

Урок 9. Выделение целой части из неправильной дроби

Учимся превращать дробь в понятное
смешанное число.



Зачем выделять целую часть

Запись $7/3$ не сразу читается, а $2 \frac{1}{3}$ мгновенно показывает целые части и остаток. Это удобно в задачах, при сравнении чисел и наглядных моделях.



1

и больше показывает
неправильная дробь, поэтому
её можно превратить в
смешанное число.

*Определение неправильной дроби в школьном курсе
математики*

Неправильная дробь не меньше
единицы и всегда хранит целые
части внутри себя.



Как выглядит смешанное число

Целая часть рядом с дробной

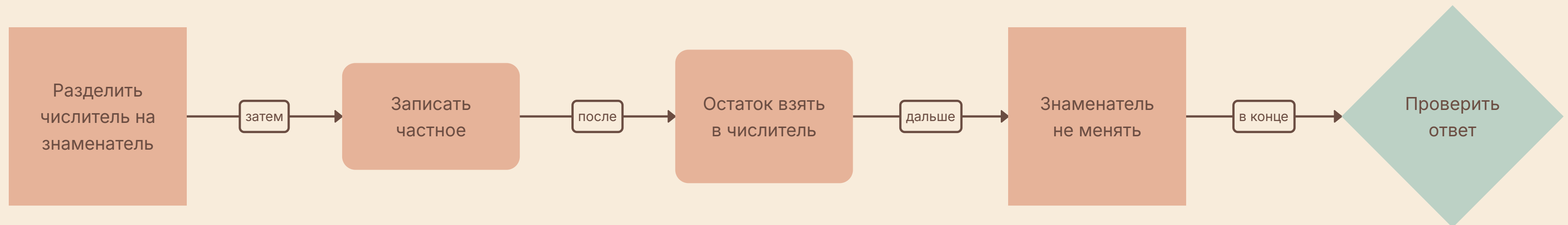
Смешанное число состоит из целой части и дроби. Например, $2 \frac{1}{3}$ значит две целые единицы и ещё одна треть. Всё понятно с первого взгляда.

Наглядная модель помогает

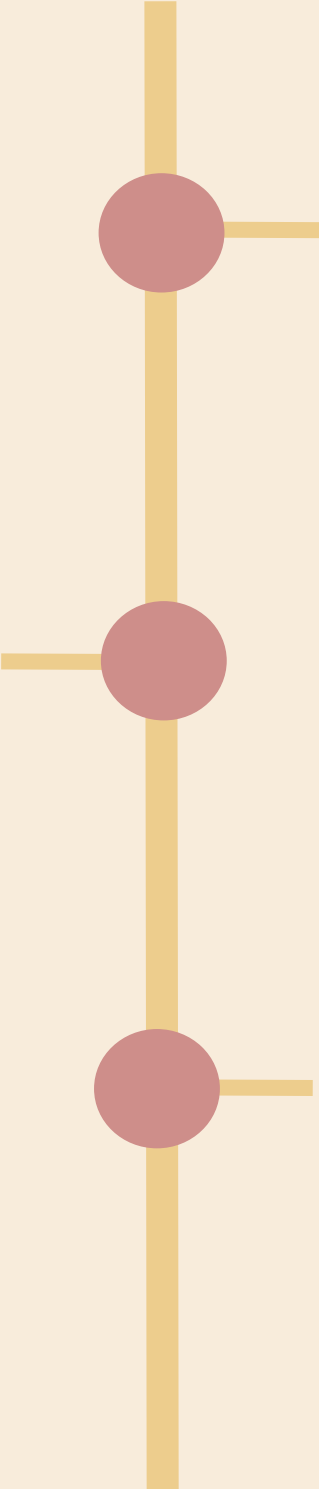
Круги, полоски и кусочки предметов удобно делить на равные части. Такой рисунок сразу показывает, что уже стало целым, а что осталось дробным.

Алгоритм выделения целой части

Схема показывает последовательность действий при переводе неправильной дроби в смешанное число.



Главное правило урока



Сначала числитель делят на знаменатель. Частное показывает, сколько целых единиц получилось. Так из дроби сразу видно её целую часть.

Если после деления остаётся остаток, его записывают в числитель новой дроби. Знаменатель оставляют прежним, потому что части были одинаковые.

Когда остаток равен нулю, дробная часть не нужна. Тогда дробь превращается в целое число, например $8/4 = 2$.

Пример: $7/3$

0
1

Делим 7 на 3. Получаем 2 целых и остаток 1. Значит, $7/3 = 2 \frac{1}{3}$, и теперь число читается гораздо легче.

0
2

Проверка простая: $2 \times 3 + 1 = 7$. На рисунке это две целые фигуры и ещё одна треть, будто кусочек убежал, но ненадолго.



2

целых и ещё одна четверть
получаются после деления 9 на
4.

*Пример по теме «выделение целой части из
неправильной дроби»*

Число немного больше двух, но
меньше трёх. Такая запись помогает
быстро понять, сколько целых
единиц спрятано в дроби.

Если числитель делится без остатка



Деление даёт точный ответ

Когда числитель делится на знаменатель без остатка, дробная часть не остаётся. Получается целое число, и записывать новую дробь уже не нужно.



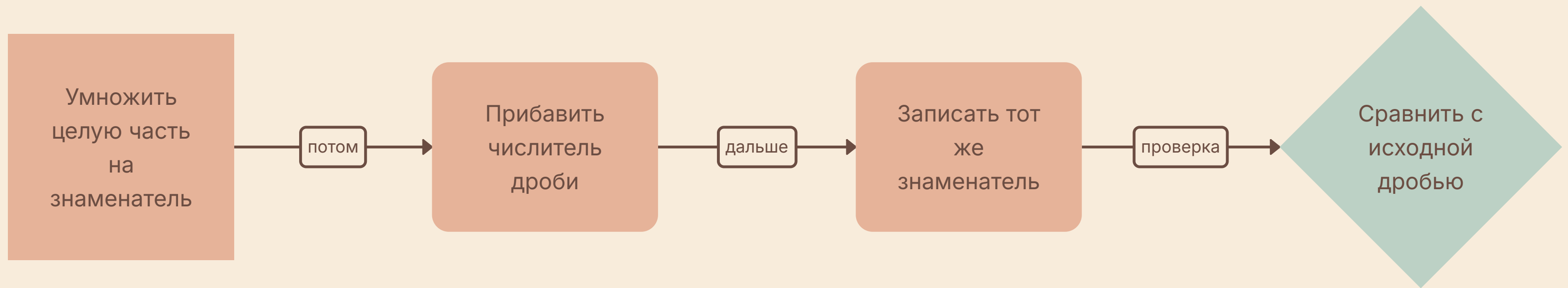
Самый простой случай

Примеры $12/4 = 3$ и $15/5 = 3$ показывают это особенно ясно. Ответ выходит сразу, будто дробь сама решила стать круглой и аккуратной.



Как проверить ответ

Схема показывает обратное действие: из смешанного числа снова получаем неправильную дробь.



Полоска, которая всё показывает



Две целые полоски и хвостик

Полоска, поделённая на равные части, сразу помогает увидеть, сколько целых уже собрано. На рисунке две полоски закрашены полностью, а у третьей закрашена только одна часть из трёх. Так дробь $7/3$ превращается в понятную картинку без лишних вычислений.



Когда математика становится видимой

Для младших школьников такой рисунок очень полезен, потому что дробь можно буквально посчитать глазами. Сначала видны две полные единицы, а потом остаётся ещё одна треть. Это помогает проверить ответ и не перепутать целое с дробной частью.

Типичные ошибки

Одна из самых частых ошибок — изменить знаменатель при записи смешанного числа. Это неверно: знаменатель остаётся тем же, потому что части целого не меняются.

01

Ошибка появляется и тогда, когда ученик путает порядок действий. Сначала нужно разделить числитель на знаменатель, а уже потом записывать результат и остаток.

03

Иногда вместо дробной части записывают остаток как целое число. Так делать нельзя: остаток показывает только, сколько частей ещё осталось после деления.

02

Если получилось $7/3 = 2 \frac{3}{1}$, значит, правило нарушено. Правильная запись выглядит так: $7/3 = 2 \frac{1}{3}$, где знаменатель сохраняется.

04

Пример: $11/5$

01

Делим 11 на 5. Получаем 2, а в остатке остаётся 1. Значит, в дроби $11/5$ есть 2 целые части и ещё одна пятая.

02

Записываем результат в виде смешанного числа: $11/5 = 2 \frac{1}{5}$. Такая запись сразу показывает, что число больше 2, но меньше 3.

03

Этот пример удобно сравнивать с другими дробями. Смешанное число помогает быстро понять положение на числовой прямой и не считать каждый раз заново.

Как дробь находит своё место на прямой

Неправильная дробь всегда показывает число не меньше 1. Поэтому она находится правее единицы и уже не помещается в первый отрезок.

⋮

Сначала дробь больше 1

· ·

Потом выделяем целую часть

⋮

Для $\frac{7}{3}$ получаем $2\frac{1}{3}$. Теперь видно, что число лежит между 2 и 3, а не где-то «примерно рядом».

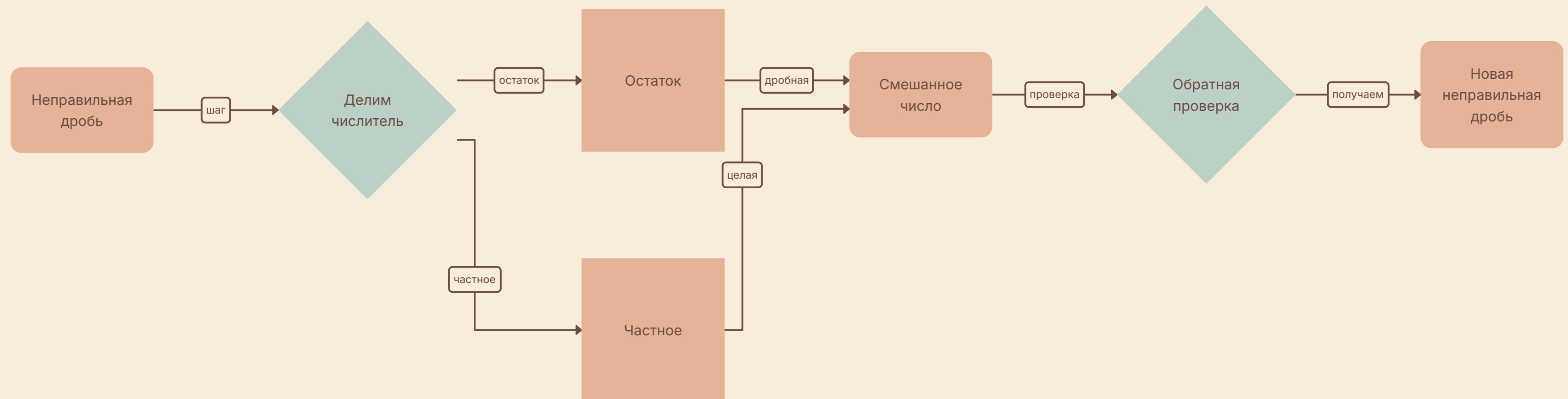
Смешанное число помогает быстро понять, к какому целому дробь ближе. Это особенно удобно, если на прямой нужно сравнить несколько чисел.

⋮

Затем сравниваем положение

Два связанных способа записи

Переход между неправильной дробью и смешанным числом основан на делении, умножении и прибавлении остатка.



Пицца считает вместе с нами



Две пиццы уже съедены

На столе лежат семь кусочков пиццы, а в каждой целой пицце помещается по три кусочка. Значит, получилось две полные пиццы, и это сразу видно на картинке. Математика здесь почти как ужин: просто, вкусно и немного весело.



Ещё один кусочек остался

После двух полных пицц остаётся один кусочек из трёх. Именно он и становится дробной частью записи $2\frac{1}{3}$. Такая модель особенно нравится детям, потому что показывает правило без сухих слов и помогает легко проверить ответ.

Что нужно запомнить

1

Неправильная дробь показывает число, которое равно 1 или больше 1. Поэтому её удобно превращать в смешанное число, чтобы сразу видеть целые части.

2

Целая часть находится делением числителя на знаменатель. Частное отвечает за количество целых единиц, а остаток подсказывает, сколько частей ещё осталось.

3

Остаток записывают только в числитель новой дроби. Знаменатель не меняется, потому что он показывает, на сколько равных частей делили целое.

4

Чтобы убедиться в правильности ответа, смешанное число переводят обратно в неправильную дробь. Если получилось исходное число, значит, всё сделано верно.

Где это пригодится



Задачи на дроби

При решении задач удобно быстро переводить дробь в смешанное число. Так легче понимать условие, считать части целого и записывать ответ без путаницы.



Измерения

В длине, массе и времени часто встречаются дробные значения. Умение выделять целую часть помогает читать результат аккуратно и не теряться в записи.



Сравнение чисел

Когда дроби нужно сравнить, смешанное число показывает, какое из них ближе к следующему целому. Это делает выбор ответа быстрее и понятнее.



Следующие уроки

Тема станет полезной уже дальше, когда появятся новые задания со смешанными числами. Без этого навыка трудно уверенно работать с дробями на практике.

Мини-повторение на примерах

01

$7/3$

Делим 7 на 3 и получаем 2 и остаток 1. Значит, $7/3 = 2 \frac{1}{3}$.

02

$9/4$

Делим 9 на 4 и получаем 2 и остаток 1. Поэтому $9/4 = 2 \frac{1}{4}$.

03

$11/5$

Делим 11 на 5 и получаем 2 и остаток 1. Запись становится такой: $2 \frac{1}{5}$.

04

$12/4$

Деление без остатка даёт целое число. Поэтому $12/4 = 3$, и дробная часть не нужна.

Главное правило уже понятно

Теперь неправильная дробь не пугает: её можно быстро превратить в смешанное число и обратно. Делим, находим остаток, сохраняем знаменатель — и ответ становится ясным, как кусочек пиццы на тарелке.