

Вычитание натуральных чисел

Содержание:

[Действие вычитание и компоненты вычитания](#)

[Связь вычитания и сложения](#)

[Свойства разности](#)

[Как вычесть сумму из числа и число из суммы](#)

[Изменение разности при изменении вычитаемого и/или уменьшаемого](#)

[Правила вычитания разности](#)

[Вычитание однозначного числа](#)

[Вычитание в столбик многозначных чисел](#)

[Проверка действий сложение и вычитание](#)

Мы можем не только собирать в группы различные предметы, то есть, [складывать](#) их, но и забирать из существующей группы определенное их количество.

Например, в кошельке было 1850 рублей. В магазине было потрачено 780 рублей. Чтобы узнать, [сколько осталось](#) денег, можно вытащить кошелек и пересчитать их. Но можно поступить по-другому: из той суммы, [которая была](#) в кошельке, [отнять](#) ту сумму, что [была потрачена](#) в магазине. [Разница этих чисел](#), то есть, [на сколько единиц](#) изначальная сумма денег [больше](#) той суммы, которую потратили, и будет [остатком](#) денег.

Разность (или **остаток**) – это такое число, которое получится, если от одного числа отнять другое, то есть, от всех единиц одного числа отнять все единицы, которые содержатся в другом числе.

Уменьшаемое – это то число, от которого мы отнимаем единицы другого числа.

Вычитаемое – это число, которое мы вычитаем из другого числа. То есть, то число, на количество единиц которого мы уменьшаем другое число.

Вычитание – это арифметическое действие, которое выполняется для получения разности двух или нескольких чисел.

то есть, **совершить действие вычитания** – это найти такое число, которое получится, если от данного числа отнять определенное количество единиц другого числа.

Компоненты вычитания:

The diagram shows the equation $9 - 2 = 7$. The number 9 is circled in red and labeled 'уменьшаемое' (minuend) in a red box below it. The number 2 is circled in blue and labeled 'вычитаемое' (subtrahend) in a red box below it. The number 7 is circled in purple and labeled 'разность (остаток)' (difference/remainder) in a red box below it. A bracket above the 9 and 2 is labeled 'разность' (difference).

Про действие вычитание также говорят, что нужно **из одного числа вычесть другое**, или **одно число уменьшить на другое**.

Совершая вычитание натуральных чисел, вы должны помнить, что из одного натурального числа **можно вычесть только равное ему или меньшее** натуральное число. Действительно, мы никак не можем отобразить единиц предметов больше, чем их есть в наличии.

Поэтому, уменьшаемое **натуральное число** всегда больше или равное вычитаемому. Другими словами, мы всегда **вычитаем из большего меньшее или из равного равное**.

Связь вычитания и сложения

Действие **вычитание** непосредственно **связано с действием сложение**.

Действительно, когда мы ищем сумму, мы складываем все единицы, из которых состоят числа, вместе. То есть, получаем число, которое складывается из разных чисел.

А когда мы ищем разность, мы **из одного числа** (уменьшаемое) **отнимаем некоторое количество единиц** (вычитаемое), **которые входят в его состав**, и **получаем другое количество единиц**. То есть, получаем **число (разность)**, которое **также составляло уменьшаемое, пока от него не отняли вычитаемое**. Поэтому разность и имеет второе название – **остаток** – то, что осталось от числа, после вычитания его части.

Из этого мы можем сделать вывод, что, **если сложить обратно обе части** одного числа (разность и вычитаемое), то мы **получим уменьшаемое**.

Поэтому, **вычитание и сложение – это взаимно обратные действия**. Если нам известна сумма двух слагаемых, мы можем превратить ее в разность двух чисел, и наоборот, разность можно перевести в сумму.

Уменьшаемое – это сумма вычитаемого и разности. То есть, разность и вычитаемое – это слагаемые.

Когда мы складываем числа, слагаемые нам известны, и нужно вычислить их сумму. А когда мы вычитаем, нам даются сумма (уменьшаемое) и одно из слагаемых (вычитаемое) этой суммы, а второе слагаемое (разность) нам нужно вычислить.

Рассмотрим это на примере. Мы нашли разность $8-5=3$. Это означает, что мы разложили одно данное нам число 8 на два: 5 (данное нам уменьшаемое) и 3 (найденная нами разность). Но мы знаем, что состав числа – это слагаемые, которые в сумме дают нам это самое число. Поэтому, найденную нами разность чисел мы можем превратить в сумму чисел, сложив остаток с вычитаемым: $3+5=8$.

Свойства разности натуральных чисел

Свойства разности натуральных чисел состоят из:

- Правила вычитания суммы из числа и числа из суммы;
- Зависимость разности от изменения уменьшаемого или вычитаемого.
- Правило вычитания разности из числа;

Рассмотрим каждый пункт подробнее.

Правила вычитания суммы из числа и числа из суммы

Как вычесть сумму из числа

Чтобы найти разность числа и суммы чисел нужно из данного числа вычесть последовательно каждое слагаемое суммы.

То есть, сначала мы находим разность между данным числом и первым слагаемым, потом от этой полученной разности отнимаем второе слагаемое, третье, и так далее до последнего слагаемого суммы.

Действительно, так как **сумма** – это **объединение всех слагаемых**, то очевидно, что, **отнимая последовательно каждое слагаемое**, каждое ее составляющее число, **мы в конце концов отнимем всю сумму**.

Рассмотрим это на примере из урока сложение чисел.

$$325+(12+64+5) = 325+81 = 406$$

Я запишу это в виде разности:

$$406-(12+64+5) = 325$$

и покажу, что результат будет равен первому слагаемому:

$$406 - 12 = 394;$$

$$394 - 64 = 330;$$

$$330 - 5 = 325.$$

Как видите, все верно.

Как вычесть число из суммы

Чтобы найти разность суммы чисел и некоторого числа, нужно отнять это число от какого-нибудь подходящего слагаемого этой суммы.

То есть, мы сначала находим разность одного из слагаемых и данного числа, а потом складываем получившийся результат последовательно с остальными слагаемыми.

Действительно, вы знаете, что, если уменьшить одно из слагаемых на какое-то число, то и сумма уменьшится на это же самое число. Следовательно, если нам нужно сумму чисел уменьшить на какое-то число, то для этого достаточно уменьшить на это число одно из слагаемых суммы.

Для рассмотрения я возьму тот же пример, только сумму расчленю на слагаемые, а слагаемое в скобках заменю суммой:

$$325 + 81 = (191 + 65 + 150)$$

Превращаю выражение в разность:

$$(191+65+150)-81 = 325$$

и покажу, что результат также будет равен первому слагаемому:

$$191-81 = 110;$$

$$110+65 = 175;$$

$$175+150 = 325$$

или

$$150-81 = 69;$$

$$69+191 = 260;$$

$$260+65 = 325.$$

Я недаром написал в правиле, что нужно отнимать от подходящего слагаемого суммы, потому что, если оно будет меньше вычитаемого, то оно нам не подходит. Так, в нашем примере $65 < 81$.

Отсюда следует, что это правило применимо не к любой сумме натуральных чисел, а только к той, в которой хотя бы одно из слагаемых больше, чем вычитаемое.

Как меняется разность при изменении вычитаемого или уменьшаемого

Изменение разности при изменении вычитаемого и уменьшаемого является следствием описанных в уроке изменений суммы чисел с изменением ее слагаемых.

Если **уменьшаемое увеличить** на некоторое количество единиц, то и разность увеличится на такое же количество единиц.

Если **уменьшаемое уменьшить** на некоторое количество единиц, то и разность уменьшится на такое же количество единиц.

Если **вычитаемое увеличить** на некоторое количество единиц, то разность уменьшится на такое же количество единиц.

Если **вычитаемое уменьшить** на некоторое количество единиц, то разность увеличится на такое же количество единиц.

Если сразу **оба числа**, и уменьшаемое, и вычитаемое, **увеличить или уменьшить** на одно и то же количество единиц, то разность не изменится.

Правила вычитания разности

Если нужно **вычесть из числа разность других чисел**, можно воспользоваться одним из двух способов:

1. Прибавить к данному числу вычитаемое, и из получившейся суммы вычесть уменьшаемое;
2. Вычесть из данного числа уменьшаемое, а потом результат этого действия сложить с вычитаемым.

Это свойство выводится из предыдущих, рассмотренных нами.

Рассмотрим на примере $22 - (17 - 3)$.

Для начала вычислим обычным способом: сперва узнаем разность в скобках (это будет $17 - 3 = 14$), а потом вычтем 14 из 22 . Получится $22 - 14 = 8$.

$$22 - (17 - 3) = 8$$

Теперь вернемся к исходному примеру и отнимем от 22 не разность $17 - 3$, то есть, не 17 без 3 единиц, а все число 17 .

$$22 - 17 = 5$$

Но мы ведь отняли больше, чем нужно было, поэтому нам нужно вернуть лишне взятые 3 единицы обратно, а именно, прибавить их к полученному результату.

$$5 + 3 = 8$$

Попробуем решить другим путем: увеличим и уменьшаемое (данное число), и вычитаемое (разность в скобках) на одно и то же число 3 . Получим:

$$22 + 3 - (17 + 3 - 3)$$

Так как $22+3=25$, а $3-3=0$, то в итоге получается:

$$25-17+0 = 8$$

Как видите, оба способа показали верный результат.

Вычитание однозначного числа

Вы сможете без каких-либо трудностей совершать **вычитание любых чисел**, если сперва хорошо натренируете себя **вычитать однозначные числа в уме** из однозначных и двухзначных.

А поскольку вычитание – это действие обратное сложению, тогда необходимо просто **выучить на память все суммы однозначных чисел**. Пользуясь ими, мы легко сможем получить необходимые вам разности.

Например, нам нужно найти разность чисел **17** и **8**. Для этого нам необходимо вспомнить, какое число при сложении с числом **8** дает сумму **17**? Это число **9**, потому что $8+9=17$. Значит, если от **17** отнять **8**, мы получим: $17-8=9$.

Хорошо натренировавшись в нахождении разности чисел из суммы однозначных чисел, можно переходить к **более сложным случаям вычитания**. Подробно эти приемы рассмотрены в разделе рубрики «Устный счет».

Вычитание в столбик многозначных чисел

Так же, как и сложение, разность многозначных чисел удобно находить, используя **вычитание в столбик**.

Вычитание в столбик – это способ нахождения разности чисел при помощи их записи друг под другом таким образом, чтобы соответствующие разряды разных чисел находились на одной вертикали (один под другим), и последующего вычисления.

Давайте найдем разность чисел **52063-4825**.

Запишем их друг под другом таким образом, чтобы **совпадали соответствующие разряды обоих чисел**, т.е. единицы под единицами, десятки под десятками и т.д. После этого, под вторым слагаемым проводим горизонтальную черту, а между слагаемыми ставим знак действия, т.е. минус. У нас получилась такая запись:

$$\begin{array}{r} 50063 \\ - 4825 \\ \hline \end{array}$$

Вычитание в столбик выполняется подобным способом, **как и при сложении**, только теперь мы **отнимаем** единицы от единиц, десятки от десятков и так далее.

От 3 единиц в уменьшаемом мы не можем отнять 5 единиц вычитаемого, поскольку $3 < 5$. Поэтому, мы раскладываем соседние 6 десятков на 5 десятков и 1 десяток. Этот десяток содержит 10 единиц, которые мы складываем с 3 имеющимися в уменьшаемом единицами. Теперь у нас есть 13 единиц, и мы можем отнять от них 5, получим 8 единиц. Записываем их под чертой в разряде простых единиц, а над цифрой разряда десятков в уменьшаемом ставим одну точку, чтобы не забыть, что 1 десяток единиц мы оттуда уже забрали.

$$\begin{array}{r} 500\overset{\cdot}{6}3 \\ - 4825 \\ \hline 8 \end{array}$$

Переходим к десяткам. У уменьшаемого в разряде десятков мы уже забрали 1 десяток, о чем нам напоминает поставленная точка. Поэтому, мы отнимаем 2 десятка вычитаемого не от 6, а от 5 десятков, потому что $6 - 1 = 5$.

$5 > 2$, значит, действие вычитания возможно: $5 - 2 = 3$. Пишем цифру 3 под чертой в разряде десятков, и переходим к сотням.

$$\begin{array}{r} 500\overset{\cdot}{6}3 \\ - 4825 \\ \hline 38 \end{array}$$

Сотен в уменьшаемом у нас нет, поэтому мы смотрим, сколько в

числе содержится тысяч? Их тоже **0**. Смотрим следующий разряд. Здесь у нас **5** десятков тысяч. Из них мы берем **1** десяток тысяч (ставим точку над цифрой **5** в уменьшаемом), что составляет **10** тысяч единиц. Из них (из взятых в десятках тысячах) мы занимаем **1** тысячу для того, чтобы закончить вычитание в разряде сотен (ставим точку над цифрой **0** в разряде тысяч уменьшаемого).

1 тысяча единиц – это **10** сотен. Кроме этих занятых, больше в уменьшаемом сотен нет. В вычитаемом **8** сотен, поэтому находим разность сотен уменьшаемого и вычитаемого: $10 - 8 = 2$. Пишем результат под чертой в разряде сотен.

$$\begin{array}{r} 50063 \\ - 4825 \\ \hline 238 \end{array}$$

В разряде тысяч уменьшаемого у нас осталось **9** тысяч единиц (потому что **1** тысячу мы отдали для разряда сотен в качестве **10** сотен). Отнимаем от нее **4** тысячи вычитаемого, получаем: $9 - 4 = 5$, которые записываем под чертой в разряде тысяч.

$$\begin{array}{r} 50063 \\ - 4825 \\ \hline 5238 \end{array}$$

Десятков тысяч в уменьшаемом осталось $5 - 1 = 4$ (помните, мы для

разряда сотен занимали?), в вычитаемом **их нет совсем**, то есть, **0**. Поэтому мы просто **сносим цифру 4** в результат **под черту** в разряд десятков тысяч.

$$\begin{array}{r} 50063 \\ - 4825 \\ \hline 45238 \end{array}$$

После нахождения разности чисел способом вычитания в столбик записываем ответ в строчном примере:

$$50063 - 4825 = 45238.$$

Как проверить действия сложение и вычитание?

После того, как вы закончили арифметическое действие, **нужно проверить правильность ответа**, то есть, удостовериться, что **вычисление было сделано без ошибок**.

Проверить сложение можно двумя способами: обратным сложением и вычитанием.

Обратное сложение означает, что мы меняем слагаемые местами, и складываем их еще раз. Если результат будет такой же, как и после первого сложения, значит, вычисление было верным.

Например, в [уроке сложение чисел](#) мы находили сумму: **5728+803 = 6531**. Проверим правильность результата **способом обратного сложения**:

$$\begin{array}{r} \overset{1}{8} \overset{1}{0} 3 \\ + 5728 \\ \hline 6531 \end{array}$$

Как видите, сложив слагаемые в другом порядке, мы получили тот же самый результат, а значит, **вычисление было правильным**.

Проверка сложения вычитанием – это способ, при котором нужно из суммы, которую получили после выполнения действия сложение, отнять одно из слагаемых. Если результат этого вычитания будет равен второму слагаемому (или сумме остальных слагаемых, если их больше двух), значит сложение было выполнено верно.

Проверим эту же сумму вычитанием: отнимем от результата **6531** слагаемое **5728**.

$$\begin{array}{r} \cdot \quad \cdot \\ 6531 \\ - 5728 \\ \hline 803 \end{array}$$

И этот способ проверки показал правильность нашего решения.

Проверить вычитание также возможно и сложением, и другим вычитанием.

Проверка вычитания сложением основана на взаимосвязи вычитания и сложения. Зная, что уменьшаемое – это сумма, а остаток и вычитаемое – это слагаемые, мы можем сложить между собой вычитаемое и остаток, и, если получим в результате уменьшаемое, значит, мы правильно сделали действие.

Вот так выглядит **проверка вычитания сложением** на примере вычисленной на этом уроке разницы **50063-4825 = 45238**:

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \quad 1 \\ 45238 \\ + 4825 \\ \hline 50063 \end{array}$$

Проверка вычитания вычитанием также основывается на взаимосвязи вычитания и сложения, а также на переместительном законе сложения. Так как уменьшаемое – это сумма двух

слагаемых: вычитаемого и остатка, и сумма не зависит от порядка сложения слагаемых, то очевидно, что мы можем **отнять от уменьшаемого остаток**. Если результат этого действия будет **равен вычитаемому**, значит наша первая разность вычислена верно.

Проверка той же самой разницы вычитанием:

$$\begin{array}{r} \cdot \cdot \cdot \\ 50063 \\ - 45238 \\ \hline 4825 \end{array}$$