

Умножение величины на число

Учимся быстро считать длину, массу, время, стоимость и объём.



Где это пригодится каждый день

Такие задачи живут в магазине, на кухне и в школьном расписании. Вместо длинного сложения мы считаем сразу: сколько всего предметов, минут, сантиметров или рублей.



5

ОСНОВНЫХ величин мы рассматриваем на уроке.

Их удобно измерять и сравнивать, если помнить
единицу: см, кг, мин, рубль, л.

Тема и содержание урока

Одинаковые группы удобно объединять

Если несколько раз встречается одна и та же длина, масса или стоимость, их можно объединить умножением и сразу получить общий результат без лишних шагов.

На рисунке удобно показывать одинаковые предметы или отрезки: так видно, что каждая группа повторяет одну и ту же величину, а не новую.



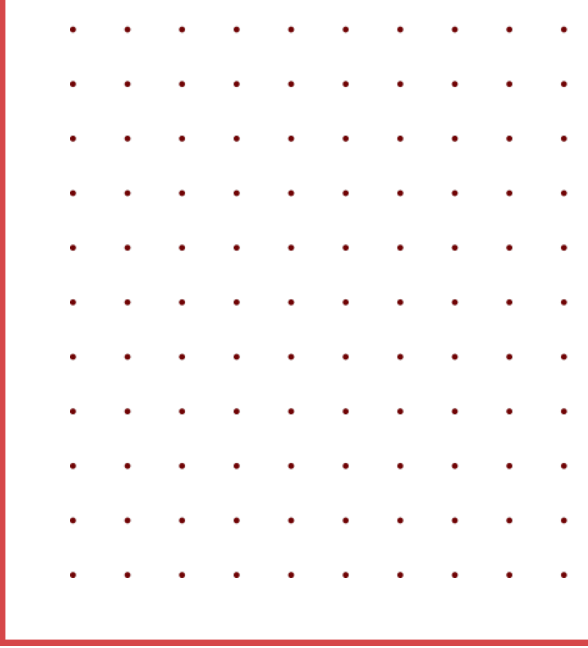
Связь умножения и сложения

Когда одинаковая величина повторяется несколько раз, её можно записать как сумму одинаковых слагаемых. Это короче и быстрее, особенно в длинных задачах.

Например, три раза по 6 метров можно считать как $6\text{ м} + 6\text{ м} + 6\text{ м}$ или как $6\text{ м} \times 3$.

Единица измерения не меняется: если складывали метры, в ответе тоже будут метры; если килограммы — то килограммы.

Главное правило вычисления



Сначала умножают числа, а потом добавляют ту же единицу измерения. Так ответ остаётся понятным и правильным по смыслу.

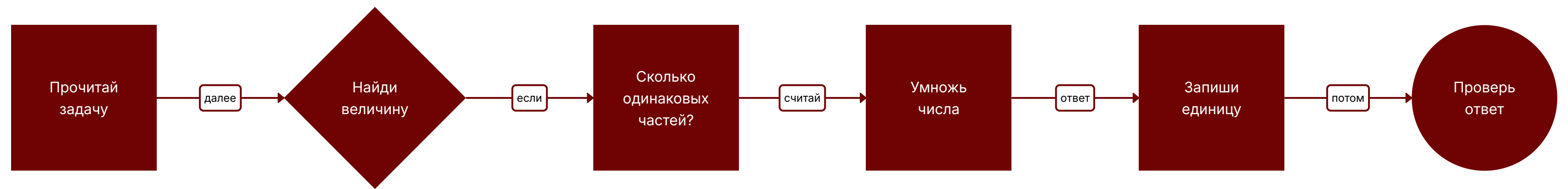
Если 7 литров повторяются 4 раза, получаем 28 л. Если 6 минут повторяются 2 раза, получается 12 мин.

Важно не «терять» единицу: сантиметры не превращаются в минуты, а рубли — в килограммы. Математика любит порядок.



Как решать примеры на умножение величины

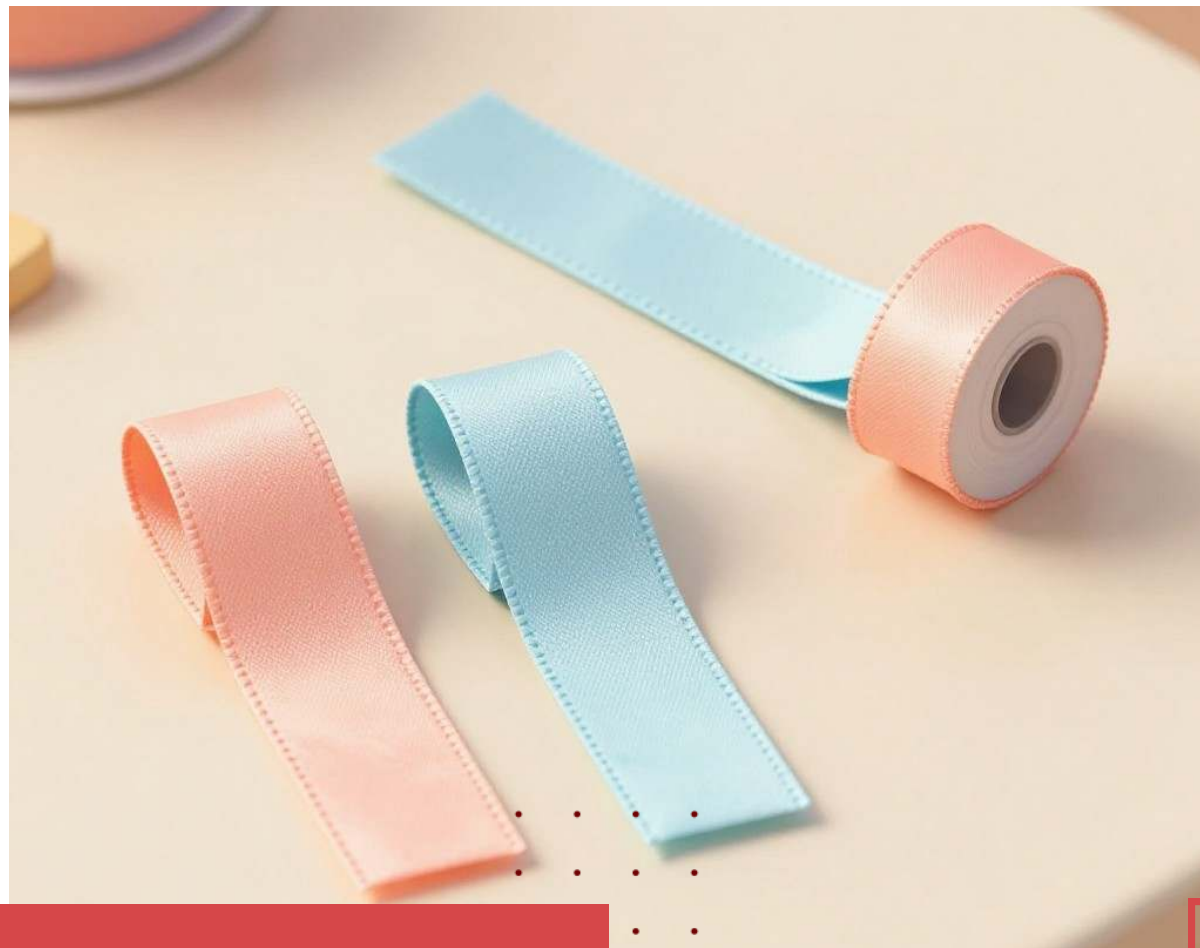
Последовательность помогает не забыть ни вычисление, ни единицу измерения, ни проверку смысла ответа.



Умножение длины

Ленты для поделки

У Кати есть 2 ленты по 8 сантиметров. Она соединяет их и получает 16 см общей длины. На рисунке удобно показать две одинаковые полоски, а рядом — одну длинную полосу, чтобы сразу увидеть результат.



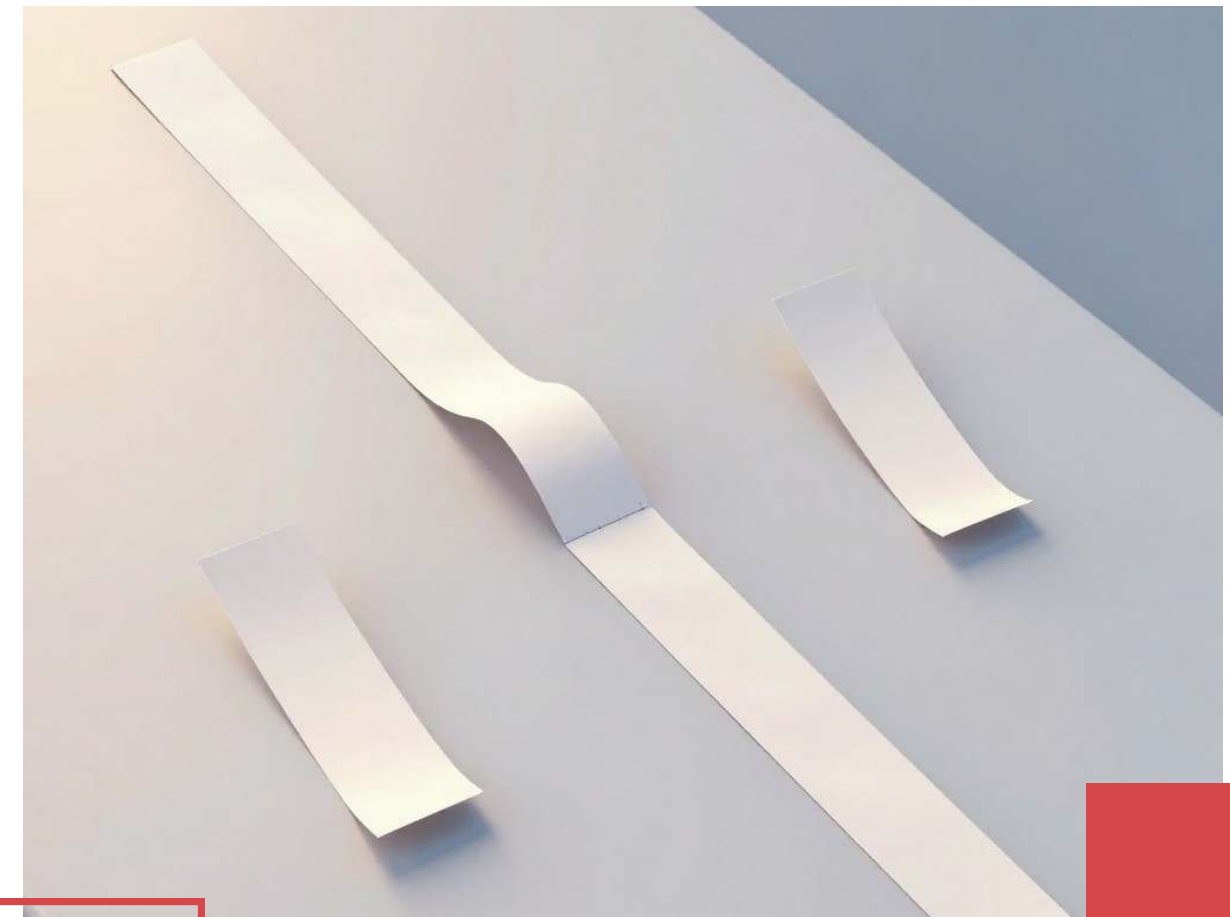
Дорожка из одинаковых отрезков

Миша нарисовал 4 дорожки по 3 метра каждая. В сумме получилось 12 м. Такой пример легко представить на схеме: одинаковые отрезки стоят рядом, словно дружная команда, которая умеет считать без споров.



Короткие полоски — длинный путь

Три полоски по 5 сантиметров дают 15 см. Здесь важно заметить повторение одной и той же длины. Когда части одинаковые, умножение помогает быстро найти общий результат и не пересчитывать всё по одному.



Умножение массы

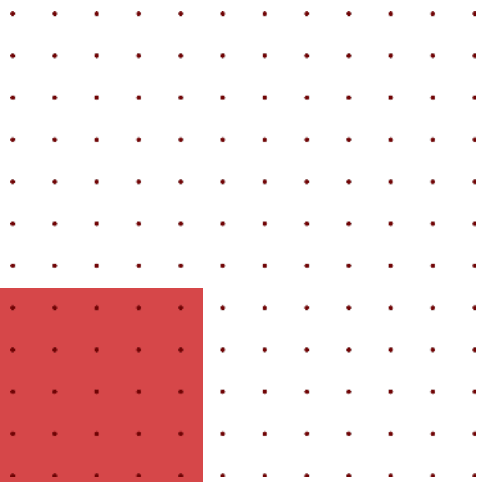


Массу измеряют в граммах и килограммах. Если взять 3 мешочка по 2 кг, получится 6 кг общей массы — удобно и без лишнего сложения.

Когда в задании написано 5 яблок по 100 г, можно сразу найти 500 г. Здесь важно аккуратно считать именно граммы, а не «шарить» по килограммам.

Если есть 4 пакета по 1 кг, общий вес равен 4 кг. Одинаковая единица измерения делает вычисление простым и понятным.

Нельзя складывать граммы и килограммы как одно и то же число. Сначала приводят единицы к одному виду, а потом умножают или складывают.



Умножение времени

1 урок

На уроке длится 45 минут. Это один одинаковый отрезок времени, который легко повторять в задаче.

4 урока подряд

Если таких уроков 4, то получится 180 минут. Умножение помогает быстро узнать общий учебный отрезок.

Перемены

Три перемены по 10 минут дают 30 минут. Время складывается из одинаковых частей, как детали конструктора.

Короткое занятие

Два занятия по 20 минут дают 40 минут. Такой пример удобно проверять по смыслу: ответ должен быть похож на реальное время.

Как считать стоимость покупок

Тетради в школьной корзине

На столе лежат шесть тетрадей, и на каждой виден один и тот же ценник — 12 рублей. Рядом можно показать общую сумму: 72 рубля. Так ребёнок легко понимает, как количество одинаковых предметов превращается в стоимость покупки.



Карандаши с одинаковой ценой

На витрине стоят четыре карандаша, каждый по 8 рублей. Если их взять вместе, получится 32 рубля. Иллюстрация с одинаковыми ценниками и итоговым числом помогает увидеть, что умножение быстро считает цену всей покупки.



Наборы в магазине

Два одинаковых набора по 25 рублей дают общую стоимость 50 рублей. На рисунке удобно показать две одинаковые упаковки, ценник на каждой и общий результат. Тогда связь между количеством наборов и суммой становится совсем наглядной.



Когда единицы надо сначала привести к одному виду

Если в задаче встречаются разные единицы, сначала нужно перевести их в один вид. Нельзя сразу складывать 2 м и 30 см, потому что это не одна и та же величина в одинаковой записи.

То же правило действует для массы и времени. 1 кг и 300 г, 1 ч и 20 мин требуют перевода, иначе ответ получится неверным. Сначала выбирают одну единицу, потом считают числа.

После вычисления в ответе оставляют только нужную запись: см, м, г, кг, мин или ч. Это помогает не перепутать значения и написать ответ так, чтобы его было легко понять.

Примеры для первого закрепления

Начинать лучше с коротких примеров, где числа небольшие и легко сосредоточиться на правиле. Например, $2 \times 3 \text{ м} = 6 \text{ м}$ помогает увидеть, как работает умножение величины.

Дальше можно потренироваться на массе и стоимости. Записи $4 \times 5 \text{ кг} = 20 \text{ кг}$ и $3 \times 2 \text{ л} = 6 \text{ л}$ показывают, что единица измерения после вычисления остаётся прежней.

Для времени тоже подходят простые примеры. $5 \times 4 \text{ мин} = 20 \text{ мин}$ помогает заметить, как одинаковые промежутки складываются в один общий результат без лишних шагов.

Такие упражнения подготавливают к задачам с текстом и рисунком. Когда правило уже понятно, ученик меньше отвлекается на вычисления и увереннее выбирает правильное действие.

Как увидеть умножение на картинке

Ряды кубиков

На рисунке можно выстроить три ряда по четыре кубика. Тогда сразу видно, что одинаковые части повторяются, а всего получается 12 кубиков. Такая модель особенно помогает тем, кто лучше считает глазами, чем в уме.



Две группы карандашей

Если изобразить две группы по шесть карандашей, станет ясно, что вместе их 12. Равные группы удобно рисовать рядом, чтобы ребёнок заметил повторение одной и той же величины и быстро нашёл общий результат.



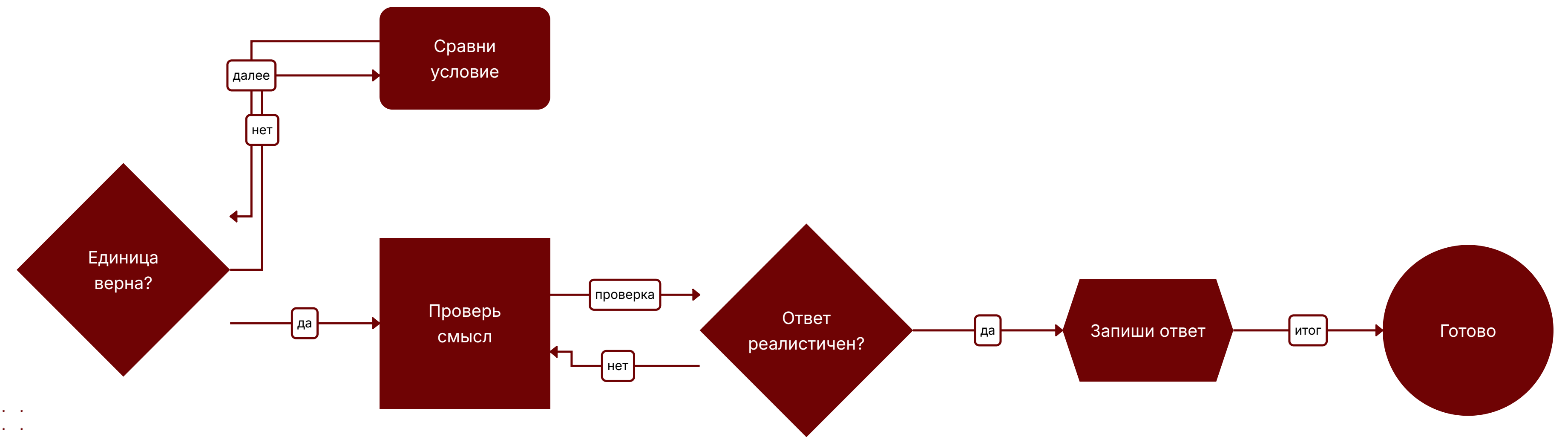
Яблоки и ленточки

Для наглядности подойдут и яблоки, и ленточки, и кружки. Главное, чтобы предметы были одинаковыми в каждой группе. Тогда умножение воспринимается как быстрый счёт одинаковых частей, а не как скучное длинное сложение.

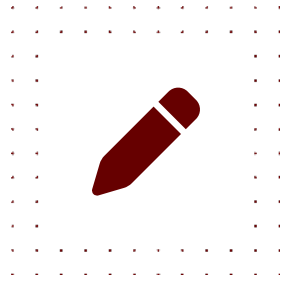


Проверяем ответ шаг за шагом

Алгоритм помогает проверить вычисление и запись ответа после умножения величины на число.

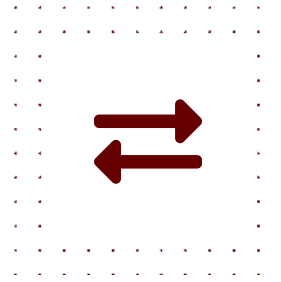


Типичные ошибки на уроке



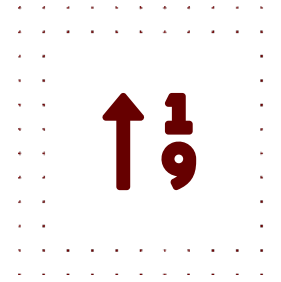
Забыли единицу в ответе

Иногда ученик находит число правильно, но пишет его без единицы измерения. Тогда ответ выглядит незавершённым, потому что непонятно, это сантиметры, рубли или минуты.



Сложили разные единицы

Ошибка появляется, когда пытаются складывать граммы и килограммы или сантиметры и метры без перевода. Сначала нужно привести величины к одному виду, а потом считать.



Перепутали число и величину

Бывает, что ребёнок пишет единицу вместо числа или, наоборот, число без подписи. Важно помнить: ответ состоит из двух частей — значения и единицы измерения.



Неверно поняли действие

При умножении не меняется сама единица измерения, меняется только количество одинаковых частей. Если это забыть, легко получить странный ответ, который не подходит по смыслу.

Короткие задачи из жизни

В магазине можно увидеть 3 коробки фломастеров, по 4 в каждой. Если посчитать все коробки вместе, получится 12 фломастеров. Такая задача напоминает обычную школьную покупку.

На кухне бывает 2 пакета с 5 яблоками в каждом. Тогда всего выходит 10 яблок. Здесь умножение помогает быстро считать одинаковые предметы и не сбиваться в длинных записях.

В классе у 4 учеников по 2 карандаша. Значит, всего 8 карандашей. Подобные примеры показывают, что умножение удобно применять в знакомых ситуациях каждый день.

Сначала смотрим на величину

Одинаковые части

У величины всегда есть число и единица измерения. Если одна из частей отсутствует, ответ получается неполным. Поэтому важно сразу читать условие и замечать, что именно измеряют.

Правильная запись ответа

Умножение показывает несколько одинаковых частей. Сначала находят число этих частей, потом сохраняют ту же единицу измерения. Если единицы разные, их переводят в один вид до вычисления.



Что должно получиться после тренировки

После упражнений ученик уверенно находит умножением длину, массу, время и стоимость в простых задачах. Он уже не путается, что именно нужно считать.

Ребёнок записывает ответ с единицей измерения и понимает, почему она не исчезает после вычисления. Это помогает оформлять решения аккуратно и понятно.

Школьник выбирает правильное действие и отличает умножение от обычного сложения одинаковых величин. Значит, он видит не только числа, но и смысл задачи.

Для закрепления подходят короткие примеры, рисунки и жизненные сюжеты. Такие задания тренируют внимание и делают математику похожей на полезную игру, а не на испытание.

Главный вывод урока

Умножение величины на число помогает быстро считать одинаковые длины, массы, минуты, литры и рубли. Главное — умножить числа, сохранить единицу и проверить ответ по смыслу.