

Тема урока "Умножение и деление алгебраических дробей". 7 класс

Цели урока:

- Формирование знаний правил умножения и деления дробей. Повторение и обобщение полученных знаний об обыкновенных дробях.
- Развитие аналитического мышления, внимания, культуры математической речи, самоконтроля, кругозора, любознательности. Привитие интереса к изучению математики.
- Воспитание аккуратности, чувство коллективизма.

Ход урока

1. Организационный момент
2. Проверка домашнего задания
3. Устный счет

Учитель: при выполнении домашнего задания какие арифметические действия вы выполняли?

Какие правила нужно знать, чтобы не возникало трудностей при их выполнении?

Ответ учащихся: сложение и вычитание, сокращение алгебраических дробей.

Для этого необходимо знать правила сложения и вычитания алгебраических дробей. А также формулы сокращенного умножения.

Учитель: Давайте вспомним эти правила и формулы сокращенного умножения, выполнив задание «Исправь ошибку».

Самопроверка. (один ученик записывает правильный вариант на доске; затем все сверяют свои варианты с правильным, предложенным учителем).

Работа у доски:

Исправь ошибку

$$(b-y)^2 = b-2by+y^2$$

$$(7+c)^2 = 49-14c+c^2$$

$$(p-10)^2 = p^2-20p+10$$

$$(2a+1)^2 = 4a^2+2a+1$$

Устная работа:

1) Разложить на множители:

$$a) 3x - 9 =$$

$$б) m^2 - 4 =$$

$$в) x^2 - 10x + 25 =$$

$$г) x^2 + 6x + 9 =$$

Давайте вспомним умножение и деление обыкновенных дробей.

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 5} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{7}{9} = \frac{1 \cdot 7}{4 \cdot 9} = \frac{7}{36}$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{7} = \frac{1 \cdot 3}{3 \cdot 7} = \frac{1}{7}$$

$$\frac{1}{6} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1 \cdot 2}{6 \cdot 3} = \frac{2}{18} = \frac{1}{9}$$

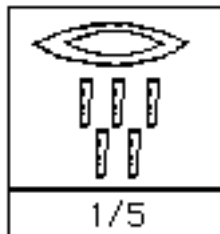
Самопроверка

Учитель: знаете ли вы, что привычных для нас дробей, которые мы используем сегодня, не существовало в Европе вплоть до XVII века? Само слово "дробь" происходит от латинского "fractio", что значит "ломать".

Первое использование дробей было замечено в Древнем Египте в 1800 г. до нашей эры. Примечательно, что их система исчисления была похожа на современную десятичную систему исчисления. Однако, вместо цифр использовались рисунки, которые принято называть иероглифами. Их расшифровка представлена ниже.

						
1	10	100	1000	10000	100000	10 ⁶

А дробное число изображалось вот так. Числитель представлял собой изображение рта, он всегда был равен единице. При сложении дробей знаменатели обязательно должны быть разными.



4. Изучение нового материала.

Учитель: Ребята, выполняя задания, мы вспомнили и повторили правила умножения и деления обыкновенных дробей. А какие дроби вы еще знаете? А вы знаете, как умножаются и делятся алгебраические дроби? Поэтому тема нашего урока «Умножение и деление алгебраических дробей»

-какие цели поставим на урок?

Ваши предположения как же умножаются и делятся алгебраические дроби?

Правильно, по тем же правилам, что и обыкновенные дроби.

Запишем их в тетрадь.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

Только вместо букв будут стоять алгебраические выражения.

Пример 1: $\frac{5a^5x^8}{7b^6} \cdot \frac{3a^3b^4}{25x^2} = \frac{3a^8x^6}{35b^2}$.

Пример 2: $\frac{c^3 + 6c^2}{30c^8} : \frac{36 - c^2}{25c^5d^3} = \frac{5d^3}{6c(6-c)}$.

6. Закрепление нового материала.

№481(1,2); №482(1,2); №483 с 165,

7. Самостоятельная работа учащихся (тренировочная)

На самостоятельную работу отводится 3-5 мин. После чего ученики самостоятельно осуществляют проверку (по критериям учителя).

Самостоятельная работа

В – 1	В – 2
Выполнить умножение или деление:	
а) $\frac{4x}{y} \cdot \frac{y}{12x}$;	а) $\frac{3x}{y} \cdot \frac{y}{15x}$;
б) $\frac{3x}{7y} : \frac{x}{14y^2}$;	б) $\frac{2a}{6^2} : \frac{a}{4b^2}$;
в) $\frac{a+b}{2ab} : \frac{d+b}{8a^2d^2}$;	в) $\frac{3xy}{x-y} \cdot \frac{x-y}{6xy^2}$;
г) $\frac{a-b}{a+b} : \frac{(a-b)^2}{6a^2} \cdot \frac{a+b}{2a}$;	г) $\frac{3x}{x+2} \cdot \frac{x-3}{9x^2} : \frac{x-3}{x+2}$;

1 Вариант	2 Вариант
а) $\frac{1}{3}$	а) $\frac{1}{5}$
б) $6y$	б) 8
в) ab	в) $\frac{1}{2y}$
г) $\frac{3a}{a-b}$	г) $\frac{1}{3x}$

Выполнено верно "5"; 1 ошибка "4";
2 ошибки "3"; 3-4 ошибки "2"

Итог урока: Чему мы сегодня научились? Как выполняется умножение и деление алгебраических дробей?

8. Домашнее задание

п.27, №480(3,4), №481(3,4), №482(3,4) с 165, №490(1)