



Умножение и переместительное свойство

Умножение помогает быстро
считать равные группы.



Зачем это нужно в 5 классе

Это правило делает устный и письменный счёт быстрее, а ответы — понятнее. Сравнивая 3×4 и 4×3 , легко увидеть, что результат остаётся тем же: 12.



Что такое умножение



Умножение заменяет сложение одинаковых чисел, когда одно и то же слагаемое повторяется несколько раз. Так запись становится короче и удобнее для вычислений.



Числа, которые перемножают, называются множителями. Результат действия называется произведением, поэтому важно уметь правильно находить оба множителя и само значение выражения.



Умножение особенно полезно, когда предметы распределены по равным группам: так легче посчитать яблоки, тетради, парты или другие одинаковые объекты.



14

— это произведение в
записи 7×2 .

Таблица умножения

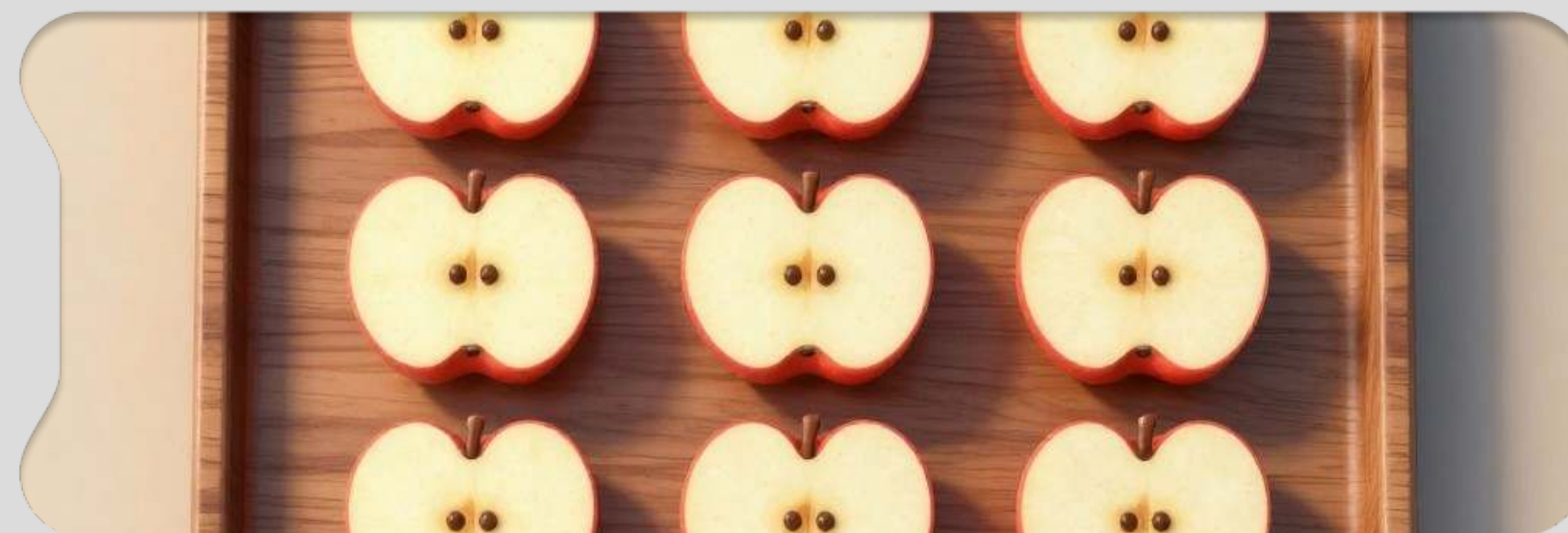
Число 14 получается при умножении
семи на два; так видно, как
называются множители и результат.

Модель умножения на предметах



Корзины с яблоками

На рисунке показаны 4 корзины, и в каждой лежит по 3 яблока. Можно считать по одной корзине: $3+3+3+3$. А можно увидеть 4 группы по 3 яблока и сразу перейти к записи умножением.



Одна ситуация — две записи

Та же картинка позволяет записать пример и как 4×3 , и как 3×4 . В обоих случаях речь идёт об одном и том же количестве яблок, поэтому результат не меняется. Это удобно для перехода от рисунка к математической записи.

Переместительное свойство умножения

.01

Если поменять множители местами, произведение не изменится. Это можно записать так: $a \times b = b \times a$, и правило верно для натуральных чисел.

● **.02**

Например, 6×8 и 8×6 дают один и тот же результат — 48. Значит, порядок множителей не влияет на ответ.

● **.03**

Свойство помогает быстрее считать и не запоминать каждую запись отдельно. Достаточно использовать уже известные равенства и удобный порядок вычислений.

Примеры равных произведений

В таблице видно, что при перестановке множителей ответ остаётся одинаковым.

Меняется только порядок чисел, а произведение остаётся тем же.

Пример 1	Результат	Пример 2
2×7	14	7×2
3×5	15	5×3
4×9	36	9×4

Таблица умножения для чисел 2–9

Одинаковый результат при смене порядка



Диаграмма показывает пары примеров, где ответ совпадает независимо от записи.

Высота столбцов у пар одинакова: перестановка множителей не меняет произведение.

Таблица умножения

Почему это правило работает

Равные группы

Сначала рассматривают предметы, собранные в одинаковые группы: важно, сколько групп и сколько предметов в каждой.

▶▶▶ Перестановка записи

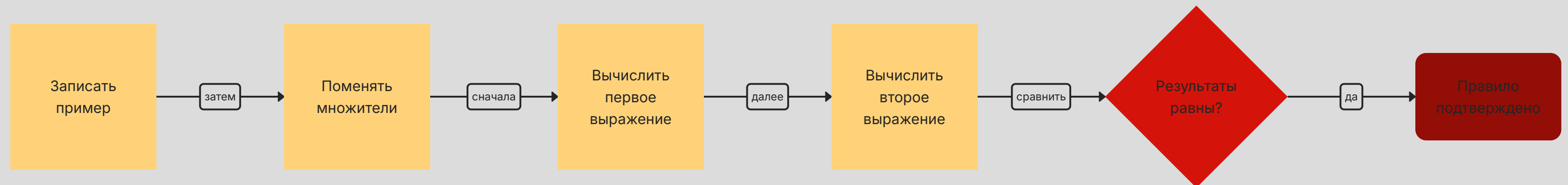
Потом меняют местами число групп и число предметов в группе. Сама ситуация не меняется, изменяется только способ записи.

▶▶▶ Один итог

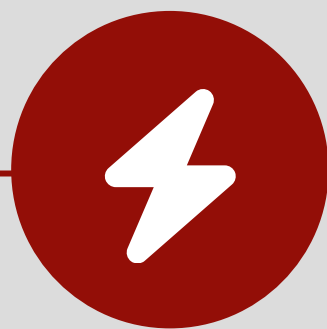
В обеих записях получается одно и то же общее количество предметов, поэтому произведения равны.

Как проверить переместительное свойство

Проверка на примере 5×6 и 6×5 показывает, что порядок множителей не влияет на результат.



Как свойство помогает считать быстрее



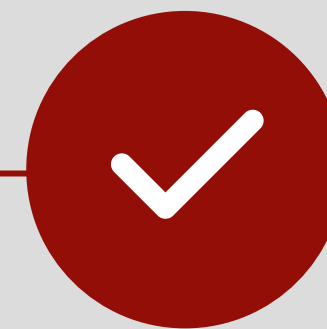
Выбираем удобный порядок

Если один из множителей считать проще, его можно поставить первым. Так вычисление становится короче и понятнее, особенно когда в таблице умножения уже известен более удобный вариант.



Считаем устно без лишних шагов

Пример 2×9 удобнее представить как 9×2 , потому что прибавлять девять два раза легче, чем девять раз по два. Ответ остаётся тем же — 18.



Проверяем себя быстрее

Перестановка множителей помогает сверить результат и заметить ошибку. Если два записи дают одинаковое произведение, значит, вычисление выполнено правильно и можно доверять ответу.

Связь с текстовыми задачами

.01

В задачах на равные группы сначала полезно выделить, что именно повторяется: ряды, коробки, пачки или наборы. Это помогает сразу понять, какое умножение подходит для решения.

.02

Если в условии сказано «3 ряда по 8 тетрадей», можно записать 3×8 . Но ту же ситуацию удобно увидеть и как 8×3 , когда важнее считать по восемь.

.03

Обе записи дают 24, поэтому меняется только способ рассуждения, а не ответ. Такое сравнение учит выбирать наиболее понятную формулу по смыслу задачи.

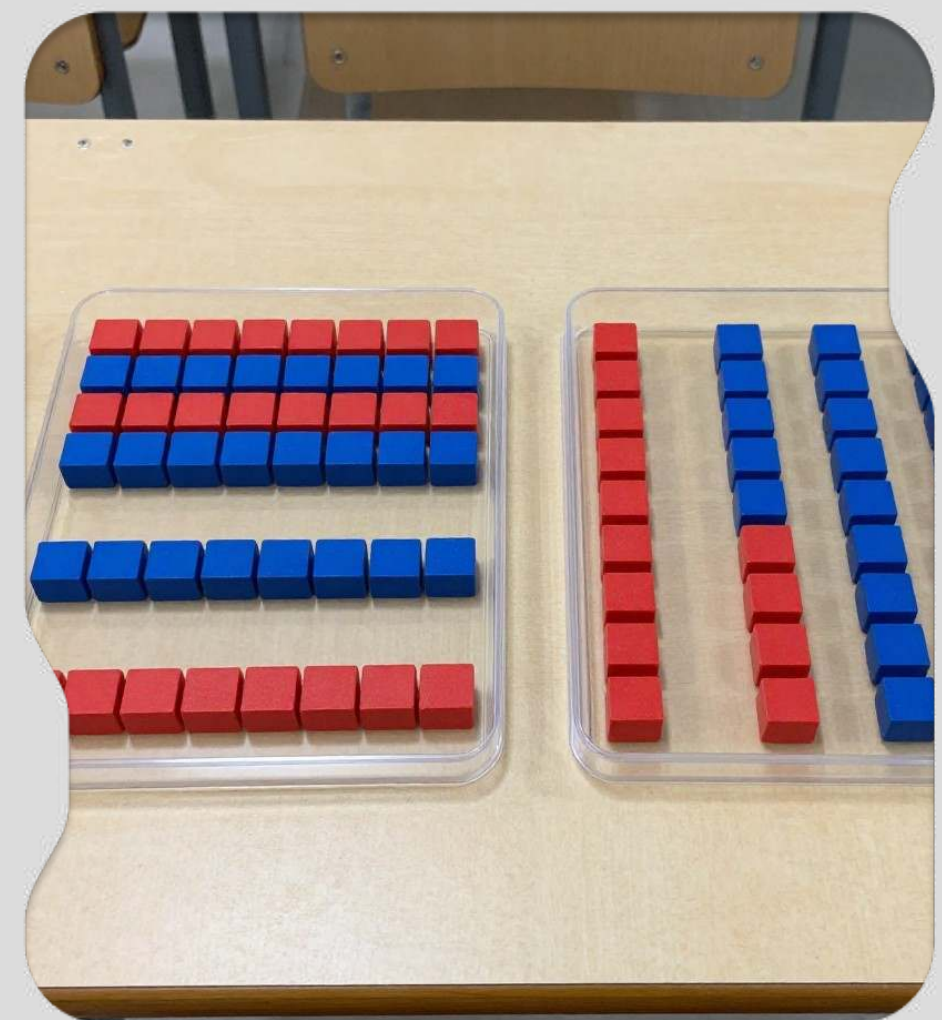
Частые ошибки при умножении

.01

Некоторые ученики думают, что при перестановке чисел ответ обязательно изменится, как при вычитании или делении. Это неверно: в умножении порядок множителей не влияет на произведение.

.02

Ещё одна ошибка — смешивать разные действия и не проверять результат по смыслу. Чтобы избежать этого, полезно вспомнить: 3×7 и 7×3 обозначают одно и то же количество.



Когда порядок чисел важен, а когда нет



Диаграмма показывает, что одинаковые значения получаются не во всех действиях, а только там, где действует перестановка без изменения результата.

При сложении и умножении перестановка чисел безопасна, а при вычитании и делении она меняет ответ.

Учебный материал по теме «Умножение. Переместительное свойство умножения»; примеры для сравнения.



1

**не меняет
произведение и
поэтому называется
нейтральным
множителем.**

Свойства умножения в курсе математики
5 класса.

На примерах легко увидеть, что
умножение с единицей не изменяет
число: это помогает быстро
проверять вычисления и понимать,
почему свойство работает и для
самых простых случаев.

Как перестановка множителей делает счёт удобнее

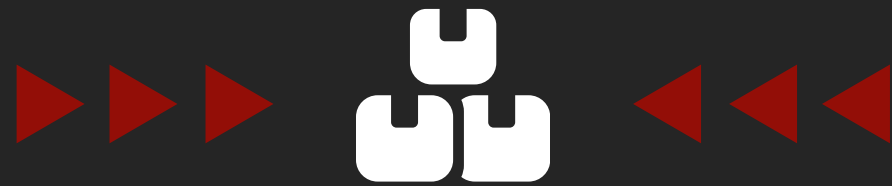
Пример	Удобнее так	Ответ
2×9	9×2	18
4×25	25×4	100
6×5	5×6	30

В таблице показано, как выбор более удобного порядка помогает быстрее получить ответ и избежать лишних вычислений.

Если один множитель удобнее считать первым, устный счёт становится проще, а проверка ответа — быстрее.

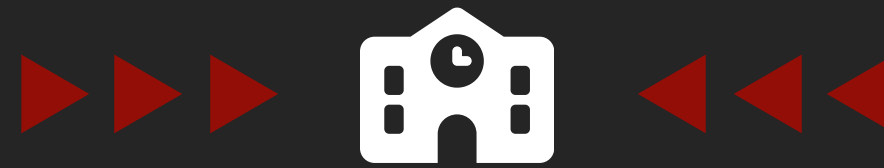
Правила умножения и таблица умножения.

Где это свойство встречается в жизни



Коробки и упаковки

Когда предметы лежат в одинаковых коробках, можно считать коробки по количеству предметов или предметы по числу коробок. Итоговое количество остаётся одинаковым.



Парты и ряды

В классе удобно считать столы рядами или столбцами. Если переставить описание мест, общее число парт не изменится, а решение станет понятнее.

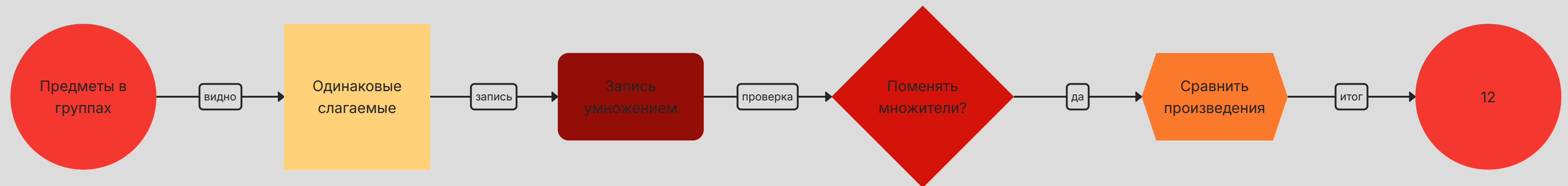


Плитки и клетки

При укладке плитки или подсчёте клеток на листе можно менять направление счёта. Площадь покрытия и число клеток от этого не меняются.

От рисунка к математической записи

Переход от наглядной модели к записи умножением и проверке переместительного свойства.



Главные выводы темы

.01

Переместительное свойство умножения записывают так: $a \times b = b \times a$. Оно показывает, что при перестановке множителей произведение остаётся тем же самым.

.02

Свойство удобно применять при устном счёте, потому что можно выбрать более лёгкий порядок вычисления и быстрее получить верный ответ без лишних действий.

.03

В задачах с равными группами это правило помогает по-разному описывать одну ситуацию: группы и предметы в них можно менять местами, если общее количество не меняется.

.04

Чтобы не ошибаться, важно помнить: переместительное свойство относится к умножению и сложению, а не к вычитанию и делению.

Умножение: порядок не меняет ответ

Мы увидели, что умножение удобно записывает одинаковые слагаемые, а перестановка множителей не меняет произведение. Это правило помогает считать быстрее, проверять решения и уверенно работать с задачами.