



# ПУТЕШЕСТВИЕ В СТРАНУ- МАТЕМАТИКА

## Город Обыкновенных ДРОБЕЙ



Урок в 5 классе

# ЖИТЕЛИ : ДРОБИ



Город Дробей -двухэтажный. Того жителя который живёт на первом этаже называют Знаменатель . А тот который на втором этаже - Числитель.

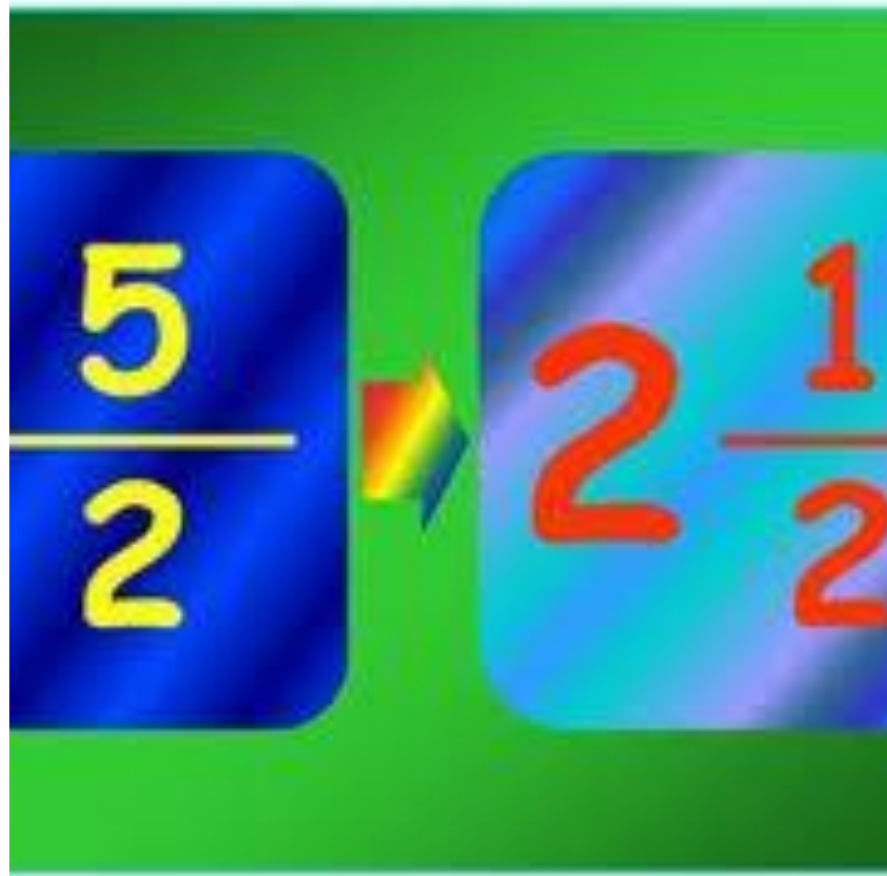


- В городе две главные улицы. На первой улице дома в которых Знаменатель старше. А на второй - старше Числитель. Жителей домов на первой улице называют Правильные дроби. Жителей домов на второй улице называют Неправильные дроби.

## ТЕМА: *Правильные и неправильные дроби*

- Дробь, числитель которой меньше знаменателя, называется правильной.
- Дробь, числитель которой больше знаменателя или равен ему, называется неправильной.





## СМЕШАННЫЙ ПРОСПЕКТ

На смешанном проспекте живут смешанные числа. В их домах тоже есть Числитель и Знаменатель, но у них есть сосед - Натуральное число. Иногда Смешанное число жиёт в доме Неправильной дроби. Не каждое Смешанное число может заменить Неправильную дробь. Только если у них одинаковые Знаменатели, и Числитель Неправильной дроби будет равен Натуральному числу умноженному на знаменатель и прибавленному к ним Числителю.

# ОСНОВНОЕ СВОЙСТВО ДРОБИ

Дробь является всего лишь записью числа. Одному и тому же числу могут соответствовать разные дроби, как обыкновенные, так и десятичные.

Если **умножить** числитель и знаменатель дроби на одинаковую величину:

$$\frac{P}{R} = \frac{C \cdot P}{C \cdot R}$$

то значение дроби останется прежним, хотя дроби – разные. Например:

$$\frac{3}{4} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16}$$

И обратно, если числитель и знаменатель заданной дроби имеют **общий делитель**, то обе части можно разделить на него; такая операция называется *сокращением* дроби. Пример:

$$\frac{12}{16} = \frac{12 : 4}{16 : 4} = \frac{3}{4}$$

– здесь числитель и знаменатель дроби сократили на общий делитель 4.

*Несократимой* называется дробь, числитель и знаменатель которой не имеют общих делителей, кроме 1.

# Сравнение дробей

$\frac{5}{8}$  и  $\frac{3}{8}$ ; так как  $5 > 3$ , то  $\frac{5}{8} > \frac{3}{8}$ ;

$$\frac{5^3}{8} = \frac{15}{24} \quad \frac{7^2}{12} = \frac{14}{24}$$

$\frac{1}{7}$  и  $\frac{4}{7}$ ; так как  $1 < 4$ , то  $\frac{1}{7} < \frac{4}{7}$ .

$$\frac{15}{24} > \frac{14}{24}; \quad \text{значит } \frac{5}{8} > \frac{7}{12}$$

## КОГДА ОДИНАКОВЫЕ ЗНАМЕНАТЕЛИ

Чтобы узнать какая дробь больше, надо сравнить их числители, а Знаменатель оставить. Чей дроби числитель больше та дробь и больше.

## КОГДА РАЗНЫЕ ЗНАМЕНАТЕЛИ

Чтобы узнать какая дробь больше, надо их умножить на одно и тоже число, чтобы вышли одинаковые знаменатели. После этого надо сравнить числители. Чей дроби числитель больше та дробь и больше.

# В ПОМОЩЬ

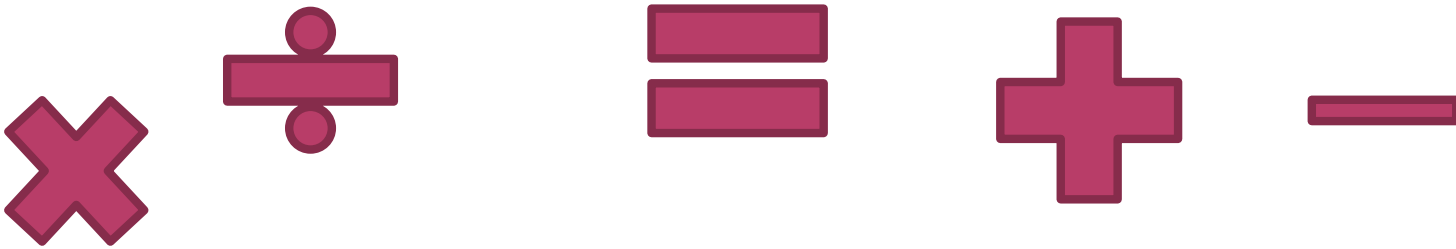
Правила	Примеры
<b>ОСНОВНОЕ СВОЙСТВО ДРОБИ</b>	
Значение дроби не изменится, если числитель и знаменатель дроби умножить или разделить на одно и то же число (выражение), не равное нулю.	$\frac{a}{b} = \frac{ac}{bc}$ ; $\frac{22}{33} = \frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \dots$ ; $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$ .
Сократить дробь — значит разделить числитель и знаменатель дроби на общий делитель.	$\frac{ac}{bc} = \frac{a}{b}$ ; $\frac{21}{28} = \frac{3}{4}$ , 7 — общий делитель чисел 21 и 28
<b>СРАВНЕНИЕ ДРОБЕЙ</b>	
Из двух дробей с одинаковыми знаменателями та дробь больше, у которой числитель больше.	$\frac{2}{17} < \frac{11}{17}$ , т.к. $2 < 11$ .



# догадайся!

Сравнить:

$$1\frac{2}{5} \quad \text{и} \quad 7\frac{1}{235}$$



# Действия над дробями



СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ



# Когда знаменатели одинаковые ...

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

## СЛОЖЕНИЕ ПРИ ОДИНАКОВЫХ ЗНАМЕНАТЕЛЯХ

Чтобы сложить дроби с одинаковыми знаменателями, надо сложить их числители, а знаменатель оставить.

## ВЫЧИТАНИЕ ПРИ ОДИНАКОВЫХ ЗНАМЕНАТЕЛЯХ

Чтобы вычитать дроби с одинаковыми знаменателями, надо вычитать их числители, а знаменатель оставить.

# КОГДА ЗНАМЕНАТЕЛИ РАЗНЫЕ ...

$$1. \quad \frac{2}{3} + \frac{3}{5} = \frac{10}{15} + \frac{9}{15} = \frac{10+9}{15} = \frac{19}{15} = 1\frac{4}{15}$$

$$2. \quad \frac{5}{12} - \frac{7}{18} = \frac{15}{36} - \frac{14}{36} = \frac{15-14}{36} = \frac{1}{36}$$

$$3. \quad \frac{3}{8} + \frac{1}{6} + \frac{7}{8} - \frac{1}{3} = \frac{9}{24} + \frac{4}{24} + \frac{21}{24} - \frac{8}{24} = \frac{9+4+21-8}{24} = \frac{26}{24} = 1\frac{2}{24} = 1\frac{1}{12}$$

Чтобы сложить дроби с разными знаменателями надо их умножить на одно и тоже число, чтобы вышли одинаковые знаменатели. Потом надо сложить их числители, а знаменатель оставить.

Чтобы вычитать дроби с разными знаменателями, надо их умножить на одно и тоже число, чтобы вышли одинаковые знаменатели. Потом надо вычитать их числители, а знаменатель оставить.

# ПРИМЕР!

**ЗАДАЧА 4.** До избушки на курьих ножках 84 км.

Ведьма пролетела  $\frac{4}{7}$  этого пути.

Сколько километров ей осталось пролететь?

Ответ: 36 км





# Решши!



Алина

Задача.

прочитала

в понедельник

$$\frac{1}{5}$$



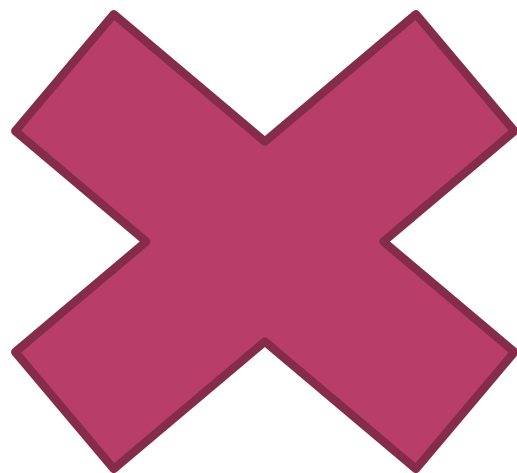
во вторник

$$\frac{2}{10}$$



В какой из дней недели Алина прочитала больше?





Умножение



# 1-ЫЙ СПОСОБ

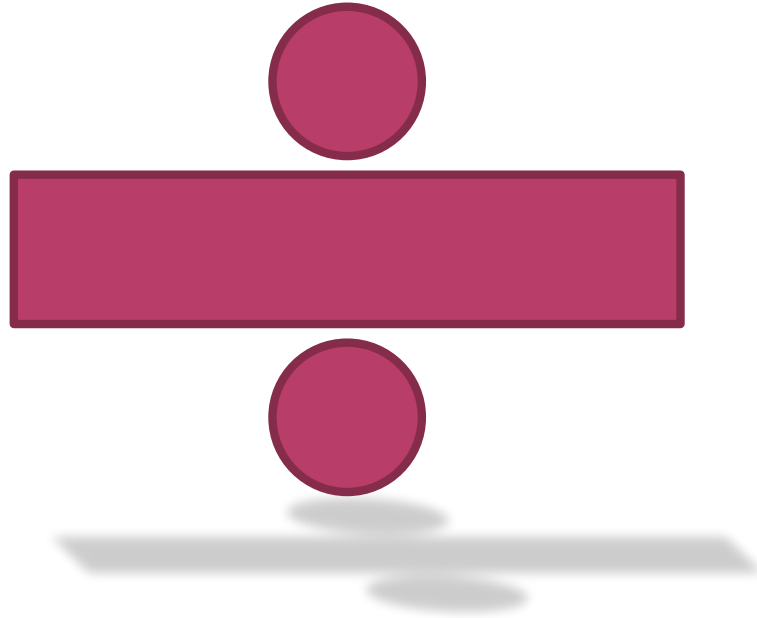
$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{8} = \frac{2 \times 3}{5 \times 8} = \frac{6}{40} = \frac{3}{20}$$

Чтобы умножить две обыкновенные дроби, нужно перемножить их числители и знаменатели. Если ответ сокращается, его обязательно надо сократить!

## 2-ОЙ СПОСОБ

$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{8} = \frac{\overset{1!}{\cancel{2}} \times 3}{5 \times \underset{4}{\cancel{8}}} = \frac{3}{20}$$

По второму способу сокращать надо когда производишь умножение числитель и знаменатель. Тогда выйдет несократимый ответ.



ДЕЛЕНИЕ





# ШАГ ЗА ШАГОМ ...

О деление дробей я вам расскажу по шагам:

- 1) Запишите пример
- 2) Перепишите первую дробь без изменений
- 3) Знак деления замените знаком умножения
- 4) Запишите взаимно обратное число второй дроби
- 5) Решите

$$\frac{1}{3} \div \frac{1}{9} = \frac{1}{3} \times \frac{9}{1} = \frac{9}{3} = \frac{3}{1}$$

# Нахождение дроби от числа

$$1. \frac{3}{5} \text{ от } 6 \quad 6 \cdot \frac{3}{5} = \frac{6 \cdot 3}{5} = \frac{18}{5} = 3\frac{3}{5}.$$

$$2. 6\frac{5}{7} \text{ от } 12 \quad 12 \cdot \frac{47}{7} = \frac{12 \cdot 47}{7} = \frac{564}{7} = 80\frac{4}{7}.$$

Чтобы найти дробь от числа, нужно умножить число на эту дробь.

# НАХОЖДЕНИЕ ЧИСЛА ПО ЕГО ДРОБИ

**Чтобы найти число по его дроби,  
нужно разделить на эту дробь  
число, ей соответствующее .**



Запомни!



# Исторические сведения

- ❖ Современная форма записи обыкновенных дробей стала применяться лишь в 18 веке.
- ❖ Первым дробную черту стал применять арабский математик ал – Хапар.
- ❖ В Европе дробную черту для записи обыкновенных дробей использовал итальянский математик Леонардо Пизанский, названный также Фибоначчи (то есть сын Боначчи).



# Конец!

Презентацию подготовил  
ученик 5 “Б” класса  
Мельниченко Даниил