

Урок 10. Как записать смешанное число в виде неправильной дроби

Учимся превращать смешанное число в одну дробь без ошибок.





Что мы уже умеем

Вы уже знаете, что дробь показывает часть целого, умеете читать простые записи и понимаете, зачем нужен знаменатель. Сегодня эти знания помогут сделать важный шаг дальше.

Как выглядит смешанное число

01

Смешанное число состоит из двух частей: сначала пишут целое число, а потом дробь. Например: $2 \frac{1}{3}$ или $4 \frac{2}{5}$.

02

Дробная часть здесь всегда правильная: числитель меньше знаменателя. Она показывает, сколько ещё частей добавлено к целому.

03

Такую запись удобно читать как «несколько целых и ещё немного». Она сразу подсказывает, что количество больше одного целого.

Что такое неправильная дробь

01

Неправильная дробь — это дробь, у которой числитель не меньше знаменателя. Поэтому она может быть равна одному целому или больше него.

Примеры таких записей: $7/4$, $9/5$, $6/6$.
Они показывают одно и то же количество, но записывают его одной дробью.

02

03

В вычислениях неправильная дробь часто удобнее, потому что с ней проще складывать и вычитать дробные числа.

Главное правило перевода

1

Сначала целую часть смешанного числа нужно умножить на знаменатель дроби. Так мы узнаём, сколько частей получится от целых.

2

Потом к полученному числу прибавляют числитель. Это показывает, сколько частей добавилось сверх целых.

3

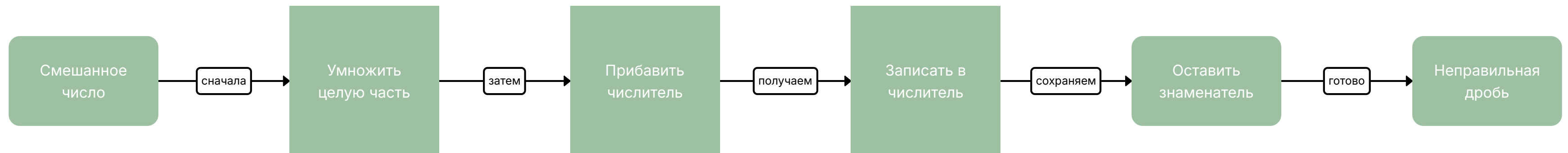
Новым числителем становится сумма после сложения. Он показывает общее число одинаковых частей.

4

Знаменатель не меняется. Он остаётся прежним, потому что размер одной части не изменился.

Как перевести смешанное число в неправильную дробь

Последовательность действий одинакова для любого смешанного числа.



Пример: $2 \frac{1}{3}$

- 01 Сначала умножаем целую часть на знаменатель: $2 \times 3 = 6$. Затем прибавляем числитель: $6 + 1 = 7$. Получаем дробь $\frac{7}{3}$.
- 02 Это значит, что две целые части превратились в шесть третей, а ещё одна треть добавилась сверху. На рисунке хорошо видно, как части складываются.



$$22/5$$

получается из
смешанного числа $4 \frac{2}{5}$
после перевода.

Знаменатель остаётся прежним, а числитель становится больше. Так одна запись превращается в другую, не меняя самого количества.

Когда дробная часть равна нулю

Сначала записана целая часть

Если дробная часть имеет числитель 0, дополнительных частей нет. Смешанное число показывает только целое количество.

Затем получаем целое число

Например, $3 \frac{0}{4} = 3$. Такая запись удобна для понимания, но в заданиях чаще встречаются смешанные числа с ненулевой дробью.

Как проверить ответ



Разделить числитель

Найдите, сколько раз знаменатель помещается в числителе. Частное подскажет целую часть будущего смешанного числа.



Посмотреть остаток

Оставшийся после деления кусочек станет новым числителем. Он показывает, сколько частей ещё осталось сверх целых.



Сравнить запись

Если обе формы обозначают одно и то же количество, перевод выполнен верно. Проверка помогает заметить смешную, но важную ошибку.

Типичные ошибки

1

Одна из самых частых ошибок — прибавить к целой части не числитель, а знаменатель. Из-за этого дробь становится другой, хотя решение выглядит почти правильно.

2

Ещё одна ошибка — изменить знаменатель в ответе. Это недопустимо, потому что знаменатель показывает, на сколько равных частей разделено целое, и он не меняется.

3

Иногда ученики забывают сначала умножить целую часть на знаменатель. Тогда в числителе не хватает частей, и неправильная дробь показывает меньше, чем нужно.

4

Бывает и так: действия выполнены верно, но запись перепутана. Поэтому важно проверять каждый шаг спокойно, как настоящий математический детектив.

Что помогает не ошибиться

1. Сначала читаем запись

Нужно вслух назвать, сколько в числе целых и какая у него дробная часть. Так легче понять, что именно надо переводить.

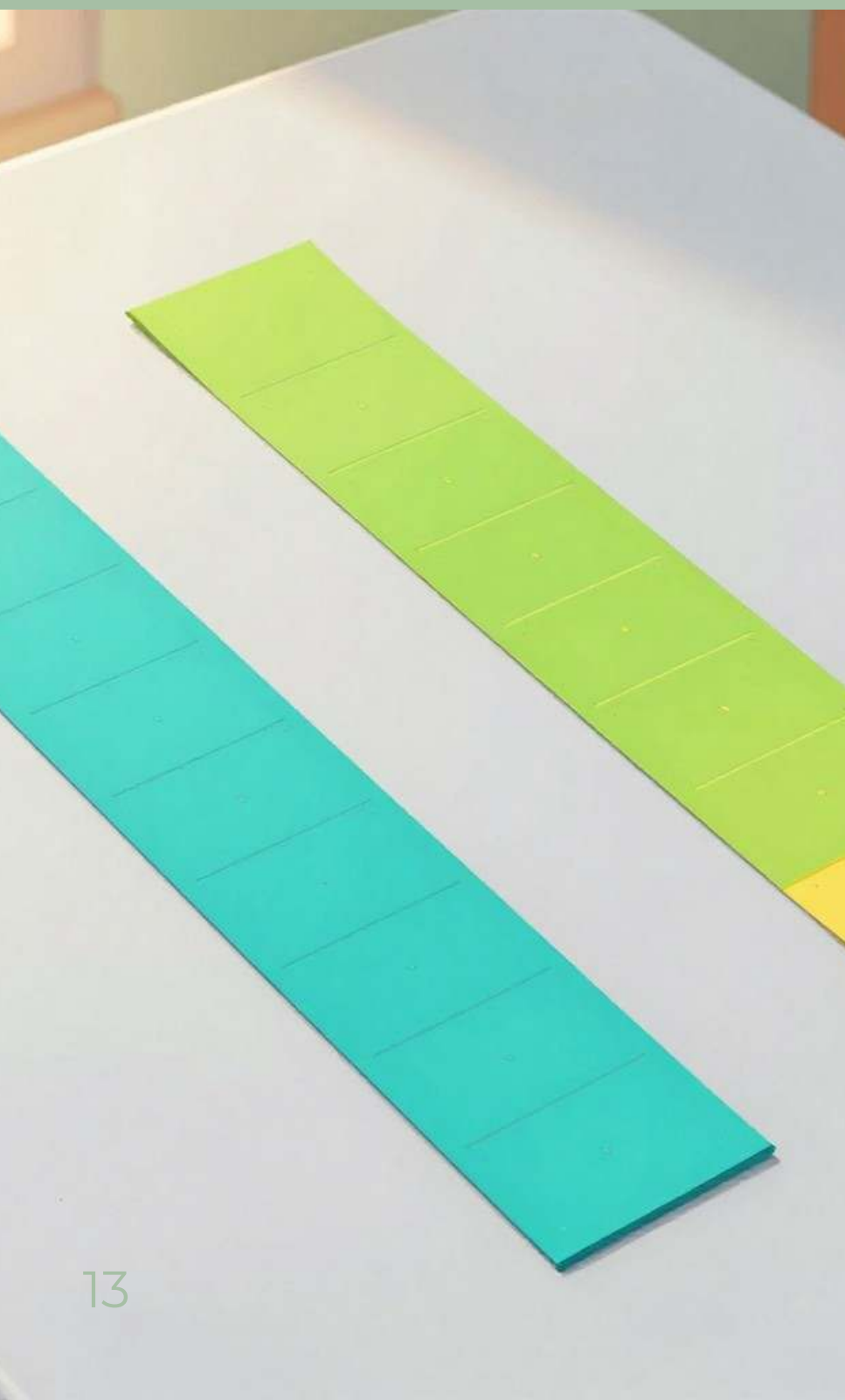
2. Выполняем два действия

Сначала умножаем целую часть на знаменатель, потом прибавляем числитель. Других действий не требуется, и это очень удобно.

3. Проверяем результат

В конце можно перевести дробь обратно в смешанное число. Если получилось то же самое количество, значит ответ верный.

Рисунок как подсказка



Полоски, которые
всё показывают

На длинных полосках легко увидеть, сколько целых частей уже есть и сколько ещё добавилось. Если одна полоска целая, а другая только частично закрашена, новый числитель становится понятным без лишних слов.



Круги и сектора для
наглядности

Круги удобно делить на равные части, как кусочки пирога. Тогда сразу видно, что, например, одна целая фигура и ещё три четверти составляют семь четвертей. Такой рисунок помогает не перепутать числитель и знаменатель.

$$14/4$$

так выглядит результат
перевода смешанного
числа $3 \frac{2}{4}$ в
неправильную дробь.

Сначала три целых превращаются в двенадцать четвертей, затем добавляются ещё две четверти. Получается одна дробь вместо записи с двумя частями.

Попробуй сам: $5 \frac{1}{2}$

01

Сначала умножаем целую часть на знаменатель: $5 \times 2 = 10$. Это показывает, сколько половинок содержится в пяти целых.

02

Потом прибавляем числитель: $10 + 1 = 11$. Значит, к десяти половинкам добавилась ещё одна половинка, и запись стала длиннее в числителе.

03

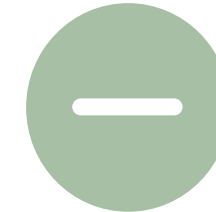
Ответ записываем так: $11/2$.
Знаменатель не меняется, потому что размер части остался тем же.
Всё честно и без хитростей.

Где нужен такой перевод



Сложение дробей

Перед вычислением смешанные числа часто переводят в неправильные дроби. Так проще складывать части и не теряться в записи.



Вычитание дробей

При вычитании одинаковый вид записи помогает быстрее находить разность. Особенно это удобно, когда дробные части разные.



Задачи про части предметов

Такой перевод встречается в задачах про торт, ленту, куски бумаги и другие одинаковые части. Важно видеть всё целиком, а не по кусочкам.



Измерения и отрезки

Когда нужно считать длину или сравнивать части отрезка, неправильная дробь часто удобнее. С ней проще складывать одинаковые доли без путаницы.

Короткий алгоритм для запоминания

01

Сначала посмотри на смешанное число и определи его целую часть, знаменатель и числитель. Это как разложить задачу по полочкам, чтобы ничего не забыть.

02

Потом умножь целую часть на знаменатель и прибавь числитель. Получившееся число станет новым числителем, а знаменатель останется прежним и спокойным.

03

Если хочется проверить себя, переведи ответ обратно. Тогда станет ясно, одно ли и то же количество записано двумя разными способами.



Задание с наглядной опорой: $1 \frac{3}{4}$

01

Сначала рассмотрим одну целую фигуру и ещё три четверти. Целую часть переводим в четверти: $1 \times 4 = 4$. Затем прибавляем 3 и получаем 7.

02

Ответ записываем как $\frac{7}{4}$. На рисунке хорошо видно, что одна целая фигура и три четверти вместе образуют семь равных частей.

Что нужно запомнить

01

Смешанное число и неправильная дробь обозначают одно и то же количество. Меняется только способ записи, а не само число. Это главное правило урока.

При переводе всегда выполняются три шага: умножение, сложение и запись нового числителя. Знаменатель остаётся прежним, как надёжный сторож у ворот.

02

03

Если что-то вызывает сомнение, ответ можно проверить обратным переводом. Такой способ помогает убедиться, что решение верное и аккуратное.

Урок пройден — дроби под контролем!

Теперь смешанное число можно без страха превратить в неправильную дробь. Стоит лишь помнить порядок действий, и дроби перестают хитрить, как маленькие математические озорники.