**Интересные числа**

Учитель математики

Савичева Г.И.

 Любое число имеет делители, то есть числа, на которые число поделиться нацело. Если у одного числа сумма всех делителей равна второму числу, а у второго числа сумма всех делителей равна первому, то такие числа называются дружественными.

##  Пример дружественных чисел. Рассмотрим наиболее простой пример дружественных чисел, приведенный еще Пифагором.

Делители числа **220: 1;2;4;5;10;11;20;22;44;55;110**

Делители числа **284: 1;2;4;71;142**

Если просуммируем все делители числа **220**, то получится **1+2+4+5+10+11+20+22+44+55+110=284.**

А теперь просуммируем делители числа **284**: **1+2+4+71+142 = 220**

Обратите внимание на то, что само число не считается делителем.

## Сколько всего дружественных чисел?

 Открывателем первой пары дружественных чисел был Пифагор. Эта пара наименьшая, ближе к началу числовой прямой таких чисел нет. Следующей парой были числа 17296 и 18416 . Их открыл марокканский учёный ибн Аль-Банна примерно в 1300 году. Не зная об этом открытии, эти же числа обнаружил европейский математик Ферма в начале 17 века.

Третью пару нашел Ране Декарт в 1638 году, а через 100 лет Эйлер излагает 5 различных методов выявления дружественных чисел и преподносит их 59 пар!

## Что такое совершенное число?

## Совершенное число – это числа, сумма делителей которого равняется этому числу. Имеются в виду только те делители, что меньше самого числа. Наименьшим совершенным числом является число 6.

Простые делители 6: 1,2,3 – если их сложить 1+2+3= 6. Следующее совершенное число 28, его делители: 1,2,4,7,14 – если их сложить 1+2+4+7+14=28

## Сколько совершенных чисел?Да, тяжело в это поверить, но открытых совершенных чисел не так много. Так последнее на данный момент, 50 число было открыто всего в 2018 году с помощью вычислений сверхмощного компьютера.

По мере роста натуральных чисел, совершенные числа встречаются все реже.

***6, 28, 496, 8128 - первые четыре представителя, уже десятое по счету совершенное число имеет 54 (!!!) значащих цифры.***

**Интересные числа**

Число 123456789

123456789\*9= 1111111101

123456789\*18=2222222202

123456789\*27=3333333303

Числа 12 и 21 квадраты чисел 144 и 441