

Урок алгебры в 8 классе по теме: «Решение дробных рациональных уравнений»

ФИО: Чигиринова Ольга Васильевна

Должность: учитель математики

Место работы: МБОУ-Ардонская СОШ

Предмет: математика.

Учебник (УМК): *Алгебра: учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского.*

Класс: 8

Уровень образования: высшее

Тема и номер урока в теме: «Решение дробных рациональных уравнений» первый урок в теме

Тип урока: урок открытия новых знаний

Время проведения: 3 четверть

Участники: 8 класс

Цели урока:

- Обучающие: - познакомить с понятием дробного рационального уравнения;
- сформировать умения учащихся решать дробные рациональные уравнения;

Развивающие: развивать умение анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы, развивать внимание, развивать устную речь.

Воспитательные: воспитывать умение высказывать свою точку зрения, слушать ответы других, принимать участие в диалоге, формировать способность к позитивному сотрудничеству; воспитывать культуру поведения при фронтальной и индивидуальной работе.

Планируемый результат обучения, в том числе и формирование УУД:

Предметные результаты:

- познакомить с понятием дробного рационального уравнения;
- сформировать умения учащихся решать дробные рациональные уравнения;
- закрепить умения преобразования выражений в ходе решения уравнений.

Метапредметные результаты:

- использовать приемы умственной деятельности – анализ, классификация, обобщение и подведение под понятие;

- ставить цель исследования, выдвигать гипотезы, представлять информацию в символической и табличной формах.

Личностные: формирование мотивации – интереса к изучению математики за счет включения примеров из истории, самостоятельного открытия знаний, выполнения заданий, раскрывающих все основные варианты соответствующей деятельности.

Основные понятия: рациональные выражения, рациональные уравнения

Организация пространства: фронтальная, индивидуальная.

Межпредметные связи: математика

Ресурсы : тетрадь, доска, учебник, презентация, рабочий лист, мультипроектор.

Технологическая карта урока

Этапы урока	Содержание учебного материала. Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формирование УУД
I. Организация начала занятия. Цель: создать благоприятный психологический настрой на работу.	Приветствие, проверка подготовленности к учебному занятию, организация внимания детей. <i>- Добрый день. Ребята, проверьте свою готовность к уроку. Кто полностью готов, посмотрите на меня и улыбнитесь.</i>	Включаются в деловой ритм урока. Проявление интереса к материалу изучения.	<u>Коммуникативные:</u> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. <u>Регулятивные:</u> организация своей учебной деятельности. <u>Личностные:</u> мотивация учения.

<p>II Мотивация</p>	<p>-Создатель теории относительности Альберт Эйнштейн в свое время заметил: «Мне приходится делить свое время между политикой и уравнениями. Однако, уравнения, по-моему, гораздо важнее, потому что политика существует только для данного момента, а уравнения будут существовать вечно».</p> <p>Что вы извлекли из данных слов?</p> <p>Что такое уравнение?</p> <p>Что значит решить уравнение?</p>	<p>Что уметь решать уравнения важно.</p> <p>Уравнение — это равенство, содержащее в себе переменную, значение которой требуется найти.</p> <p>Решить уравнение - значит найти все его корни или доказать, что корней нет</p>	<p>Коммуникативные: уметь выражать свои мысли с достаточной точностью и полнотой</p>
<p>III. Устная работа</p>	<p>Какие уравнения вы видите на слайде?</p> <p>$x^2 - 121 = 0$</p> <p>$x^2 + 49 = 0$</p> <p>$x^2 - 17 = 0$</p> <p>$2x^2 + 16x = 0$</p> <p>$x^2 - 5x = 0$</p> <p>Какие теперь уравнения вы видите на слайде?</p> <p>$2x^2 + 3x + 1 = 0$, $4x^2 + 4x + 1 = 0$,</p> <p>$4a^2 - 5a + 9 = 0$</p> <p>Как узнать, сколько корней имеет уравнение?</p>	<p>Неполные квадратные</p> <p>Полные квадратные.</p> <p>Найти дискриминант</p>	<p>Познавательные: структурирование собственных знаний.</p> <p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p>Регулятивные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности.</p> <p>Личностные: оценивание усваиваемого материала</p>

	<p>Какие уравнения вы уже умеете решать?</p> <p>Какое уравнение называется целым?</p> <p>Скажите, в каких случаях целое уравнение имеет смысл?</p> <p>Дробное выражение при некоторых значениях переменной может не иметь смысла.</p> <p>Назовите область допустимых значений переменной в выражении</p> $\frac{2y-1}{y+7}; \frac{5x-2}{x-2}; \frac{x-21}{x+2}$ $\frac{1}{x}; \frac{1}{x+1}; \frac{5}{x(x+1)}; \frac{1}{(x-2)(x-2)}; \frac{1}{x} + \frac{4x}{5-x}$ <p>Итак, ребята, мы с вами знакомы с линейными, квадратными уравнениями и пришло время научиться решать новый вид уравнений дробные рациональные.</p>	<p>Линейные, квадратные полные и квадратные неполные, целые рациональные.</p> <p>Целым уравнением с одной переменной называется уравнение, левая и правая части которого - целые выражения</p> <p>Целое выражение имеет смысл при любых значениях входящих в нее переменных.</p> <p>Допустимыми значениями переменной являются все значения, кроме...</p>	
--	--	--	--

<p>IV Сообщение темы урока, постановка целей урока.</p>	<p>Сформулируйте тему урока.</p> <p>ЦЕЛЬ: познакомить с новым видом уравнений - дробными рациональными уравнениями, дать представление об алгоритме решения дробных рациональных уравнений.</p> <p>это надо людям, которые свяжут свою жизнь с наукой (физики, математики, программисты, инженеры и т. д.), в быту же эти уравнения, как и 80% всей математики нужны только для развития логики</p>	<p>Решение дробных рациональных уравнений. Научиться... Узнать...</p> <p>Записывают в тетрадь дату, определяют тему и цели урока.</p>	<p>Познавательные: умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме.</p> <p>Личностные: самоопределение.</p> <p>Регулятивные: целеполагание.</p> <p>Коммуникативные: умение вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса.</p>
<p>V. Изучение нового материала</p>	<p>Ребята, давайте вспомним алгоритм решения целых уравнений.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Найти общий знаменатель 2. Умножить обе части уравнения на общий знаменатель 3. Решить полученное уравнение <p>Но целое рациональное отличается от дробного рационального, тем, что есть деление на выражение с переменными. Значит в алгоритм решения добавляется еще один пункт.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Исключить из его корней те, которые обращают в нуль общий знаменатель. 		<p>Познавательные: формирование интереса к данной теме.</p> <p>Личностные: формирование готовности к самообразованию. Коммуникативные: уметь оформлять свои мысли в устной форме, слушать и понимать речь других.</p> <p>Регулятивные: планирование своей деятельности для решения поставленной задачи и контроль полученного результата.</p>

Потренируемся находить общий знаменатель.

$$\frac{1}{x-2} \text{ и } \frac{1}{x+2}$$

$$\frac{1}{x} \text{ и } \frac{25}{x+1}$$

$$1) \frac{5-x}{x+7} = \frac{3+x}{x-4}$$

$$2) \frac{x-4}{x+2} + \frac{x+4}{x-2} = 1$$

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

$$4) \frac{x-2}{x^2-64} + \frac{x+2}{x+8} = \frac{1}{2}$$

$$5) \frac{x+2}{x-7} - \frac{x-2}{x^2-7x} = \frac{2}{x}$$

VI. Закрепление.

Учебник. Стр. 134

Итак, мы продолжаем отработать навык решения дробных рациональных уравнений и не забываем, что решение уравнений одно из заданий ОГЭ.

Решают уравнения на доске и в тетради.

Коммуникативные:

организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.

Познавательные: формирование интереса к данной теме.

Личностные: формирование готовности к самообразованию.
Коммуникативные: уметь оформлять свои мысли в устной форме, слушать и понимать речь других.

Регулятивные: планирование своей деятельности для решения поставленной задачи и контроль полученного результата.

<p>VII. Обобщение, подведение итогов</p>	<p>Учитель проверяет ответы и дает соответствующие пояснения.</p> <p>Какое уравнение называют дробным рациональным?</p>		<p><u>Личностные:</u> формирование позитивной самооценки, учатся</p>
--	---	--	---

<p>VIII..Контроль и самопроверка знаний. Цель: проверить усвоение полученных знаний и умений, обсудить допущенные ошибки.</p>	<p>Сформулируйте алгоритм решения дробного рационального уравнения.</p> <p>Самостоятельно:</p> $\frac{y^2}{y-3} = \frac{3y}{y-3}$ $\frac{3}{x^2 + 2} = \frac{1}{x};$ <p>Исторический материал об Омаре Хайяме.</p> <p>Омар Хайям – математик и поэт Одни их крупнейших средневековых алгебраистов был персидский и таджикский ученый и поэт Омар Хайям (1048-1131). Он родился в семье ремесленника в городе Нишапуре (ныне Северный Иран), к югу от Ашхабада, жил и работал в Самарканде, Исфахане и других</p>		<p>принимать причины успеха (неуспеха). Коммуникативные: планируют сотрудничество, используют критерии для обоснования своих суждений. Регулятивные: умение самостоятельно адекватно анализировать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы.</p>
---	---	--	---

городах Средней Азии и Ирана. Когда он был еще молодым, большая часть Среднего Востока была захвачена сельджуками. Положение честных ученых, которых преследовали властители, было крайне тяжелым.

В молодости Омар Хайям увлекался астрономией и математикой, позже в нем пробудился интерес к географии, философии и поэзии. Всему миру известны его знаменитые стихи – рубаи (не склоняемое существительное). Вот одно из них.

...Мне мудрость не чуда была земная,
Разгадки тайн ища, не ведал сна я.
За 70 перевалило мне, что ж я узнал?
Что ничего не знаю.

Первое его математическое сочинение – “Трудности арифметики” - до нас не дошло. Благодаря материальной помощи, оказанной ему одним самаркандским меценатом, Хайям смог продолжить свои научные исследования и написать важнейший труд – “О доказательстве задач алгебры и алмукабалы”. Эта книга содержала почти всю совокупность алгебраических знаний того времени. В ней дается классификация уравнений и излагается решение уравнений первой, второй и третьей степени. Во введении автор утверждает, что алгебра – это наука об определении неизвестных величин, состоящих в некоторых отношениях с величинами известными. Определение неизвестных осуществляется с помощью составления и решения уравнений. Это первое дошедшее до нас определение алгебры как науки.

Алгебра Хайяма часто словесная.

<p>IX. Информация о домашнем задании. Цель: обеспечение понимания детьми содержания и способов выполнения домашнего задания</p> <p>X I.Рефлексия. Цель: обеспечение осознания учащимися своей учебной деятельности на уроке. Соотнесение цели урока и результата.</p>	<p>Предлагаю решить уравнение, которое формулируется у Хайяма следующим образом: “Доля квадрата равна половине доли квадрата”.</p> <p>В современных обозначениях эта задача выглядит так: Решить уравнение.</p> $\frac{1}{x^2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{x} \text{ и } \text{№}600(\text{и}), \text{№} 602(\text{б})$ <p>Чему вы научились сегодня на уроке? Что стали делать лучше? В чем разобрались? Что еще не совсем хорошо получается? Что труднее всего дается?</p>	<p>Учащиеся записывают в дневники задание</p>	<p>Регулятивные: уметь правильно оценивать собственную деятельность на уроке.</p>
---	---	---	---

--	--	--	--

