



Урок-презентация

по математике

5 класс

**«Обыкновенные
дроби»**



Темы:



- Урок 1 «Доли» и «Что такое дробь»
- Урок 2 «Основное свойство дроби» и «Приведение дробей к общему знаменателю»
- Урок 3 «Сравнение дробей» и «Сложение дробей»
- Урок 4 «Вычитание, умножение и деление дробей»



04.07.13

Обыкновенные дроби

Урок 1

Доли

Мама купила арбуз и разрезала его на 6 равных частей: бабушке, дедушке, папе, маме, двум детям.



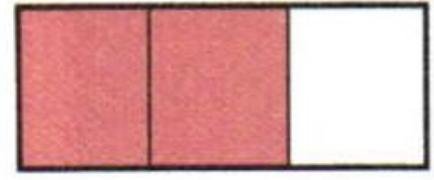
Эти равные части называют **долями**, так как арбуз разделили на 6 равных частей, каждый получил одну шестую арбуза, записывается это так

$\frac{1}{6}$	арбуза
---------------	--------



Что такое дробь

Прямоугольник разделён на 3 равные части, две третьих этого прямоугольника закрашено.

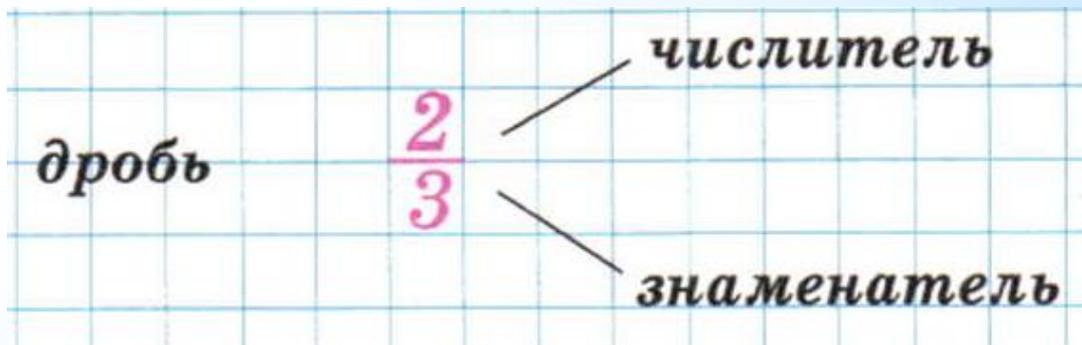


Для обозначения такой записи используют специальную «двухэтажную» запись $\frac{2}{3}$.
Такую запись называют **дробью**.





- Число внизу, под чертой, показывает на сколько равных частей делили. Его называют **знаменателем**.
- Число вверху, над чертой, показывает сколько таких частей взяли. Его называют **числителем** дроби.



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



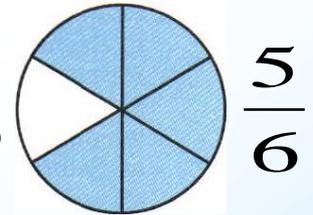
$\frac{1}{8}$	'	$\frac{9}{20}$	'	$\frac{31}{32}$	- правильные дроби
$\frac{10}{9}$	'	$\frac{25}{16}$	'	$\frac{6}{6}$	- неправильные дроби



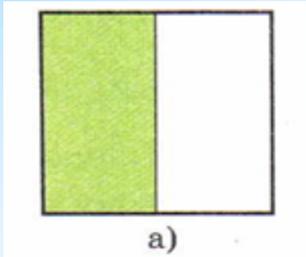
Закрепим:



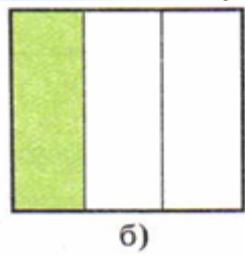
- Круг разделили на 6 равных частей, каждая часть составляет $\frac{1}{6}$ круга. Сколько частей круга закрашено?



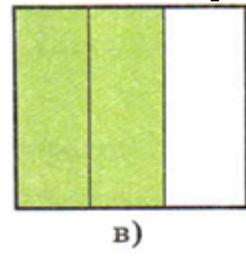
- Какая часть квадрата закрашена?



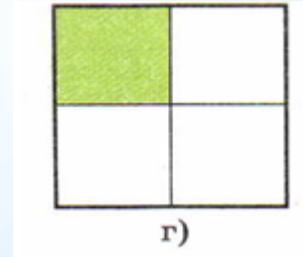
$$\frac{1}{2}$$



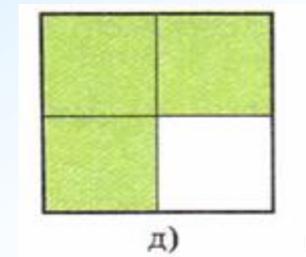
$$\frac{1}{3}$$



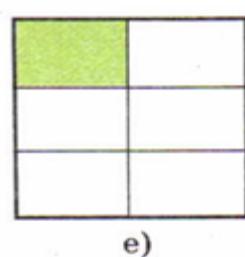
$$\frac{2}{3}$$



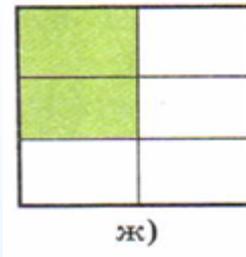
$$\frac{1}{4}$$



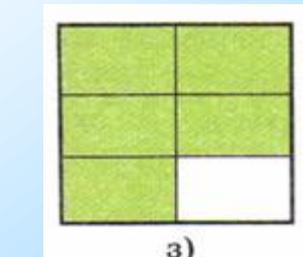
$$\frac{3}{4}$$



$$\frac{1}{6}$$



$$\frac{2}{6}$$



$$\frac{5}{6}$$

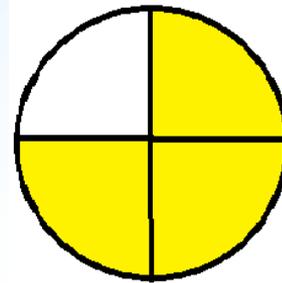


Урок 2

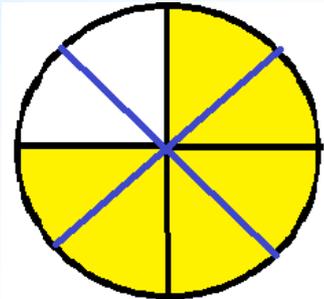
Основное свойство дроби

- Разделим круг на 4 равные части и 3 из них закрасим.

Закрашенная часть составляет $\frac{3}{4}$ круга.



- Если теперь каждую четвертую круга разделить ещё на 2 равные части, то получится круг разделён на 8 равных частей и 6 из них закрашено. Значит теперь закрашено $\frac{6}{8}$ круга.





В обоих случаях закрашена одна и та же часть круга, а значит дроби выражают $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ одну и ту же величину. Такие дроби называются равными.

ЗАПОМНИТЕ:

- Если числитель и знаменатель дроби умножить или разделить на одно и то же отличное от нуля число, то получится дробь, равная данной.
- Что бы сократить дробь, её числитель и знаменатель нужно разделить на их общий делитель.

		7			
	4	2	=	7	
	6	0	=	1	0
	1	0			



Приведение дробей к общему знаменателю



При решении задач дроби, имеющие разные знаменатели приходится заменять равными им дробями с одинаковыми знаменателями, при этом стараются подобрать наименьший общий знаменатель.



Например, приведём к общему знаменателю дроби $\frac{5}{24}$ и $\frac{7}{8}$.

Больший знаменатель - число 24 - делится на меньший, поэтому его можно взять его в качестве общего знаменателя данных дробей.

Теперь нужно привести дробь $\frac{7}{8}$ к знаменателю 24.

Найдём дополнительный множитель $24:8=3$. Значит,

$$\frac{7}{8} = \frac{7 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{21}{24}$$



ВАЖНО!

в качестве общего знаменателя дробей всегда можно взять произведение их знаменателей

ЗАКРЕПТИМ

Приведите к общему знаменателю дроби:

$$\frac{5}{4} \text{ и } \frac{3}{2} = \frac{5}{4} \text{ и } \frac{6}{4} \quad ; \quad \frac{1}{4} \text{ и } \frac{9}{25} = \frac{25}{100} \text{ и } \frac{36}{100}$$

$$\frac{2}{3} \text{ и } \frac{7}{12} = \frac{8}{12} \text{ и } \frac{7}{12} \quad ; \quad \frac{5}{8} \text{ и } \frac{2}{3} = \frac{15}{24} \text{ и } \frac{16}{24}$$



04.07.13

Обыкновенные дроби

В начало

12

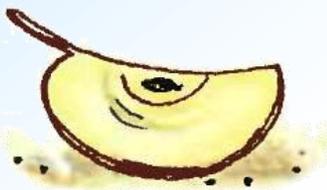
Урок 3

Сравнение дробей



Сравнить 2 неравные дроби - это значит установить, какая из них больше, а какая - меньше.

Если разделим яблоко на 5 равных долей, то 2 доли составят меньшую часть яблока, чем 3 такие же доли. Значит $\frac{2}{5} < \frac{3}{5}$



Рассмотренный пример позволяет сделать **ВЫВОД**:

из двух дробей с одинаковым знаменателем больше та, у которой больше числитель, и меньше та, у которой числитель меньше.

ВАЖНО!

Чтобы сравнивать дроби с разными знаменателями, их сначала нужно привести к общему знаменателю.



Проверим себя:

Сравните дроби:

$$\frac{3}{4} < \frac{6}{4} ;$$

$$\frac{5}{4} < \frac{2}{3} ;$$

$$\frac{2}{6} < \frac{1}{3} ;$$

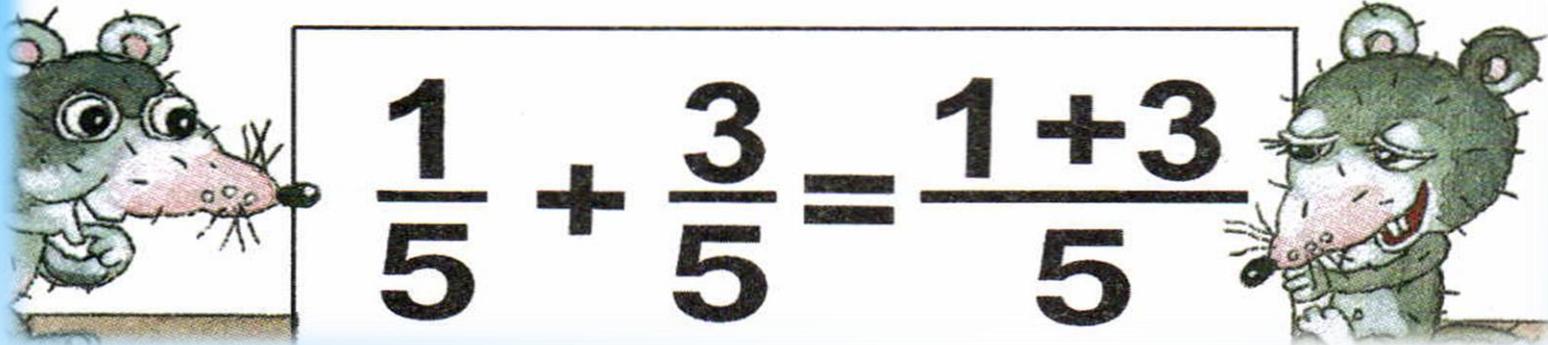
$$\frac{8}{9} < \frac{7}{8} ;$$

$$\frac{1}{2} < \frac{11}{3} ;$$

$$\frac{2}{5} < \frac{44}{6}$$



Сложение дробей



The image shows two cartoon mice, one on the left and one on the right, looking at a whiteboard. The whiteboard contains the equation $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{1+3}{5}$. The mouse on the right is smiling and pointing at the equation.

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{1+3}{5}$$

С дробными числами, как и с натуральными можно выполнять арифметические действия.

Рассмотрим сначала сложение дробей

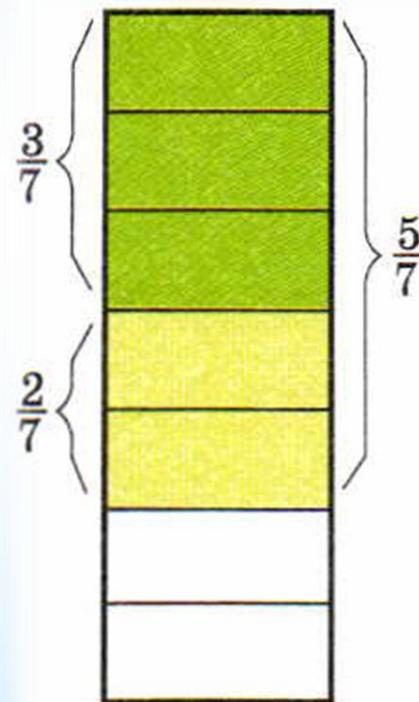


Что бы сложить дроби с одинаковыми знаменателями, нужно сложить их числители, а знаменатель оставить прежний.

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$$

Что бы складывать дроби с разными знаменателями их сначала нужно привести к общему знаменателю.

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 5} + \frac{4 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{10}{15} + \frac{12}{15} = \frac{10+12}{15} = \frac{22}{15}$$



Закрепим



Сложите дроби:

$$\text{а) } \frac{1}{3} + \frac{1}{3}; = \frac{2}{3}$$

$$\text{в) } \frac{2}{3} + \frac{2}{3}; = \frac{4}{3}$$

$$\text{б) } \frac{3}{7} + \frac{2}{7}; = \frac{5}{7}$$

$$\text{г) } \frac{1}{7} + \frac{1}{7}; = \frac{2}{7}$$

$$\text{д) } \frac{1}{3} + \frac{3}{5}; = \frac{14}{15}$$

$$\text{ж) } \frac{2}{3} + \frac{1}{12}; = \frac{9}{12}$$

$$\text{е) } \frac{4}{5} + \frac{1}{2}; = \frac{13}{10}$$

$$\text{з) } \frac{5}{8} + \frac{5}{24}; = \frac{6}{8}$$

$$\text{и) } \frac{2}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}; = \frac{67}{60}$$

В начало



Урок 4

Вычитание дробей



Вычитание дробных чисел, как и натуральных, определяется на основе действий сложения: вычесть из одного числа другое - это значит найти такое число, которое при сложении со вторым даёт первое.

Например:

$$\frac{8}{9} - \frac{1}{9} = \frac{7}{9}, \text{ так как } \frac{7}{9} + \frac{1}{9} = \frac{8}{9}.$$



Запомните!

Чтобы найти разность дробей с одинаковыми знаменателями, надо из числителя первой дроби вычесть числитель второй, а знаменатель оставить прежним.

Важно!

Чтобы находить разность дробей с разными знаменателями, их сначала нужно привести к общему знаменателю.

$$\frac{5}{12} - \frac{1}{8} = \frac{5^{\overbrace{2}}}{12} - \frac{1^{\overbrace{3}}}{8} = \frac{10-3}{24} = \frac{7}{24}.$$



Закрепим



Найдите разность:

$$\text{а) } \frac{15}{16} - \frac{3}{16}; = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

$$\text{б) } \frac{17}{20} - \frac{7}{20}; = \frac{10}{20} = \frac{1}{2};$$

$$\text{в) } \frac{19}{21} - \frac{4}{21}; = \frac{15}{21} = \frac{5}{7}$$

$$\text{г) } \frac{37}{40} - \frac{13}{40}; = \frac{24}{40} = \frac{3}{5}$$

$$\text{д) } \frac{7}{10} - \frac{1}{5}; = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$\text{е) } \frac{3}{10} - \frac{2}{15}; = \frac{1}{6}$$

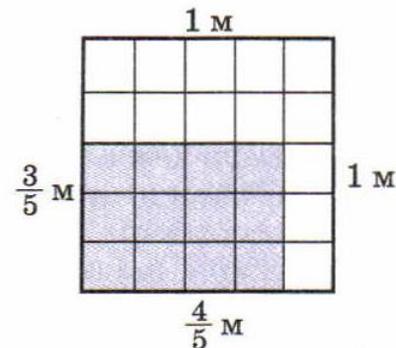


Умножение дробей



Задача. Длина прямоугольника $\frac{4}{5}$ м, а ширина — $\frac{3}{5}$ м. Найдите его площадь.

Решение. Вы знаете, что для нахождения площади прямоугольника нужно длину умножить на ширину, т. е. площадь должна быть равна $\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{5}$ (м²). Но как найти произведение $\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{5}$?



Запомните!

Что бы умножить дробь на дробь, нужно числитель умножить на числитель, а знаменатель на знаменатель.

$$\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{5} = \frac{12}{25}$$



Деление дробей



Используя взаимно обратные дроби, мы сможем деление дробей свести к умножению.

Пусть, например, нужно вычислить частное дробей $\frac{2}{3}$ и $\frac{7}{12}$. Запишем это неизвестное пока нам частное в виде дроби $\frac{m}{n}$, т. е. будем считать, что $\frac{2}{3} : \frac{7}{12} = \frac{m}{n}$. Так как делимое равно частному, умноженному на делитель, то $\frac{m}{n} \cdot \frac{7}{12} = \frac{2}{3}$.

Умножим обе части последнего равенства на дробь, обратную $\frac{7}{12}$, т. е. на $\frac{12}{7}$. Получим:

$$\left(\frac{m}{n} \cdot \frac{7}{12}\right) \cdot \frac{12}{7} = \frac{2}{3} \cdot \frac{12}{7}, \quad \frac{m}{n} \cdot \left(\frac{7}{12} \cdot \frac{12}{7}\right) = \frac{2}{3} \cdot \frac{12}{7}, \quad \frac{m}{n} = \frac{2}{3} \cdot \frac{12}{7}.$$



Отсюда понятно правило деления дробей:

Чтобы разделить дробь на дробь, нужно делимое умножить на дробь, обратную делителю.

Например,

$$\frac{8}{15} : \frac{4}{9} = \frac{8}{15} \cdot \frac{9}{4} = \frac{\overset{2}{\cancel{8}} \cdot \overset{3}{\cancel{9}}}{\underset{5}{\cancel{15}} \cdot \underset{1}{\cancel{4}}} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}.$$



04.07.13

Обыкновенные дроби



Закрепим



Найдите произведение:

$$\text{а) } \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{7}; = \frac{4}{7}$$

$$\text{б) } \frac{8}{9} \cdot \frac{3}{5}; = \frac{8}{15}$$

$$\text{в) } \frac{5}{6} \cdot \frac{4}{7}; = \frac{10}{21}$$

$$\text{г) } \frac{3}{7} \cdot \frac{2}{3}; = \frac{2}{7}$$

Выполните деление:

$$\text{а) } \frac{2}{3} : \frac{5}{7}; = \frac{14}{15}$$

$$\text{б) } \frac{1}{4} : \frac{1}{2}; = \frac{1}{2}$$

$$\text{г) } \frac{3}{4} : \frac{1}{2}; = \frac{3}{2}$$

$$\text{д) } \frac{3}{7} : \frac{3}{5}; = \frac{5}{7}$$



04.07.13

Обыкновенные дроби

[В начало](#)

Спасибо за внимание



04.07.13

Обыкновенные дроби

26