

Конкурс «Познание и творчество»

Медиа-математическая газета

Экскурсия в мир чисел



Работу выполнили учащиеся 62 класса МБОУ «СОШ №15  
с УИОП»

Михалёва Юлия и Данильченко Никита.

Руководитель: Шуткина Ольга Павловна

Среди чисел существует такое совершенство и согласие, что нам надо размышлять дни и ночи над их удивительной закономерностью...



С. Стевин  
Симон Стевин (1548-1620гг., но точные даты его рождения и смерти не установлены) – фламандский (нидерландский) математик, механик и инженер.

Стевин стал известен прежде всего своей книгой «Десятая» (*De Thiende*), изданной на фламандском и французском языках в 1585 г. Именно после неё в Европе началось широкое использование десятичных дробей.

# Немного ИСТОРИИ

Цифры – одно из древнейших изобретений. Из цифр складываются числа: маленькие, большие и очень большие.

Но всегда ли было так? Во все ли времена и у всех ли народов?

Не так уж и много приходилось считать первобытному человеку. Был у него свой первобытный «компьютер» - *десять пальцев на руках*. Разгибал пальцы, складывал числа. Загибал – вычитал. На пальцах считать удобно, только результат счета хранить нельзя. Не станешь же целый день ходить с загнутыми пальцами. Древний человек догадался: для счета можно использовать не только пальцы, но и все, что попадает под руки – *камешки, палочки, косточки...*



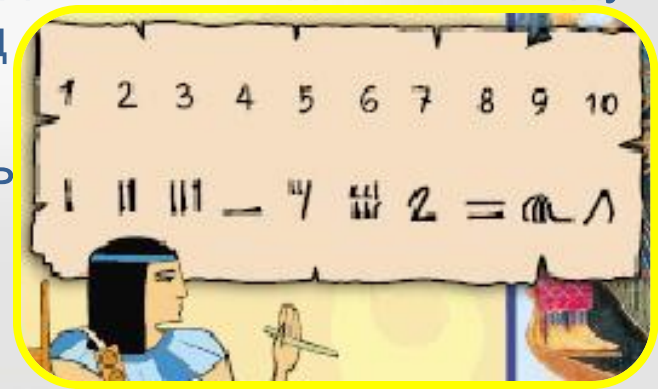


Потом стали узелки на веревке завязывать, делать зарубки на палках. В наше время бабушки завязывают узелки на носовых платках на память.

Около пяти тысяч лет назад люди догадались, что числа можно записывать не просто зарубками – единицами, а по разрядам. Это было очень важным открытием.

Жизнь заставляла человека учиться быстрее. Нужно было разбивать участки земли, отводить воду из рек, прорывать каналы в тех местах, где поля были выше реки, надо было поднимать воду наверх. Приходилось ломать голову над тяжелой работой.

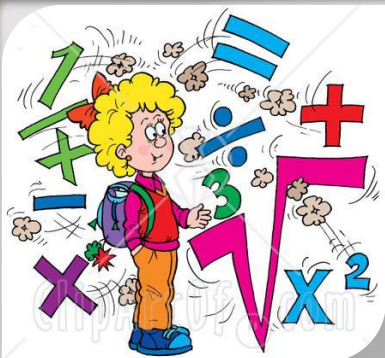
Постепенно из набора просто отдельных правил математика стала превращаться в науку, а с её развитием появлялись всё новые и новые числа.



# Числа –

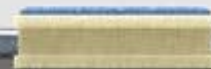
## близнецы

- Два простых числа, разности между которыми равна двум, называются числами-близнецами. Например, пары  $(3,5)$ ;  $(5,7)$ ;  $(11,13)$ ;  $(17,19)$  и т.д. – пары чисел-близнецов.
- Вопрос, связанный с числами-близнецами и до сих пор остающийся открытым, формулируется так: конечно или бесконечно число пар простых чисел-близнецов?
- О том, что простых чисел бесконечно много, знали еще древние греки. Евклид в IX книге «Начал» дает необычайно остроумное доказательство этого утверждения.



**Задание 1.** Найдите делители  
следующих чисел:  $10$ ,  $28$ ,  $12$ ,  $6$ .

**Задание 2.** Для каждого случая найдите  
сумму полученных делителей без  
самого числа.





# Совершенные числа

Делители числа  $10$  -  $1, 2, 5$ . Их сумма равна  $8$ , считали, что это недостаток, так как  $8$  меньше  $10$ . Делители числа  $12$  -  $1, 2, 3, 4, 6$ . Их сумма равна  $16$ , что считали избытком. А числа, у которых сумма делителей равна самому числу, особенно ценили и называли их совершенными. Так, совершенными числами являются числа  $6$  и  $28$ , т. к.

Знаменитый греческий философ и математик Никомах Герасский, живший в  $1$  в., отмечал, что совершенные числа красивы, а красивые вещи редки и немногочисленны. Он не знал, сколько имеется совершенных чисел. Не знаем этого и мы. До настоящего времени неизвестно существуют ли нечетное и наибольшее чётное совершенные числа?

До сегодняшнего дня не обнаружено ни одного нечетного совершенного числа, хотя и не доказано, что такого числа не существует.



# Дружественные

Числа  $220$  и  $284$  обладают удивительным свойством: сумма собственных делителей числа  $284$  равна  $220$ , а сумма собственных делителей числа  $220$  равна  $284$ . Эту пару чисел назвали парой Пифагора. А сами числа - дружественными.

Проверьте, являются ли дружественными пары чисел:

- 1)  $2620$  и  $2924$ ;
- 2)  $999$  и  $960$ ?

Ответ: да.

Ответ: нет.



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.

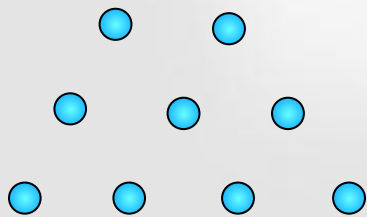


Приведём некоторые примеры дружественных пар чисел: 2620 и 2924, 5020 и 5564, 6232 и 6363, 10744 и 10856, 12 285 и 14 595, 63020 и 76 084, 66928 и 56992, 67095 и 71145, 69615 и 87633.

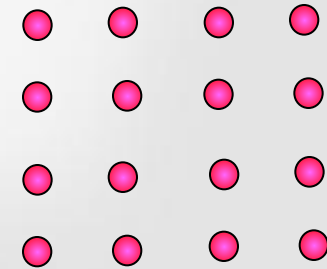
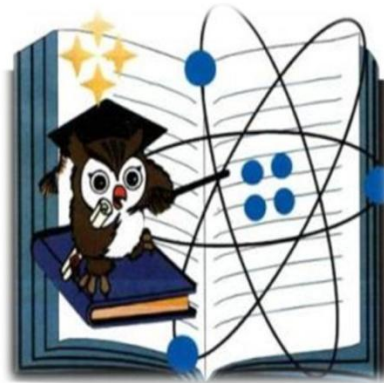
Пифагорейцы высоко ценили результаты, полученные ими в теории гармонии, ибо они подтверждали их идею, что числа определяют все. Число для пифагорейцев – это собрание единиц.

Единицы, составляющие число, считались неделимыми и изображались точками, которые располагались в виде правильных геометрических тел. При этом получали ряды «треугольных», «квадратных», «пятиугольных» и других «фигурных» чисел.

Одинаковые шары можно укладывать на плоскости так, чтобы они образовывали различные фигуры – треугольники, квадраты, шестиугольники и т. д.

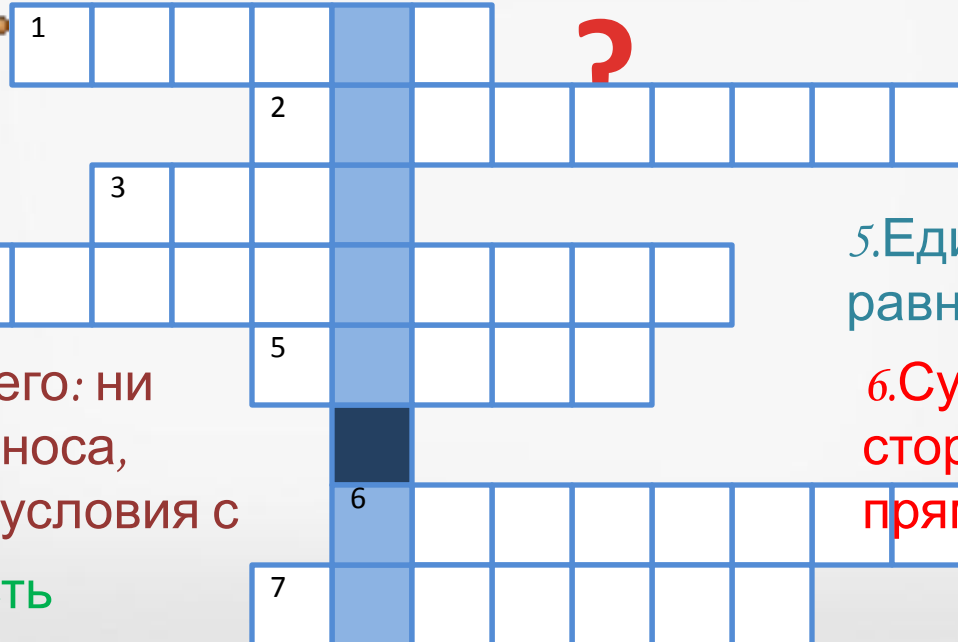


10



16

# Отдохнём



1. У неё нет ничего: ни глаз, ни рук, ни носа, состоит она из условия с **вопросом.**

2. Тысячная часть **метра.**

3. Знак арифметического действия близкий родственник квадрата.

5. Единица массы, равная 1000кг.

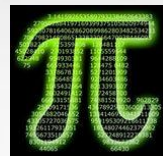
6. Сумма длин сторон **прямоугольника.**

7. Прибор для построения окружностей.

Ключевое слово: **число пи**



# ЧИСЛ



14 марта человечество отмечает Международный день числа  $\pi$ . Почему 14 марта? Если быть точнее, то поздравлять окружающих с днем «пи» нужно в марте 14-го в 1:59:26, в соответствии с цифрами числа  $\pi$  – 3,1415926...



Мировой рекорд по запоминанию знаков числа  $\pi$  принадлежит японцу Акира Харагути. Он запомнил число  $\pi$  до 100-тысячного знака после запятой. Ему понадобилось почти 16 часов, чтобы назвать всё число целиком.

# Используемые источники

1. Большая математическая энциклопедия / Якушева Г.М. и др. – М.: Филол. О-во «СЛОВО»: ОЛМА-ПРЕСС, 2005. – 639 с.: ил.
2. Возникновение и развитие математической науки: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1987. – 159 с.: ил.
3. Шейнина О. С., Соловьева Г. М. Математика/О. С. Шейнина, Г. М. Соловьева – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2007. – 208с.
4. Энциклопедия. Мудрость тысячелетий. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2004. – Автор-составитель В. Балязин. – 848 с.
5. <http://matmir.narod.ru>
6. <http://liubavvyshka.ru>
7. <http://nsportal.ru>
8. <https://ru.wikipedia.org>

