

Тема урока «Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями».

Класс: 8.

Предмет: Алгебра.

Цели урока:

- **Обучающая:** Научить складывать и вычитать алгебраические дроби с разными знаменателями.
- **Развивающая:** Развить логическое мышление и математическую речь. Развить навыки общения в процессе групповой деятельности.
- **Воспитывающая:** Воспитать чувство коллективизма, самоконтроля.

Тип урока: Урок закрепления и обобщения знаний по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями».

Ход урока

1. Организационный момент.

Мотивация урока.

Добрый день друзья. Я рада приветствовать вас на уроке алгебры. Сегодня на нашем занятии присутствуют гости. Давайте повернемся и поприветствуем их поклоном головы.

Присаживайтесь. Мы начинаем.

Чтобы спорилось нужное дело,

Чтобы в жизни не знать неудач,

В алгебры мир отправимся смело,

В мир примеров и разных задач.

Сегодня, продолжая тему «Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями» перед вами стоит задача – показать друг другу и мне как вы знаете алгоритм сложения и вычитания алгебраических дробей в знаменателях которых стоят одночлены и умеете применять его при работе с алгебраическими дробями.

Пусть девизом нашего сегодняшнего урока станут такие слова:

Математику нельзя изучить наблюдая как это делает сосед.

А целью урока станет совершенствование умений складывать и вычитать алгебраические дроби с разными знаменателями.

2. Домашнее задание.

Открываем дневники и записываем с комментариями домашнее задание.

- 1) Учебник п.4 Пример 3 разобрать.
- 2) Выполнить № 80(а,в); № 81 (в,г), № 83(в).
- 3) Посмотреть видеоурок www.youtube.com
- 4) Онлайн тестирование <http://school-assistant.ru/>

3. Проверка домашнего задания.

- 1) №73 (а,в,д) через документ камеру проверяет 1 ученик
- 2) №74 (а,б) через документ камеру проверяет 2 ученик

3) Онлайн тестирование <http://school-assistant.ru/>

4) <http://www.yaklass.ru/p>

5) www.youtube.com

Вопросы по видеоуроку. (Сколько примеров было разобрано в видеоуроке? Все ли виды примеров мы изучили в классе?)

Решение примеров домашней работы.

№73 (а)

$$\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = \frac{3 \cdot x + 2 \cdot y}{6}$$

№73 (в)

$$\frac{a}{b} - \frac{b^2}{a} = \frac{a \cdot a - b \cdot b^2}{ab} = \frac{a^2 - b^3}{ab}, a \neq 0, b \neq 0.$$

№ 73 (д)

$$\frac{5x}{8y} + \frac{x}{4y} = \frac{5x + 2x}{8y} = \frac{7x}{8y}, y \neq 0.$$

№74 (а)

$$\frac{5y - 3}{6y} + \frac{y + 2}{4y} = \frac{2 \cdot (5y - 3) + 3 \cdot (y + 2)}{12y} = \frac{10y - 6 + 3y + 6}{12y} = \frac{13y}{12y} = \frac{13}{12} = 1\frac{1}{12}, y \neq 0.$$

№74 (б)

$$\frac{3x + 5}{35x} + \frac{x - 3}{21x} = \frac{3 \cdot (3x + 5) + 5 \cdot (x - 3)}{105x} = \frac{9x + 15 + 5x - 15}{105x} = \frac{14x}{105x} = \frac{2}{15}, x \neq 0.$$

4. Актуализация опорных знаний.

Чтобы на практике применять свои знания необходимо знать теорию.

Ответьте на вопросы.

Фронтальный опрос

- 1) Сформулируйте основное свойство алгебраической дроби.
- 2) Когда алгебраическая дробь не имеет смысла?
- 3) Сформулируйте правило сложения алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.
- 4) Сформулируйте правило раскрытия скобок, перед которыми стоит знак минус.
- 5) Сформулируйте алгоритм сложения и вычитания нескольких алгебраических дробей с разными знаменателями.
- 6) Какие слагаемые называются подобными?

На экране вы видите несколько примеров на выполнение действий с дробями. Примеры уже решены. Найдите ошибку в каждом примере.

1) $\frac{b-2c}{3a} + \frac{b+2c}{3a} = \frac{b-2c+b+2c}{3a} = \frac{2b}{3a}$.

2) $\frac{7}{z-7} - \frac{z}{z-7} = \frac{7-z}{z-7} = \frac{-(z-7)}{(z-7)} = -1$.

$$3) \frac{2a}{3} + \frac{3b}{5} = \frac{5 \cdot 2a + 3 \cdot 3b}{15} = \frac{10a + 9b}{15}.$$

$$4) \frac{a}{4b^2} + \frac{a^2}{6b^3} = \frac{3b \cdot a + 2 \cdot a^2}{12b^3} = \frac{3ab + 2a^2}{12b^3}.$$

Ребята комментированием объясняют полученные решения. Находят ошибки ($a \neq 0, z \neq 0, b \neq 0$).

Молодцы. Я довольна. А теперь ваш дружный класс разделится на пары, и мы продолжим наш интересный путь.

5. Подготовка к ОГЭ.

Открываем тетради. Записываем число, классная работа, тема урока.

Продолжим наш урок повторением ранее изученных тем. Прочные знания нам нужны для успешной сдачи ОГЭ. Сегодня рассмотрим задание №7 из тренировочного варианта №72.

http://alexlarin.net/gia/trvar72_oge.html

Найдите значение выражения $(8b - 8)(8b + 8) - 8b(8b + 8)$, при $b = 2,6$.

Решение:

$$64b^2 - 64 - 64b^2 - 64b = -64 - 64b = -64(1 + b).$$

$$\text{Если } b = 2,6, \text{ то } -64(1 + b) = -64(1 + 2,6) = -64 \cdot 3,6 = -230,4.$$

Учащиеся работают в парах, проговаривая решение друг другу. Проверяем ответы (используем документ камеру).

6. Решение упражнений на сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

Чтобы иметь прочные знания по данной теме нужно упорно трудиться – решать примеры на сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

Работа с учебником. Открываем учебник на странице 21. Выполняем №78 (а,б). У доски работают 2 ученика.

Три ученика самостоятельно выполняют № 75(б), №76(б).

7. Самостоятельная работа с взаимопроверкой.

Цели этапа:

Провести самостоятельную работу.

Провести взаимопроверку по готовому эталону.

Я внимательно наблюдала за вашей работой и пришла к выводу, что каждый из вас уже готов самостоятельно обдумывать способы и находить решения примеров по нашей сегодняшней теме. Поэтому я предлагаю вам небольшую самостоятельную работу, после завершения которой вам будет предложен эталон с правильным решением и ответом.

1 вариант	2 вариант
Фамилия, имя	Фамилия, имя
1. Чему равна сумма чисел $\frac{5}{9}$ и $\frac{2}{5}$? а) $\frac{7}{14}$; б) $\frac{7}{45}$; в) $\frac{43}{45}$; г) $\frac{33}{45}$.	1. Чему равна разность чисел $\frac{3}{5}$ и $\frac{2}{7}$? а) $\frac{1}{2}$; б) $\frac{11}{35}$; в) $\frac{31}{35}$; г) $\frac{5}{12}$.
2. Чему равна разность $\frac{4}{7} - \frac{2}{5}$? а) $\frac{2}{7}$; б) $\frac{1}{12}$; в) $\frac{2}{35}$; г) $\frac{6}{35}$.	2. Чему равна сумма $\frac{1}{5} + \frac{2}{3}$? а) $\frac{13}{15}$; б) $\frac{3}{15}$; в) $\frac{3}{5}$; г) $\frac{3}{8}$.
3. Выполните сложение $\frac{8c+25}{6c} + \frac{5-2c}{6c}$ Ответ:	3. Выполните вычитание $\frac{7c-13}{10c} - \frac{2c-3}{10c}$ Ответ:
4. Упростите выражение $\frac{16}{x+4} - \frac{x^2}{x+4}$ Ответ:	4. Упростите выражение $\frac{25}{a+5} - \frac{a^2}{a+5}$ Ответ:
5. Представьте в виде дроби $a + b - \frac{3a-3b}{3}$ Ответ:	5. Представьте в виде дроби $m + n - \frac{5m-5n}{5}$ Ответ:
ФИО проверяющего	ФИО проверяющего

Ключи

№ задания	Ответ	
	1 вариант	2 вариант
1	в	б
2	г	а
3	$\frac{c+5}{c}, c \neq 0$	$\frac{c-2}{2c}, c \neq 0.$
4	$4 - x, x \neq -4$	$5 - a, a \neq -5$
5	2b	2n

Я также предлагаю шести учащимся пройти онлайн тестирование по теме сегодняшнего урока.

Пожалуйста возьмите тетрадь, ручку, займите места за ноутбуками и выполните задания перейдя по ссылке http://school-assistant.ru/?predmet=algebra&theme=slozenie_alg_drobei&zadachiopen=open

После выполнения работы ребята меняются вариантами и проводится взаимопроверка по эталону.

Проверяя решения, учащиеся отмечают "+" правильное решение, "?" неверное решение.

Проводится анализ и исправление ошибок.

Поднимите руки, кто из вас допустил ошибки в первом и (или) втором заданиях.

(Я допустил ошибку потому что перепутал слово сумма (или разность) и знак «+» (или «-»)). (Я неверно подобрал общие знаменатели). (Мне было непросто подобрать дополнительные множители к дробям?).

Какая причина этому? (Просто из-за невнимательности, но в будущем буду осторожнее!).

Поднимите руки, кто из вас допустил ошибки в третьем задании.

(А я просто не привёл подобные слагаемые). (Я допустил ошибку при раскрытии скобок, перед которыми стоит знак “минус”). (Я забыл вынести общий множитель и сократить на него).

Какая причина этому? (Мне нужно выучить правило раскрытия скобок перед которыми стоит знак «-»). (Просто из-за невнимательности, но в будущем буду осторожнее!).

Поднимите руки, кто из вас допустил ошибки в четвертом задании.

(Я не увидел формулу разности квадратов и не применил формулу сокращенного умножения). (Забыл сократить дроби на одинаковые многочлены). (Забыл про ОДЗ).

Какая причина этому? (Мне нужно выучить формулы сокращенного умножения). (Мне нужно быть внимательнее).

Поднимите руки, кто из вас допустил ошибки в пятом задании.

Какие сложности встретились на вашем пути? - - Что ещё показалось нелёгким?

(Мне было непросто подобрать дополнительные множители к дробям?)

- Тебе обязательно надо изучить подробнее 3 пункт алгоритма, чтобы не возникала такая проблема в дальнейшем!
- Были ещё затруднения? (А я просто не привёл подобные слагаемые).
- И это поправимо. Когда вы проделаете всё, что возможно по новому алгоритму, необходимо вспомнить и давно изученный материал. В частности, приведение подобных слагаемых, или сокращение дробей и т.п.

8. Рефлексия урока.

Цель этапа: зафиксировать новое содержание, оценить собственную деятельность.

- Какую цель мы поставили в начале урока? (Совершенствовать умения складывать и вычитать дроби с разными знаменателями.)
- Что мы повторили для достижения цели? (Алгоритм сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями.)
- Что мы ещё использовали при этом? (Мы раскладывали на множители знаменатели, подбирали НОК для коэффициентов, и дополнительные множители для числителей, приводили подобные слагаемые, сокращали дроби, применяли формулы сокращенного умножения).
- А теперь подойдите к доске и заберите с собой стикер того цвета, с истинностью которого вы согласны:

Я понял алгоритм сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями, но в самостоятельной работе на уроке допустил ошибки.

Я знаю, как пользоваться алгоритмом сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями.

Я смогу воспользоваться алгоритмом сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями при решении более сложных заданий.

Я доволен своей работой на уроке.

До свидания.

Самоанализ урока

Урок алгебры проводился в 8 классе согласно тематического планирования. Это второй урок из четырех темы «Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями».

Тема урока отражает теоретическую и практическую часть урока и понятна учащимся.

Свой урок я построила используя **информационно-коммуникативные технологии**.

-По дидактической цели это урок закрепления и систематизации знаний.

-По основному способу проведения: фронтальная, групповая, парная и индивидуальная работа в сочетании с разными видами самостоятельной деятельности на основе компьютерной презентации содержания урока.

На данном уроке применялся деятельностный метод обучения. Помня о том, что подростку необходима мотивация, побуждающая его к действию я продумала каждый этап урока:

На первом этапе я озвучила девиз урока. Он был выбран неслучайно, так как в процессе деятельности на уроке ученики выступали в роли не только учеников, но и в роли проверяющих и роли учителя: искали ошибку в решенных примерах, оценивали самостоятельную работу.

На этапе проверки домашнего задания дала только положительную характеристику результату деятельности, тем самым создала ситуацию успеха у учащихся.

На этапе актуализации опорных знаний мне удалось вовлечь учащихся в процесс активного взаимодействия по реконструкции ранее изученного материала. На этом же этапе произошло формирование пар для решения задания №7 из ОГЭ (Экзамен по математике в 9 классе). Ребята в совместной деятельности, помогая друг другу решали поставленную задачу.

На этапе решения задач, я учитывая индивидуальные особенности детей с ограниченными возможностями здоровья, создала для данных учеников ситуацию успеха. На этом этапе главный акцент был направлен на развитие математической речи и совершенствовании навыков вычислений с алгебраическими дробями.

На этапе выполнения самостоятельной работы вовлекла учащихся в активную мыслительную и практическую деятельность. Детям нужно было не только использовать уже имеющиеся знания, но и найти новый способ выполнения уже известного им действия (пример №5 и онлайн-тестирование). В ходе выполнения самостоятельной работы ребята получили достоверную информацию о достижении собственных планируемых результатов. На этом этапе удалось определить уровень усвоения материала и провести анализ типичных ошибок у ребят.

На этапе рефлексии произошла оценка собственной деятельности.

Все этапы урока были тесно взаимосвязаны. Умственные действия опирались и подкреплялись практическими.

Учебная информация была привлекательна для детей.

Интенсивность урока была оптимальной с учетом физических и психологических особенностей подростков.

Я думаю в ходе урока мне удалось избежать перегрузки и переутомления учащихся и реализовать три цели урока:

Обучающуюся: - выявить пробелы в знаниях;

- осуществить коррекцию знаний;

- совершенствовать навыки сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.

Развивающую: - развить математическую речь;

- развить навыки самостоятельной работы, взаимоконтроля;

- развить коммуникабельность.

Воспитывающую: - воспитать познавательный интерес к предмету и уверенность в своих силах.