

Умножение обыкновенных дробей

Учитель математики
СОШ № 46
Чернова С.Н.

1. Найдите НОД чисел:

а) 7 и 8;

$$\text{НОД}(7;8)=1$$

б) 8 и 16;

$$\text{НОД}(8;16)=8$$

в) 16 и 24.

$$\text{НОД}(16;24)=8$$

2. Сократите дроби:

а) $\frac{15}{25} = \frac{3}{5}$;

б) $\frac{18}{36} = \frac{1}{2}$;

в) $\frac{2 \cdot 5}{10 \cdot 4} = \frac{1}{4}$.

Задание. Найдите площадь прямоугольника со сторонами 4 и 3 см.



$$S = a \cdot b = 4 \cdot 3 = 12 \text{ (см}^2\text{)}$$

Выразите стороны данного прямоугольника и его площадь в дециметрах:

$$3 \text{ см} = \frac{3}{10} \text{ дм}; \quad 4 \text{ см} = \frac{4}{10} \text{ дм}; \quad 12 \text{ см}^2 = \frac{12}{100} \text{ дм}^2.$$

Получаем площадь данного прямоугольника в дм:

$$\frac{4}{10} \cdot \frac{3}{10} = \frac{12}{100}$$

$$\frac{4}{10} \cdot \frac{3}{10} = \frac{12}{100}$$

Делаем вывод: числитель равен произведению числителей, а знаменатель равен произведению знаменателей.

Правило умножения дробей

Чтобы найти произведение двух дробей, нужно:

- 1) найти произведение знаменателей данных дробей и записать его в знаменатель произведения;
- 2) найти произведение числителей данных дробей и записать его в числителе произведения.

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

Рассмотрим пример:

$$\frac{3}{10} \cdot \frac{2}{9}$$

Выполним
умножение:

$$\frac{3}{10} \cdot \frac{2}{9} = \frac{3 \cdot 2}{10 \cdot 9} =$$

Выполним
сокращение:

$$\frac{\overset{\underbrace{1}}{3} \cdot \overset{\underbrace{1}}{2}}{\underset{\underbrace{5}}{10} \cdot \underset{\underbrace{3}}{9}} = \frac{1 \cdot 1}{5 \cdot 3} = \frac{1}{15}$$

Вывод: при умножении обыкновенных дробей по необходимости выполняем сокращение.

Выполните умножение:

$$\text{а) } \frac{7}{8} \cdot \frac{16}{21} = \frac{2}{3}$$

$$\text{б) } \frac{5}{12} \cdot \frac{8}{15} = \frac{2}{9}$$

$$\text{в) } \frac{7}{18} \cdot \frac{9}{49} = \frac{1}{14}$$

$$\text{г) } \frac{6}{24} \cdot \frac{8}{23} = \frac{2}{23}$$

$$\text{д) } \frac{66}{98} \cdot \frac{14}{77} = \frac{6}{49}$$



Работа в группах.

Преобразуйте десятичную дробь в обыкновенную,
а потом выполните умножение:

1 группа

$$\text{а) } 0,4 \cdot \frac{5}{8} = \frac{4}{10} \cdot \frac{5}{8} = \frac{1}{4}$$

$$\text{б) } 0,18 \cdot 2 \frac{2}{9} = \frac{18}{100} \cdot \frac{20}{9} = \frac{2}{5}$$

2 группа

$$\text{а) } 0,25 \cdot \frac{4}{5} = \frac{25}{100} \cdot \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$$

$$\text{б) } 0,6 \cdot 3 \frac{1}{3} = \frac{6}{10} \cdot \frac{10}{3} = 2$$

Работа в парах.

1. Найдите значение выражения:

$$\frac{5}{6} - \frac{6}{13} \cdot \frac{13}{18} = \frac{5}{6} - \frac{6 \cdot 13}{13 \cdot 18} = \frac{5}{6} - \frac{1}{3} = \frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

2. Найдите значение выражения:

$$\left(\frac{5}{7}\right)^2 = \frac{5}{7} \cdot \frac{5}{7} = \frac{25}{49}$$

3. Решите уравнение:

$$x: \frac{2}{5} = \frac{25}{28}$$

$$x = \frac{5}{14}$$

$$x = \frac{25}{28} \cdot \frac{2}{5}$$

$$\text{Ответ: } \frac{5}{14}$$

Самостоятельная работа.

1 вариант

2 вариант

Выполните умножение:

$$\text{а) } \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{7} = \frac{1}{21}$$

$$\text{а) } \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{18}$$

$$\text{б) } \frac{2}{7} \cdot \frac{2}{9} = \frac{4}{63}$$

$$\text{б) } \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{7} = \frac{9}{35}$$

$$\text{в) } \frac{5}{17} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{17}$$

$$\text{в) } \frac{1}{7} \cdot \frac{7}{13} = \frac{1}{13}$$

$$\text{г) } \frac{4}{9} \cdot \frac{15}{16} = \frac{5}{12}$$

$$\text{г) } \frac{5}{16} \cdot \frac{8}{15} = \frac{1}{6}$$

Найдите ошибку :

$$1) \quad \frac{\overbrace{2}^4}{5} \cdot \frac{\overbrace{3}^5}{4} = \frac{2 \cdot 31}{5 \cdot 42} = \frac{1 \cdot 3}{5 \cdot 2} = \frac{3}{10} = \frac{120}{400}$$

$$2) \quad \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{16} = \frac{4 \cdot 3}{9 \cdot 16} = \frac{1 \cdot 1}{3 \cdot 4} = \frac{1}{12}$$

$$3) \quad \frac{5}{8} \cdot \frac{15}{17} = \frac{5 \cdot 15}{8 \cdot 17} = \frac{75 \cdot 3}{136 \cdot 7} = \frac{3}{136}$$

РЕФЛЕКСИЯ



Мне всё было понятно.
Я справился со всеми
самостоятельными заданиями.



Мне было понятно почти всё, но во
время выполнения самостоятельных
заданий я допустил несколько ошибок.



Мне тяжело было выполнять
предложенные упражнения,
но я понимаю, что причина –
недостаточно знаний.

Спасибо

за

урок!