



Урок 5. Правильные и неправильные дроби

Разберём дроби без путаницы и лишних сложностей.

Дроби вокруг нас каждый день

Дроби легко заметить в пицце, шоколадке, ленте или кусочке пирога. Стоит разделить предмет на равные части — и уже можно точно показать не только целое, но и его часть.



Из чего состоит дробь



Числитель

Он стоит сверху и показывает, сколько равных частей взяли от целого. По нему сразу видно, какая часть предмета оказалась закрашенной, съеденной или выбранной в задаче.



Знаменатель

Он находится снизу и показывает, на сколько равных частей разделили целое. Чем больше знаменатель, тем мельче каждая часть, если целое остаётся тем же.



Дробная черта

Она отделяет числитель от знаменателя и помогает читать дробь как одно целое выражение. Например, $1/2$, $3/4$ и $5/8$ — это разные записи одной идеи: взятые части целого.

Правильная дробь

Когда дробь меньше 1

Правильная дробь всегда меньше единицы. Это значит, что от целого взяли только часть, а не весь предмет целиком. Числитель у такой дроби меньше знаменателя.

Как это видно на рисунке

На рисунке обычно закрашена лишь часть фигуры: половина, треть, четверть или другая доля. Остальная часть остаётся незакрашенной, и это хорошо показывает, что целое ещё не собрано полностью.



Неправильная дробь



Когда дробь не меньше 1

Неправильная дробь равна единице или больше неё. В ней числитель равен знаменателю или больше его. Такая запись показывает, что частей взяли не меньше, чем нужно на одно целое.

Как это видно на рисунке

На рисунке видно либо один целый предмет, либо несколько целых и ещё одну часть. Поэтому неправильную дробь удобно читать как количество, которое уже перешагнуло через одно целое.

Главное правило сравнения чисел в дроби

Сначала посмотри на числитель — верхнее число. Если он меньше знаменателя, дробь правильная, потому что взята только часть целого.

Если числитель равен знаменателю или больше него, дробь неправильная. Это значит, что получилось одно целое или даже больше одного целого.

Проверка занимает секунды: сравни верхнее и нижнее числа. Примеры $2/9$, $6/6$ и $9/4$ показывают правило без лишних вычислений.

1

— граница между правильной и неправильной дробью.

Если дробь меньше этой границы, перед нами только часть целого, а не целый предмет. Это помогает быстро понять запись и не перепутать вид дроби.

Правило сравнения числителя и знаменателя в школьном курсе математики

Неправильная дробь не меньше единицы

Дробь $6/5$ больше 1, потому что частей взяли больше, чем нужно для одного целого. На рисунке это видно сразу: целый предмет уже собран, и остаётся ещё кусочек.

Если числитель и знаменатель равны, например $4/4$, дробь тоже неправильная. Здесь взяли ровно столько частей, сколько составляет одно целое, без остатка и без недостачи.

Такие дроби удобно показывать на одинаковых моделях: кругах, полосках или квадратах. Тогда сразу видно, что закрашено одно целое или даже несколько целых вместе с дополнительной частью.

Как быстро проверить дробь

1. Найди числитель

Посмотри на верхнее число дроби. Оно показывает, сколько частей взяли, и помогает начать проверку без спешки.

3. Сделай вывод

Если числитель меньше знаменателя — дробь правильная. Если он равен знаменателю или больше его — дробь неправильная.

2. Сравни со знаменателем

Нижнее число показывает, на сколько равных частей разделили целое. Сравни числа между собой и реши, меньше ли верхнее число нижнего.

Одна дробь на разных моделях

Круг в роли пиццы

Один и тот же кусочек можно показать кругом, разделённым на равные сектора. Если закрашена только часть круга, хорошо видно правильную дробь. Если закрашен почти весь круг и ещё один сектор на соседней модели, появляется неправильная дробь. Такой рисунок помогает не гадать, а видеть дробь глазами.

Полоска из одинаковых частей

Длинную полоску удобно делить на равные прямоугольники, как шоколадку. Тогда легко показать, сколько частей взяли и сколько осталось свободными. Когда закрашена только часть полоски, это напоминает правильную дробь. Если закрашено больше одной целой полоски, уже получается неправильная дробь.

Квадрат и его доли

Квадрат можно разделить на равные маленькие квадратики и закрасить нужное число частей. Такая модель особенно удобна для проверки: все части должны быть одинаковыми, иначе дробь будет показана неверно. По рисунку легко понять, где одна часть целого, а где уже больше одного целого.



Как сравнивать дроби с одинаковым знаменателем

Если у дробей одинаковый знаменатель, то части одного и того же целого одинакового размера. Больше будет та дробь, у которой числитель больше, потому что взяли больше таких частей.

Например, $\frac{2}{7}$ меньше, чем $\frac{5}{7}$: в обеих дробях седьмые доли, но во второй их взяли больше. Здесь не нужно сравнивать нижние числа — они уже равны.

Такой способ сравнения удобен на рисунках с одинаковыми делениями. Сразу видно, какая дробь показывает большую закрашенную часть, а какая — меньшую, даже без сложных вычислений.

Как сравнивать дроби с одинаковым числителем

Если числители одинаковые, сравнивают знаменатели. Меньший знаменатель означает, что целое разделили на меньшее число частей, а значит, каждая часть получилась крупнее.

Поэтому $\frac{1}{2}$ больше, чем $\frac{1}{4}$: половина — это более крупная часть, чем четверть. Хотя числитель один и тот же, размер частей получается разным.

Это правило особенно помогает на полосках, отрезках и рисунках. Когда части подписаны одинаковым числом сверху, достаточно посмотреть на нижнее число и выбрать дробь с меньшим знаменателем.

Как определить вид дроби

Алгоритм помогает быстро проверить любую дробь по записи и по модели из равных частей.



Частые ошибки при работе с дробями

Первая ошибка — смотреть только на большие или маленькие числа и забывать главное правило. Для вида дроби важно не то, как числа выглядят, а как они соотносятся между собой.

Вторая ошибка — считать дробь $\frac{2}{9}$ неправильной только потому, что числа маленькие. На самом деле она правильная: числитель меньше знаменателя, и это главный признак.

Третья ошибка — думать, что $\frac{9}{2}$ правильная, потому что снизу стоит большое число. Наоборот, здесь числитель больше знаменателя, значит дробь неправильная.

Четвёртая ошибка — не замечать, что части на рисунке должны быть равными. Если деление неравное, дробь показывает запись неточно, и ответ легко перепутать.

Неправильная дробь и целые части

1. Неправильная дробь может показывать не один предмет, а несколько целых и ещё одну часть. Например, $9/4$ — это два целых и ещё $1/4$. Так запись становится очень наглядной.
2. На рисунке удобно представить две целые фигуры и одну фигуру, закрашенную только частично. Тогда сразу видно, сколько всего получилось и какая маленькая часть ещё осталась до следующего целого.

Several whole items and an extra part.



Неправильная дробь и смешанное число

Неправильную дробь можно записать по-другому — в виде смешанного числа. В нём есть целая часть и дробная часть, поэтому запись читается легче и выглядит понятнее.

Например, $\frac{5}{2}$ можно записать как $2 \frac{1}{2}$. Это значит: два целых предмета и ещё одна половина. Смысл не меняется, меняется только форма записи.

Смешанное число удобно использовать в ответах и при чтении задач. Оно помогает быстро увидеть, сколько целых частей есть и какая дробная часть к ним добавляется.

Как превратить смешанное число обратно в дробь

Чтобы из смешанного числа получить неправильную дробь, целую часть умножают на знаменатель. Потом к результату прибавляют числитель, а знаменатель оставляют прежним.

Например, в записи $1 \frac{3}{4}$ сначала считаем: $1 \times 4 = 4$, затем $4 + 3 = 7$. Получаем $\frac{7}{4}$ — ту же величину, только в другой форме.

Этот способ полезен для проверки решений. Если нужно, можно быстро перевести запись в дробь и убедиться, что ответ совпадает с условием задачи.

Мини-тренировка на определение вида дроби



3/8

Числитель меньше знаменателя, значит дробь правильная. В ней показана только часть целого, без полного предмета целиком.



4/9

Здесь тоже числитель меньше знаменателя. Это правильная дробь, потому что взята только часть от девяти равных долей.



8/8

Числитель равен знаменателю, поэтому дробь неправильная. Она показывает ровно один целый предмет, без добавления лишней части.



7/7

Когда числитель равен знаменателю, получается целое число. Такая запись относится к неправильным дробям, хотя выглядит очень аккуратно.



11/6

Числитель больше знаменателя, значит дробь неправильная. Она показывает больше одного целого, а иногда ещё и дополнительную часть.

Что важно запомнить перед итогом

- Правильная дробь всегда меньше 1, а неправильная дробь равна 1 или больше 1. Чтобы не ошибиться, достаточно сравнить числитель и знаменатель — это главный и самый быстрый проверочный шаг.

- Дроби помогают точно делить целое на равные части, читать рисунки и записывать ответ без догадок. Если помнить это правило, дальше работать с долями будет гораздо спокойнее и даже веселее.



Урок пройден: дроби больше не пугают!

Теперь вы умеете отличать правильные и неправильные дроби, сравнивать числитель и знаменатель и проверять ответы по рисунку. Это отличный шаг к уверенной работе с долями и новыми математическими задачами.