**Преобразование рациональных выражений.***. Алгебра,8 класс*

**Тип урока**: урок обобщения и систематизации знаний.

**Цели урока:**

**Образовательные**: повторить и закрепить знания по теме «Преобразование рациональных выражений», совершенствовать навыки действий с рациональными дробями; формировать общеучебные умения и навыки выполнения тождественных преобразований рациональных выражений.

**Развивающие**: развивать мыслительные процессы анализа, сравнения на основе соотнесения образца и результата своей деятельности; развивать интерес к математике, учить проводить доказательные рассуждения, используя грамотную математическую речь.

**Воспитательные**: создать условия для формирования чувства уверенности в себе, своих знаниях, возможностях; воспитание культуры коллективной работы по достижению общей цели; умения выслушивать и уважать мнение других.

**Структура урока.**

|  |  |
| --- | --- |
| Этап | Дидактическая задача |
| 1. Организация начала урока. Подготовка к основному этапу. | Подготовка учащихся к работе. Мотивация. Целеполагание. |
| 2. Входной контроль. | Актуализация теоретических знаний учащихся по теме «Преобразование рациональных выражений». |
| 3. Основная часть урока. | Показать умения и навыки выполнения действий с рациональными дробями при преобразованиях выражений. |
| 4. Контроль. | Проверить умения и навыки учащихся по данной теме. |
| 5. Подведение итогов урока. | Дать оценку успешности достижения цели. |
| 6. Домашнее задание. | Предоставить инструкцию по выполнению домашнего задания. |
| 7. Организация окончания урока.  | Подготовка учащихся к концу урока. Рефлексия. |

**Формы организации познавательной деятельности:** коллективная, групповая, индивидуальная.

**Методы обучения:** компьютерные технологии, частично-поисковый, обьяснительно-иллюстративный

**Формы организации методов:** монологическая речь, диалог, тестовая работа, самостоятельная работа.

**Средства обучения:** компьютерная техника, дидактический материал.

**Система контроля на уроке** за достижением промежуточных и конечных результатов: сочетание контроля учителя, самоконтроля и взаимоконтроля.

**Ход урока.**

1. **Организация начала урока.**
* определение целей и задач урока (предварительная организация внимания учащихся, которая способствует созданию необходимого делового и психологического контакта между учителем и учащимися)
* подготовка учащихся к продуктивной работе на уроке
* развитие внимания к действиям учителя
* подготовка учащихся к слаженной работе на уроке
* воспитание дисциплинированности, собранности требовательности к себе при организации рабочего труда учащегося.

**У математиков существует свой язык - это формулы.**

**С.Ковалевская**.

В класс вошел – не хмурь лица,

Будь разумным до конца.

Ты не зритель, ты не гость –

Ты программы нашей гвоздь!

Не стесняйся, не смущайся,

Смело с нами заряжайся!

Я хочу, чтобы девизом нашего урока стали такие слова: «Я сегодня стал лучше, чем вчера. А завтра постараюсь стать лучше, чем сегодня». Мне хотелось, чтобы каждый ученик, уходя с урока, сказал их.

Чтобы урок оказался успешным, необходимо, чтобы ему способствовали хорошее знание материала, бодрое самочувствие, продуманный ответ.

1. **Актуализация теоретических знаний учащихся**

На предыдущих уроках уже было введено понятие рационального выражения. Какое выражение называется рациональным?

**Рациональное выражение –** выражение, составленное из чисел, буквенных переменных с помощью арифметических операций и возведения в степень.

***Какие тождественные преобразования вам известны?***

Приведение к общему знаменателю, разложение на множители, раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых.

 ***Каков порядок упрощения рациональных выражений?*** Выполнить действия в скобках, возведение в степень, умножение и деление, сложение и вычитание.

***При упрощении выражений необходимо знать следующие правила:*** основное свойство дроби, сложение и вычитание дробей с равными знаменателями, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями, умножение и деление дробей, возведение дроби в степень и ФСУ.

 Задание на соответствие формул сокращенного умножения.

Как вы думаете, чем мы будем заниматься сегодня на уроке? – Упрощать, преобразовывать рациональные выражения.

Это и будет темой сегодняшнего урока. **«Преобразование рациональных выражений».**

**Какие задачи поставим перед собой на этом уроке?**

Подвести итог по теме «Упрощение рациональных выражений», закрепить выполнение арифметических действий над рациональными выражениями, развивать грамотную математическую речь

***Что же подразумевается под словом «преобразовать» рациональное выражение?*** Послушайте, какое определение слову преобразовать даётся в разных источниках.

**Современный толковый словарь русского языка** под редакцией Т.Ф.Ефремовой: Коренным образом изменять, переделывать что-либо. Превращать из одного вида, качества в другой вид, другое качество. Придавать кому-либо, чему-либо другой вид, облик; преображать…

**Словарь русского языка С. И. Ожегова :** Совершенно переделать, изменить к лучшему.

**Cловарь синонимов Н. Абрамова:** Исправление, поправка, починка, обработка, отделка, ремонт, реформа, улучшение; корректировка

[**Большой толковый словарь современного русского языка**](http://www.classes.ru/all-russian/russian-dictionary-Ushakov.htm) под редакцией Д.Н. Ушакова: В корне изменить, переделать на другой лад…. Превратить из одного вида, качества в другой вид … Придать кому-чему-нибудь другой вид, образ

**Энциклопедический словарь:** Замена одного математического объекта (геометрической фигуры, алгебраической формулы, функции и др.) аналогичным объектом, получаемым из первого по определенным правилам.

**3. Основная часть урока.**

**Задание 1**. Определите, в каких примерах допущены ошибки

**Задание 2. Упростите выражение.** (на ИАД)



Что значит доказать тождество?

**Доказать тождество –** это значит установить, что при всех допустимых значениях переменной его левая и правая части тождественно равные выражения.

**Способы доказательства тождеств:**

1. Преобразовывают левую часть и получают в итоге правую часть;
2. Преобразовывают правую часть и получают в итоге левую часть;
3. По отдельности преобразовывают правую, а затем левую часть и в итоге получают равные выражения;

 4) Составляют разность левой и правой части и в итоге получают нуль.

Какой способ выбрать – зависит от конкретного вида тождества, которое предлагают доказать.

**Рассмотрим пример 3 на ИАД с использованием «шторки»**

 **Доказать тождество**

***Итак, 2 = 2.***

Если при преобразовании рациональных выражений в результате получается число, что это означает? – При всех допустимых значениях переменной значение выражения не зависит от выбора значений переменных.

**Задание** 4 Докажите, что при всех допустимых значениях переменных значения выражения не зависит от значений входящих в него переменных. *( Выпоняется по действиям на доске)*

Ответ: - 1

**Задание 5** Вместо \* вставьте алгебраические выражения так, чтобы получились тождественно равные выражения

**Задание 6.** Постройте график зависимости

 = *x-2*

Итак, у = х - 2 при

**Задание 7**. Из материалов 2014 года Упростить выражение

**Тестирование (компьютерное)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Выполните сложение**  |  |  |  |
| Выполнить вычитание  |  |  |  |
| Выполнить умножение  |  |  |  |
| Выполнить деление  |  |  |  |
| Выполните действие  |  |  |  |
| Выполните деление  |  |  |  |

 **Задание 8 .**Доказать тождество    при всех допустимых значениях переменной.

*Доказательство.*Для доказательства указанного тождества постараемся упростить его левую часть (сложную) до того простого вида, который от нас требуется. Для этого выполним все действия с дробями в числителе и знаменателе, а затем разделим дроби и упростим результат.

Доказано при всех допустимых значениях переменной. 2=2

**5. Итог урока** а) Что планировали и выполнили ли

 б) Заполнить оценочный лист

*Мы будем учиться, работать с охотой
И ничего не попросим взамен.*

*Как хорошо, что есть на свете
Две дружных команды:
Учащихся и учителей!*

**Оценочный лист обучающегося 8 класса\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N** | **Этапы урока** | **Оценка работы** |
| 1 | Повторение ранее изученного |  |
|  | \*Знание правил  |  |
|  | \*Применение правил на практике |  |
| 2 | Закрепление ранее изученного материала |  |
|  |  \*Упрощение выражений |  |
|  | \*Доказательство тождеств |  |
| 3 | Тестирование (компьютерное) |  |
|  | **Оценка за работу на уроке** |  |

**6. Домашнее задание.** 1) Из учебника №118(8)

 Упростить выражение

 2) Докажите тождество  .

 3) подготовиться к самостоятельной работе.

**7. Организация окончания урока. Рефлексия**

**Лист рефлексии Фамилия, имя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Вопрос** | **Ответ ( + или - )** |
| **1** | Комфортно ли вам было на уроке? | . |
| **2** | Поняли ли вы материал урока? | . |
| **3** | Требовалась ли вам помощь:а) учителяб) учебникав) соседа по парте? | ... |
| **4** | Оцените свою работу на уроке по пяти бальной системе. | . |