

10 трюков, упрощающих математические операции

<http://lifehacker.ru/2014/12/09/matematicheskie-tryuki/>

Недавно, прочитав книгу «[Магия чисел](#)», я почерпнул огромное количество информации. В книге рассказывается о десятках трюков, которые упрощают привычные математические операции. Оказалось, что умножение и деление в столбик — это прошлый век, и непонятно, почему этому до сих пор учат в школах.

Я выбрал 10 самых интересных и полезных трюков и хочу поделиться ими с вами.

Умножение «3 на 1» в уме

Умножение трёхзначных чисел на однозначные — это очень простая операция. Всё, что нужно сделать, — это разбить большую задачу на несколько маленьких.

Пример: 320×7

1. Разбиваем число 320 на два более простых числа: 300 и 20.
2. Умножаем 300 на 7 и 20 на 7 по отдельности (2 100 и 140).
3. Складываем получившиеся числа (2 240).

Возведение в квадрат двузначных чисел

Возводить в квадрат двузначные числа не намного сложнее. Нужно разбить число на два и получить приближенный ответ.

Пример: 41^2

1. Вычтем 1 из 41, чтобы получить 40, и добавим 1 к 41, чтобы получить 42.
2. Умножаем два получившихся числа, воспользовавшись предыдущим советом ($40 \times 42 = 1\,680$).
3. Прибавляем квадрат числа, на величину которого мы уменьшали и увеличивали 41 ($1\,680 + 1^2 = 1\,681$).

Ключевое правило здесь — превратить искомое число в пару других чисел, которые перемножить гораздо проще. К примеру, для числа 41 это числа 42 и 40, для числа 77 — 84 и 70. То есть мы вычитаем и прибавляем одно и то же число.

Мгновенное возведение в квадрат числа, оканчивающегося на 5

С квадратами чисел, оканчивающихся на 5, вообще не нужно напрягаться. Всё, что нужно сделать, — это умножить первую цифру на число, которое на единицу больше, и добавить в конец числа 25.

Пример: 75^2

1. Умножаем 7 на 8 и получаем 56.
2. Добавляем к числу 25 и получаем 5 625.

Деление на однозначное число

Деление в уме — это достаточно полезный навык. Задумайтесь о том, как часто мы делим числа каждый день. К примеру, счёт в ресторане.

Пример: $675 : 8$

1. Найдём приближенные ответы, умножив 8 на удобные числа, которые дают крайние результаты ($8 \times 80 = 640$, $8 \times 90 = 720$). Наш ответ — 80 с хвостиком.
2. Вычтем 640 из 675. Получив число 35, нужно разделить его на 8 и получить 4 с остатком 3.
3. Наш финальный ответ — 84,3.

Мы получаем не максимально точный ответ (правильный ответ — 84,375), но согласитесь, что даже такого ответа будет более чем достаточно.

Простое получение 15%

Чтобы быстро узнать 15% от любого числа, нужно сначала посчитать 10% от него (перенеся запятую на один знак влево), затем поделить получившееся число на 2 и прибавить его к 10%.

Пример: 15% от 650

1. Находим 10% — 65.
2. Находим половину от 65 — это 32,5.
3. Прибавляем 32,5 к 65 и получаем 97,5.

Банальный трюк

Пожалуй, все мы натыкались на такой трюк:

Задумайте любое число. Умножьте его на 2. Прибавьте 12. Разделите сумму на 2. Вычтите из неё исходное число.

Вы получили 6, верно? Что бы вы ни загадали, вы всё равно получите 6. И вот почему:

1. $2x$ (удвоить число).
2. $2x + 12$ (прибавить 12).
3. $(2x + 12) : 2 = x + 6$ (разделить на 2).
4. $x + 6 - x$ (вычесть исходное число).

Этот трюк построен на элементарных правилах алгебры. Поэтому, если вы когда-нибудь услышите, что кто-то его загадывает, натяните свою самую надменную усмешку, сделайте презрительный взгляд и расскажите всем разгадку. :)

Магия числа 1 089

Этот трюк существует не одно столетие.

Запишите любое трёхзначное число, цифры которого идут в порядке уменьшения (к примеру, 765 или 974). Теперь запишите его в обратном порядке и вычтите его из исходного числа. К полученному ответу добавьте его же, только в обратном порядке.

Какое бы число вы ни выбрали, в результате получите 1 089.

Быстрые кубические корни

Для того чтобы быстро считать кубический корень из любого числа, понадобится запомнить кубы чисел от 1 до 10:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8	27	64	125	216	343	512	729	1 000

Как только вы запомните эти значения, находить кубический корень из любого числа будет элементарно просто.

Пример: кубический корень из 19 683

1. Берём величину тысяч (19) и смотрим, между какими числами она находится (8 и 27). Соответственно, первой цифрой в ответе будет 2, а ответ лежит в диапазоне 20+.
2. Каждая цифра от 0 до 9 появляется в таблице по одному разу в виде последней цифры куба.

3. Так как последняя цифра в задаче — 3 (19 683), это соответствует $343 = 7^3$. Следовательно, последняя цифра ответа — 7.
4. Ответ — 27.

Примечание: трюк работает только тогда, когда исходное число является кубом **целого** числа.

Правило 70

Чтобы найти число лет, необходимых для удвоения ваших денег, нужно разделить число 70 на годовую процентную ставку.

Пример: число лет, необходимое для удвоения денег с годовой процентной ставкой 20%.

$$70 : 20 = 3,5 \text{ года}$$

Правило 110

Чтобы найти число лет, необходимых для утроения денег, нужно разделить число 110 на годовую процентную ставку.

Пример: число лет, необходимое для утроения денег с годовой процентной ставкой 12%.

$$110 : 12 = 9 \text{ лет}$$

Математика — волшебная наука. Я даже немного смущён тем, что такие простые трюки смогли меня удивить, и даже не представляю, сколько ещё математических фокусов можно узнать.