

**Кружок**

**Арифметическая  
кунсткамера**

**Выполнила :учитель сош №19  
Сальникова Елена Витальевна**

# Содержание

(данная разработка предназначена для проведения заседания математического кружка в 7-8 классах, либо для проведения урока занимательной математики в этих классах)

1) **Вступление**

2) Число 2

3) Число 3

4) Число 5

5) Число 9

6) Число 12

7) Число 13

8) Число 365

9) Число 999

10) Число 1001

11) Число 10101

12) Число 10001

**В** мире чисел, как и в мире живых существ, встречаются подлинные диковины, редкие экземпляры, обладающие исключительными свойствами. Из таких необыкновенных чисел можно составить своего рода музей числовых редкостей, настоящую

**«Арифметическую кунсткамеру».**

Некоторые из них уже по внешности привлекают к себе внимание; другие открывают свои диковинные особенности лишь при более близком знакомстве.





## Число 2

**П**очему же оно попало сюда?

**П**отому, что оно - основание самой любопытной системы счисления -

**ДВОИЧНОЙ**



# Число 3

**С**ложите цифры любого числа, кратного 3, сумма всегда делится без остатка на 3.

$$91815 : 3 = 30605,$$



**так как**

$$9+1+8+1+5=24, \text{ а}$$

**24 делится на 3 без остатка**



# Число 5



**Н**е удивимся, встретив тут **5** -одно из наших любимейших чисел, играющих важную роль при всяких «округлениях», в том числе и при округлении цен, которое нам дорого обходилось (население прежней России переплачивало ежедневно 30 млн. рублей).



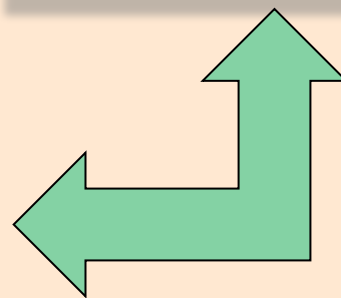
# Число 9

Сумма цифр числа ,  
кратного 9, делится  
без остатка на 9.

$$576 : 9 = 64 \text{ , т.к.}$$

$$5 + 7 + 6 = 18 \text{ ,}$$

18 делится на 9



# Число 12

Чем оно  
замечательно?

Это число  
месяцев в  
году





**Э**то число единиц в дюжине. Но что, в сущности, особенного в дюжине? Немногим известно, что 12-старинный и едва не победивший соперник числа 10 в борьбе за почетный пост основания системы счисления. Культурнейший народ древнего Востока - вавилоняне и их предшественники, еще более древние первопоселенцы Двуречья, вели счет в двенадцатиричной системе счисления. И если бы не пересилившее влияние Индии, подарившей нам десятичную систему счисления, то мы, весьма вероятно, унаследовали бы от Вавилона двенадцатиричную систему счисления. Кое в чем мы до сих пор платим дань этой системе.





**Д**еление суток на две дюжины часов, деление часа на 5 дюжин минут, деление минуты на столько же секунд, деление круга на 30 дюжин градусов.

**В**ы видите, что дюжина имеет за собой длинную историю и что число 12 не без основания очутилось в галерее.



# Число 13



За то его соседка «чертова дюжина», фигурирует здесь не потому, что чем-либо замечательно, а скорее именно потому, что ничем не замечательна, хотя и пользуется такой мрачной славой.



# Число 365

Что вы знаете о числе 365?

Оно замечательно прежде всего тем, что определяет число дней в году.

Далее, при делении на 7 оно дает в остатке 1; эта несущественная, казалось бы, особенность числа имела большое значение для старого семидневного календаря.

Другая особенность:

$$365 = 10 \times 10 \times 11 \times 11 \times 12 \times 12, \text{ т.е.}$$

равна сумме квадратов трех последовательных чисел, начиная с 10.

Проверьте так ли это?

$$10^2 + 11^2 + 12^2 = 100 + 121 + 144 = 365$$

А так же

$$13^2 + 14^2 = 169 + 196 = 365.$$

	ЯНУАРИЙ	ФЕВРАЛЬ	МАРТ
ПН	7 14 21 28	4 11 18 25	4 11 18 25
ВТ	1 8 15 22 29	5 12 19 26	5 12 19 26
СР	2 9 16 23 30	6 13 20 27	6 13 20 26
ЧТ	3 10 17 24 31	7 14 21 28	7 14 21 27
ПТ	4 11 18 25	1 8 15 22	1 8 15 22 29
СБ	5 12 19 26	2 9 16 23	2 9 16 23 29
ВС	6 13 20 27	3 10 17 24	3 10 17 24 30

	АПРЕЛЬ	МАЙ	ИЮНЬ
ПН	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24
ВТ	2 9 16 23 30	7 14 21 28	4 11 18 25
СР	3 10 17 24	1 8 15 22 29	5 12 19 26
ЧТ	4 11 18 25	2 9 16 23 30	6 13 20 27
ПТ	5 12 19 26	3 10 17 24 31	7 14 21 28
СБ	6 13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22 29
ВС	7 14 21 28	5 12 19 26	2 9 16 23 30

	ИЮЛЬ	АВГУСТ	СЕНТЯБРЬ
ПН	1 8 15 22 29	5 12 19 26	2 9 16 23 30
ВТ	2 9 16 23 30	6 13 20 27	3 10 17 24
СР	3 10 17 24 31	7 14 21 28	4 11 18 25
ЧТ	4 11 18 25	1 8 15 22 29	5 12 19 26
ПТ	5 12 19 26	2 9 16 23 30	6 13 20 27
СБ	6 13 20 27	3 10 17 24 31	7 14 21 28
ВС	7 14 21 28	4 11 18 25	1 8 15 22 30

	ОКТАБРЬ	НОЯБРЬ	ДЕКАБРЬ
ПН	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30
ВТ	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31
СР	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25
ЧТ	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26
ПТ	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27
СБ	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28
ВС	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29



# Число 999

## Три девятки

Любопытная особенность числа 999 проявляется при умножении на его любое трехзначное число. Тогда получается шестизначное число; первые три цифры его есть умножаемое число, только уменьшенное на 1, а остальные три цифры - «дополнение» первых до 9.

$$573 \times 999 = \begin{array}{r} 572 \\ \underline{572427} \\ 999 \end{array}$$

Происхождение этой особенности:

$$573 \times 999 = 573(1000 - 1)$$

Зная эту особенность, мы можем мгновенно умножить любое трехзначное число на 999

$$947 \times 999 = 946053$$

$$509 \times 999 = 508491$$

$$981 \times 999 = 980019$$

Задание:

$$487 \times 999 = 486513$$

$$806 \times 999 = 805194$$

$$571 \times 999 = 570429$$

$$900 \times 999 = 899100$$





# Число 1001

-число Шехерезады.

Чем же замечательно число 1001?

**В**о-первых,  $1001=7 \times 11 \times 13$ , где 7, 11, 13-три последовательных простых числа.

Но здесь нет ничего волшебного.

**З**амечательно то, что при умножении на него трехзначного числа получается результат, состоящий из самого умноженного числа, только написанного дважды.



$$873 \times 1001 = 873873$$

$$207 \times 1001 = 207207$$



**Но** это еще не все . Сейчас я  
с помощью вас  
продемонстрирую фокус:



- 1-й пишет на бумаге (секретно)  
трехзначное число .
- 2-й еще раз пишет это число.
- 3-й делит получившееся число на 7.
- 4-й делит результат третьего на 11.
- 5-й делит результат четвертого  
на 13.

**Результат**-задуманное число.



# Число 10101

Оно так же, как и число 1001 дает удивительный результат при умножении, но не трехзначных чисел, а двухзначных. Каждое двухзначное число, умноженное на 10101, дает в результате само себя, написанное трижды.

$$73 \times 10101 = 737373$$

$$21 \times 10101 = 212121$$

Причина

$$73 \times 10101 = 73(10000 + 100 + 1) = 730000 + 7300 + 73 = 737373.$$



**С** ЭТИМ ЧИСЛОМ ТОЖЕ МОЖНО  
ПРОДЕЛЫВАТЬ ФОКУСЫ. НАПРИМЕР:

1-й - пишет двухзначное число.

2-й - еще раз пишет.

3-й - еще пишет.

4-й - полученное шестизначное число делит  
на 3.

5-й - результат четвертого делит на 7.

6-й - результат пятого делит на 13.

7-й - результат шестого делит на 37.



**К**РОМЕ ЭТИХ ДЕЛИТЕЛЕЙ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ:

$21 \times 13 \times 37$ ;  $7 \times 39 \times 37$ ;  $3 \times 91 \times 37$ ;  $7 \times 13 \times 111$ .



# Число 10001

Попробуйте сами отгадать

$$1254 \times 10001 =$$

А почему?

$$10001 = 73 \times 137$$

Теперь давайте кто-то из вас побудет в роли фокусника

