# Умножение в столбик

Порой требуется решать большие и сложные арифметические примеры, когда под рукой нет калькулятора. И в таких случаях обязательно нужно уметь умножать в столбик.

## Зачем уметь умножать в столбик?

**Умножение столбиком** – это метод умножения чисел, в котором числа разбиваются на столбцы, выполняются отдельные умножения каждого столбца, а затем складываются результаты.

Обычно этот метод преподается школьникам в качестве метода простого умножения больших чисел и часто используется в образовательных целях для укрепления основ арифметики.

Однако эта техника также используется людьми, которые предпочитают выполнять вычисления вручную, например, бухгалтерами, финансистами и прочими специалистами, чья деятельность связана с вычислениями.

Кроме того, умножение столбиком может быть полезным инструментом для проверки точности вычислений, выполненных другим человеком или даже компьютером или калькулятором.

Метод прост в понимании и выполнении, что делает его полезным для людей всех возрастов и уровней образования.

## Основные понятия

Как известно, в любой стране мира принято оперировать для записи чисел цифрами от 0 до 9. Именно с помощью них можно создать любое натуральное число.

Названия чисел зависят от количества знаков. Так, числа бывают:

* **Однозначными** – состоящими из одного знака.
* **Двузначными** – состоящими из двух знаков.
* **Трехзначными** – состоящими из трех знаков.

Также существует понятие разряда. Разрядом называют позицию, на которой стоит цифра при записи. Обычно разряд отсчитывается с конца.

Разряды есть двух видов:

* Разряд единиц – то, чем заканчивается какое бы то ни было число.
* Разряд десятков – то, что расположено перед разрядом единиц.
* Разряд сотен – то, что расположено перед разрядом десятков.

Важно запомнить, что, если разряд отсутствует, на его место можно ставить ноль. К примеру, в числе 523 содержится 0 тысяч, 5 сотен, 2 десятка и 3 единицы.

Что же касается непосредственно умножения, то оно обозначает арифметическую операцию, в которой принимают участие два аргумента, называемых множителями. В результате их умножения мы получаем произведение. И перед тем, как говорить об умножении в столбик, необходимо познакомиться со [свойствами умножения](https://timestable.ru/study/prop.php).

## Свойства умножения

Самое главное, что нужно запомнить, следующее:

* Если переставить множители местами, произведение не изменится, т.е. a × b = b × a.
* Если умножаются три и более множителей, результат их произведения останется неизменным, если любую группу заменить произведением, т.е. a × b × c = (a × b) × c = a × (b × c).
* При [умножении в столбик с нулями](https://timestable.ru/factor/0.php) в результате всегда будет получаться ноль, т.е. а × 0 = 0 (а – это любое натуральное число).

При этом в процессе любых вычислений самое главное – это знать таблицу умножения, благодаря чему подсчеты будут быстрыми и упорядоченными. Далее остается только применять алгоритм.

## Алгоритм умножения в столбик

Освоить умножение в столбик очень просто – для этого нужно лишь запомнить несколько шагов, а именно:

1. Запишите пример в строку, а затем найдите и подчеркните наименьшее из двух чисел. После записи в столбик это число должно стоять снизу.
2. Запишите произведение в виде столбика. Первым записывайте больший множитель, а вторым – меньший (тот, который вы подчеркнули на предыдущем шаге). Слева от множителей поставьте знак умножения «х» и проведите черту, по которой будете записывать решение. Обращайте особое внимание на разряды: единицы должны стоять под единицами, десятки – под десятками и т.д.
3. По порядку выполните нужные действия: каждая цифра первого множителя должна быть умножена на крайнюю цифру второго. Расчеты производите справа налево, т.е. сначала единицы, потом десятки, потом сотни. В случае, если результат получается двузначным, запишите под чертой только его последнюю цифру, а остальное перенесите в следующий разряд, складывая его с тем, что получите при следующем умножении.
4. Когда умножите на единицу второй множитель, выполните те же самые операции с остальными цифрами. Запишите результаты под чертой, сдвигаясь на одну позицию влево.
5. Сложите то, что получилось, и запишите ответ.

Чтобы алгоритм был более понятен, посмотрите на следующий пример:

**1.jpg**

Теперь можно переходить к разным вариантам умножения.

## Умножение в столбик на однозначное число

Чтобы вычислить, к примеру, значение выражения 242 х 2, запишите [множители](https://timestable.ru/factor/) в столбик. Сначала запишите первый множитель:

**2.png**

Далее запишите второй множитель под единицами первого:

**3.png**

Теперь слева поставьте знак умножения «х» и подведите черту внизу:

**4.png**

Начинайте умножать с единиц. При этом можете рассуждать так: 3 единицы умножаем на 2 и получаем 6 единиц. Пишем под единицами 6. 4 десятка умножаем на 2 и получаем 8 десятков. Пишем под десятками 8. 2 сотни умножаем на 2 и получаем 4 сотни. Получаем ответ 486:

**5.png**

Таким образом, общая схема умножения в столбик на однозначное число будет такова:

1. Записываете первый множитель.
2. Записываете второй множитель под единицами первого.
3. Пишете знак «х» и проводите внизу черту.
4. Умножаете единицы.
5. Умножаете десятки.
6. Умножаете сотни.
7. Умножаете по порядку следующие разряды.
8. Получаете ответ.

Иногда при умножении столбиком встречается переход через разряд. Давайте, к примеру, вычислим произведение чисел 3912 и 6.

Здесь пример решается следующим образом:

* Пишете первый множитель 3912, а под его единицами пишете второй множитель 6.
* Слева ставите знак «х» и проводите внизу черту.
* Умножаете 2 единицы на 6 и получаете 12 единиц. В этом числе есть 1 десяток и 2 единицы.
* Пишете 2 под единицами и запоминаете 1 десяток, который прибавите к десяткам, которые получите после их умножения. Десяток можно забыть, поэтому напишите 1 над десятками второго множителя.
* Умножаете 1 десяток на 6 и получаете 6 десятков. Прибавляете к ним еще 1 десяток, который запомнили, и получаете 7 десятков. Под десятками записываете 7.
* Умножаете 9 сотен на 6 и получаете 54 сотни, которые можно представить, как 5 единиц тысяч и 4 сотни.
* Пишете 4 под сотнями и запоминаете 5 единиц тысяч, чтобы прибавить их к тысячам, полученным после их умножения. Их можно забыть, поэтому напишите 5 над единицами тысяч первого множителя.
* Умножаете 3 тысячи на 6 и получаете 18 тысяч, к которым прибавляете 5 единиц тысяч, которые запомнили, и получаете 23 тысячи.
* Записываете все под строкой и получаете ответ 23 472.

Если рассуждать кратко, то алгоритм будет таков:

1. 2 умножить на 6 будет 12. 2 пишете и 1 запоминаете.
2. 1 умножить на 6 будет 6. Прибавляете 1 и получаете 7.
3. 9 умножить на 6 будет 54. Пишете 4 и запоминаете 5.
4. 3 умножить на 6 будет 18. Прибавляете 5 и получаете 23.
5. Получаете ответ 23 472.

Чтобы было понятнее, что к чему, посмотрите на пример:

**6.png**

В случае, если на однозначное число умножаются числа, которые оканчиваются на один или несколько нулей, запись будет происходить иначе: запищите второй множитель под первой цифрой справа, которая отличается от нуля.

Допустим, вы умножаете 365400 на 3:

**7.png**

Теперь произведите умножение точно так же, как делали это раньше:

**8.png**

И в конце допишите к результату нули в количестве, оставшемся в первом множителе справа:

**9.png**

Теперь нужно разобраться, как умножать в столбик на двузначное число.

## Умножение в столбик на двузначное число

Представим, что нам нужно умножить 4235 на 86. Для этого сначала записываем первый множитель:

**10.png**

Теперь записываем второй множитель так, чтобы единицы второго множителя оказались под единицами первого, а десятки второго – под десятками первого:

**11.png**

Далее ставим знак «х» и подводим черту:

**12.png**

Начинаем умножать. Сначала умножаем 4235 на 6 и получаем 25410:

**13.png**

Затем умножаем 4235 на 8 десятков и получаем 33880. Это число записываем под первым и ставим вместо знака «х» знак «+»:

**14.png**

После сложения получаем 364210:

**15.png**

Таким образом, получаем простой алгоритм умножения столбиком на двузначное число:

1. Записываете первый множитель.
2. Записываете второй множитель, чтобы его единицы оказались под единицами первого, а десятки – под десятками.
3. Ставите знак «х» и подводите внизу черту.
4. Умножаете первый множитель на единицы второго. Результат записываете под чертой.
5. Умножаете первый множитель на десятки второго. Результат записываете под предыдущим результатом. Слева ставите знак «+».
6. Складываете полученные числа.
7. Получаете ответ.

В случае, когда второй множитель оканчивается на ноль, запись производится иначе: второй множитель нужно записать так, чтобы цифра, отличная от нуля, оказалась под единицами второго множителя.

К примеру, вам надо умножить 937 на 50. Сначала записываете так:

**16.png**

Далее 937 умножаете на 5:

**17.png**

После этого к полученному результату дописываете столько нулей, сколько их оказалось справа во втором множителе:

**18.png**

Когда оба множителя заканчиваются нулями, запись снова делается иначе: два множителя нужно записать, чтобы крайние справа цифры, отличные от нуля, оказались друг под другом.

Допустим, вам требуется умножить 72400 на 30. Сначала записываете так:

**19.png**

Выполните умножение, не беря нули во внимание:

**20.png**

После этого запишите в ответ столько нулей, сколько их оказалось справа в обоих множителях:

**21.png**

И, наконец, осталось узнать, как умножать столбиком на трехзначное число.

## Умножение в столбик на трехзначное число

Предположим, что вам нужно перемножить 1854 на 237. На первом шаге запищите произведение по уже знакомым вам правилам:

**22.png**

Теперь умножьте 1854 на 7, и получите 12978. Запишите результат под чертой:

**23.png**

Далее умножьте 1854 на 3 десятка, и получите 5562. Запишите результат под десятками и поставьте слева знак «+»:

**24.png**

Далее умножьте 1854 на 2 сотни, и получите 3708. Запишите результат под сотнями и поставьте слева знак «+»:

**25.png**

Теперь сложите все, что у вас получилось, чтобы получить итоговый ответ:

**26.png**

В итоге общий алгоритм умножения в столбик на трехзначное число будет таков:

1. Записываете первый множитель.
2. Записываете второй множитель так, чтобы его единицы, десятки и сотни оказались под единицами, десятками и сотнями первого соответственно.
3. Ставите слева знак «х» и подводите внизу черту.
4. Умножаете первый множитель на число единиц второго множителя.
5. Умножаете первый множитель на число десятков второго множителя.
6. Умножаете первый множитель на число сотен второго множителя.
7. Складываете все, что у вас получилось.
8. Получаете ответ.

Когда второй или оба множителя заканчиваются на нули, умножать следует точно так же, как мы умножали столбиком на двузначное число. Однако, что делать, если в разряде десятков второго множителя стоит ноль?

Представим, что нам нужно перемножить 5634 и 206. Чтобы это сделать, сначала записываем цифры в столбик по тому же принципу, что и ранее:

**27.png**

Теперь умножаем первый множитель на единицы второго:

**28.png**

Учитывая, что отдельные десятки во втором множителе отсутствуют, умножаем первый множитель на сотни второго, а ответ записываем под сотнями:

**29.png**

Далее складываем полученные результаты и получаем:

**30.png**

Думаем, вы заметили, что умножать в столбик действительно очень просто. Нужно лишь немного попрактиковаться и порешать побольше примеров. Так вы отточите данный навык и впоследствии сможете решать подобные примеры очень быстро.

## Вопросы и ответы

А также вот несколько ответов на часто задаваемые вопросы.

### Почему умножение называют повторным прибавлением?

Умножение представляет собой вариацию повторяющегося прибавления числа. Именно поэтому его называют повторным или многократным прибавлением, что зависит от того, на сколько нужно умножить первое число.

### Почему нельзя умножать на ноль?

Умножать на ноль можно, но его особенность при умножении такова, что, если в примере фигурирует ноль как самостоятельное число, ответ всегда будет равен нулю.

### Какие еще есть арифметические операции?

Кроме умножения есть еще несколько элементарных арифметических операций. Ими являются сложение, вычитание и деление.

### Что такое множители?

Множителями называются умножаемые числа. А результат этого умножения называется произведением.

### Таблица умножения и таблица Пифагора – это одно и то же?

Да, в обиходе приняты оба выражения: и таблица умножения, и таблица Пифагора. В виду имеется одно и то же.