x+4}$ ;

б)  $\frac{20}{x} = 9-x$ ;      б)  $\frac{10}{x} = 7-x$ ;

А)  $\frac{x-4}{x} = \frac{2x+10}{x+4}$ .

Б)  $\frac{x^2-12}{x-3} = \frac{x}{3-x}$ ;

А)  $\frac{x^2-8x}{5-x} = \frac{15}{x-5}$ ;      б)  $\frac{x+3}{x} = \frac{2x+10}{x-3}$ .

Проверяются результаты с/р. Подсчитываются баллы, выставляются оценки.

Как вы считаете, легкими или трудными на ваш взгляд являются дробно- рациональные уравнения? Что вызывает наибольшее затруднение? О чем не стоит забывать при решении таких уравнений?

Вспомним, какую цель мы ставили в начале урока? Достигли мы ее или нет? Кто считает, что достиг, поднимите руки.

Кто не совсем?

Кому еще очень трудно?

А сейчас, пока я проверяю с/р, в оценочных листах допишите фразу: «Я молодец, потому что...»

Наш урок подошел к концу. Запишите задание на дом.

Спасибо, за урок. До свидания.

## Анализ урока

1. « Степень с целым показателем» - одна из самых важных тем в курсе алгебры.
2. При планировании урока я ставила перед собой цель закрепить данную тему и способствовать развитию у учеников самостоятельного мышления, творческих способностей, внимательности, самооценки, интереса к предмету.
3. Цели урока: Формирование умений и контроль усвоения знаний по теме « Степень с целым показателем»

**Обучающая:** Вспомнить свойства степеней, действия с рациональными числами, решение заданий разного уровня сложности, формирование навыков работы в группе, проверка уровня усвоения темы путем проведения тестовой работы.

**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; развитие критического мышления.

**Воспитывающая:** Воспитание познавательного интереса к предмету; воспитание самостоятельности при решении учебных задач; воспитание воли, упорства для достижения конечных результатов.

**Тип урока:** урок повторения перед новой темой – степень с дробным показателем .

### 4. Задачи урока:

Обучающие

- 1). Повторить свойства степеней
- 2). Научиться применять полученные знания на практике.
- 3) Повышение вычислительных навыков и умений.

Развивающие

- 1). Закрепление и отработка умений и навыков решения примеров со степенями.
- 2). Развитие творческих способностей.
- 3). Развитие у учащихся самостоятельного мышления.
- 4). Развитие внимательности.

Воспитывающие

- 1). Воспитание интереса к данному предмету.
  - 2). Активизация работы всех учащихся через разнообразные виды и формы работы.
  - 3). Развитие самооценки.
5. Тип урока: повторение и закрепление изученного материала.

При планировании урока я обращала внимание на доступность, индивидуальный подход, выделение главного в содержании. Основной акцент на уроке делался на закрепление свойств степеней. А также развитие навыков самостоятельной работы.

Учебный материал, который изучается с применением разнообразного раздаточного материала, усваивается лучше, даёт возможность активизировать познавательный процесс понимания, запоминания и усвоения учебного материала. Достигаются цели урока через повышение наглядности, адаптивность к учебному процессу учащихся, плотность и эффективность уроков.

6. Методические приёмы: данный материал может быть применён к учащимся различной подготовки, так как содержит элемент урока работы со слабоуспевающими учащимися. Для данного урока были выбраны проблемный, иллюстративный, частично-поисковый методы работы. Знания усваивались учащимися и проявлялись только через их деятельность, процесс обучения строился на последовательном повторении материала и проверке знаний на каждом этапе повторения.

7. Формы обучения: повторение изученного материала в устной форме, закрепление данной темы в форме самостоятельной работы по карточкам и практической работы в форме групповой работы, закрепление изученного материала дифференцированно. Такое сочетание форм обучения делает урок интереснее, не даёт накапливаться усталости, однообразию.

8. Контроль усвоения знаний и навыков был предусмотрен в виде самостоятельно выставленной оценки в результате накопления баллов на каждом этапе повторения и закрепления данной темы. Данные баллы были получены в результате фронтальной формы деятельности учащихся: «Устного счёта» - устные ответы учащихся в повторении, «Разминки» - практической работы.

9. На уроке используется раздаточный материал, карточки для выполнения различных форм работы на различных его этапах.

10. Высокая работоспособность и доброжелательная психологическая атмосфера на уроке поддерживалась за счёт разнообразия заданий, нетрадиционной формы проведения урока, смены деятельности и темпа урока, а главное, самооценка учащихся и стремление активной работы на уроке.

11. Я думаю, что мне удалось реализовать все поставленные цели и задачи. Ребятам было интересно и комфортно на уроке.

Все ребята получили оценки за урок. Тестовая работа проходила по материалам ГИА, что позволило учащимся еще раз попробовать, как они усвоили материал и готовы его показать на ГИА.

#### Литература

1. Алгебра 8 кл. Под ред. С.А. Теляковского. М.2001г.
2. Ш.А. Алимов и др. Алгебра 8. М.2007г.
3. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса.- М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2001г.