Основное свойство дроби

6 класс · Мехматик · углублённая версия урока · выпуск 14

Цель: Получать равные дроби умножением и делением числителя и знаменателя на одно число, сокращать дроби.

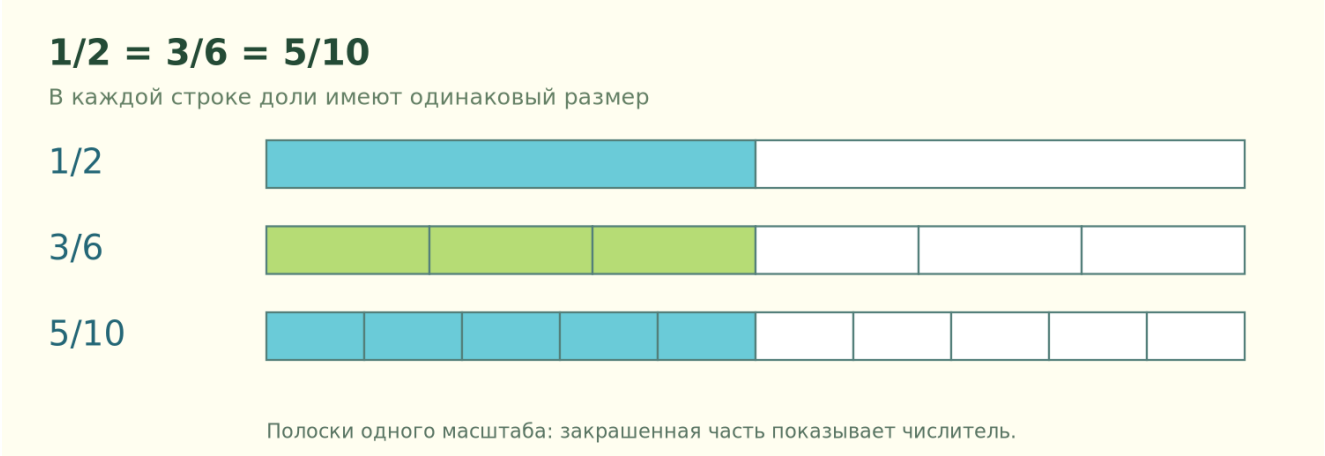
Понятие и главное правило

Если числитель и знаменатель умножить либо разделить на одно и то же ненулевое число, значение дроби не изменится: a/b = (a·k)/(b·k).

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{6} = \frac{5}{10}$$

Почему это верно?

Возьмём половину полоски. Если каждую из двух частей разделить ещё на три равные части, закрашено три из шести частей. Величина закрашенного участка осталась той же: 1/2 = 3/6.



Алгоритм

1. Для расширения умножьте числитель и знаменатель на один и тот же множитель.

2. Для сокращения разделите обе части дроби на общий делитель.

3. Если общий делитель числителя и знаменателя равен 1, дробь несократимая.

4. Нельзя умножать только числитель или только знаменатель и сохранять значение дроби.

Пять разобранных примеров

Пример 1. Представьте 2/3 дробью со знаменателем 12.

• 3 × 4 = 12.

• Числитель тоже умножим на 4: 2 × 4 = 8.

Ответ: 8/12

Пример 2. Сократите 18/24.

• НОД(18, 24) = 6.

• 18 ÷ 6 = 3 и 24 ÷ 6 = 4.

Ответ: 3/4

Пример 3. Проверьте равенство 4/6 = 10/15.

• 4/6 сокращается до 2/3.

• 10/15 тоже сокращается до 2/3.

Ответ: равны

Пример 4. Какой числитель надо поставить в дробь ?/35, чтобы она равнялась 3/5?

• Знаменатель умножили на 7: 5 × 7 = 35.

• Числитель равен 3 × 7 = 21.

Ответ: 21

Пример 5. Почему 2/5 и 3/5 не равны?

• Знаменатели совпадают, но числители 2 и 3.

• Мы изменили только количество пятых долей, а не их разбиение.

Ответ: 2/5 ≠ 3/5

Проверьте себя

Расширение дроби не увеличивает саму величину, а только изменяет число и размер долей.

Домашние задания и дополнительные вопросы находятся в отдельном листке. Для сохранения оценки нужен аккаунт на сайте.