

ЭТИ УДИВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА



Автор: учитель математики
МБОУ «СОШ № 43 им. Г.К.Жукова»

Ануфриева И.В.

Возникновение чисел в нашей жизни не случайность. Невозможно представить себе общение без использования чисел. История чисел увлекательна и загадочна. Человечеству удалось установить целый ряд законов и закономерностей мира чисел, разгадать кое-какие тайны и использовать свои открытия в повседневной жизни. Без замечательной науки о числах – математики – немыслимо сегодня ни прошлое, ни будущее. А сколько ещё не разгаданного!



Математические курьёзы

Если в дробях $\frac{26}{65}$ и $\frac{16}{64}$ сделать грубейшую ошибку и просто зачеркнуть цифру 6, то получится верный ответ

Это интересно

Если число 12345679 умножить на 9, то в результате получится число, записанное только цифрой 1. Если его умножить на 18, то результат будет записан только цифрой 2. А если умножить число на 27, то с помощью какой цифры запишется результат?

Есть числа с весьма интересными свойствами. Если, например, число 12 записать наоборот (21), то квадрат вновь образованного числа окажется квадратом числа 12, также записанного наоборот

$$12^2 = 144 \quad 21^2 = 441$$

Есть и другие числа с
такими же свойствами

13, 102, 112, 122, 221, 331

- Максимальное число, которое можно записать римскими цифрами, не нарушая правил Шварцмана (правил записи римских цифр) — 3999 (МММСМХСІХ) — больше трех цифр подряд писать нельзя.

- Пятизначное число 21978
- при умножении на четыре дает число, представляющее из себя обратную последовательность цифр исходного числа. $21978 \times 4 = 87912$.

- Если число 111 111 111 помножить на себя самого, то получится интересное число 12 345 678 987 654 321 (все числа сначала возрастают, а потом убывают по порядку).

- Самое большое число, имеющее название - центильон. Это единица с 600 нулями. Он был записан в 1852 году.

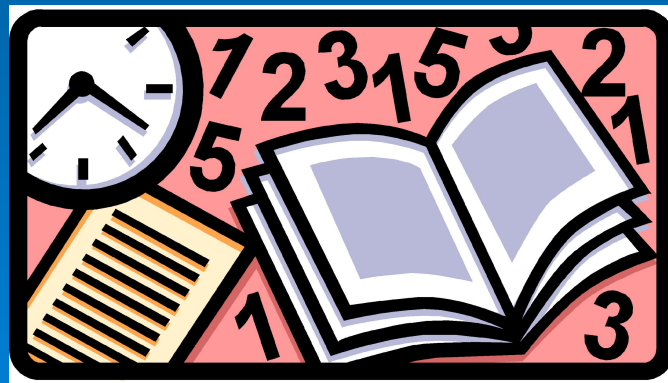
Еще один интересный факт.

Существуют всего три числа, равные сумме своих цифр, возведенных в степень, равную их количеству.

$$81 = (8+1)^2 \quad 512 = (5+1+2)^3 \quad 2401 = (2+4+0+1)^4$$

Совершенные числа

- **Совершенным числом** называют натуральное число, равное сумме всех его собственных делителей, т.е. делителей, отличных от самого числа. Так, совершенными числами являются числа 6 и 28, ибо $6=1+2+3$, $28=1+2+4+7+14$.
- Знаменитый греческий философ и математик Никомах Герасский, живший в 1 в., отмечал, что совершенные числа красивы, а красивые вещи редки и немногочисленны.



Дружественные числа

- Пара натуральных чисел называется **дружественной**, если каждое из них равно сумме всех собственных делителей другого. Например, наименьшую дружественную пару образует числа 220 и 284, так число 220 имеет делители 1,2,4,5,10,11,20,22,44,55 и 110, а число 284 – делители 1,2,4,71,142 и выполняются следующие равенства:
$$1+2+4+5+10+11+20+22+44+55+110=284$$
$$1+2+4+71+142=220$$
- Эта дружественная пара была известна еще древним грекам.

- В 1636г. Пьер Ферма указал новую дружественную пару чисел: 17296 и 18146. Рене Декарт нашёл третью дружественную пару чисел: 9363584 и 9437056.
- Леонард Эйлер опубликовал список 64 дружественных пар.
- В настоящее время известно более 600 дружественных пар чисел, большинство из них найдено с помощью ЭВМ. Многие числа дружественных пар состоят более чем из 30 цифр.
- Приведём некоторые примеры дружественных пар чисел: 1184 и 1210, 2620 и 2924, 5020 и 5564, 6232 и 6363, 10744 и 10856, 12 285 и 14 595, 63020 и 76 084, 66928 и 66992, 67095 и 71145, 69615 и 87633.