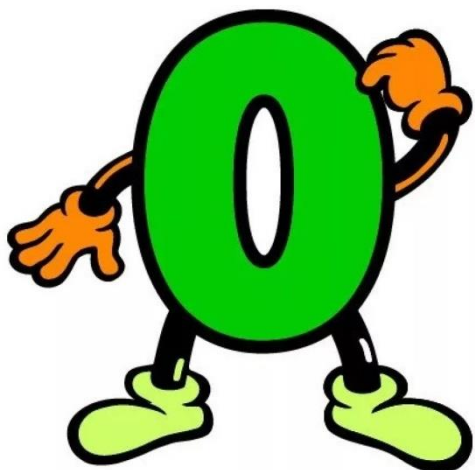


# «Загадочный ноль – цифра или число»

Выполнила: ученица 5А класса  
Быкова Анна Евгеньевна

Консультант: учитель математики  
Грачева Марина Андреевна



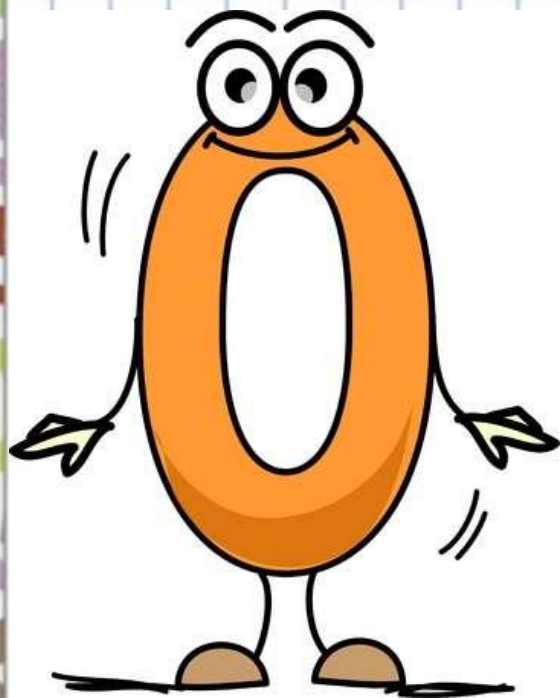
**Цель проектной работы:** узнать историю возникновения нуля, выяснить - ноль - это цифра или число и выявить его роль в математике и различных областях науки и жизни.

**Задачи проектной работы:**

- - узнать о первых системах счисления;
- - изучить историю появления нуля;
- - выявить свойства нуля;
- - изучить применение цифры «0» в разных областях знаний.

# Ноль (нуль) - от лат. nullus — никакой

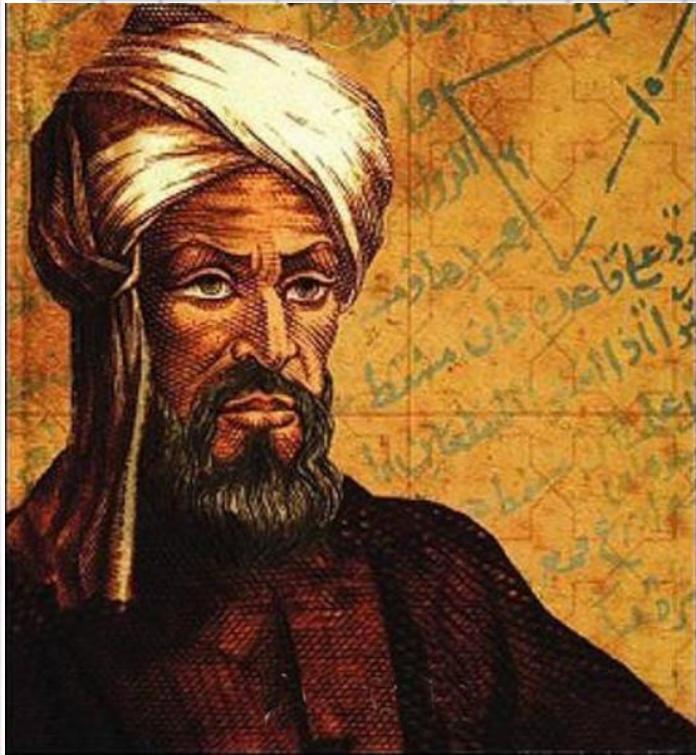
*Возникает проблемная ситуация —  
к какой группе отнести ноль — к  
цифрам или числам?*



*Сейчас не можем представить себе  
жизнь без цифр.*

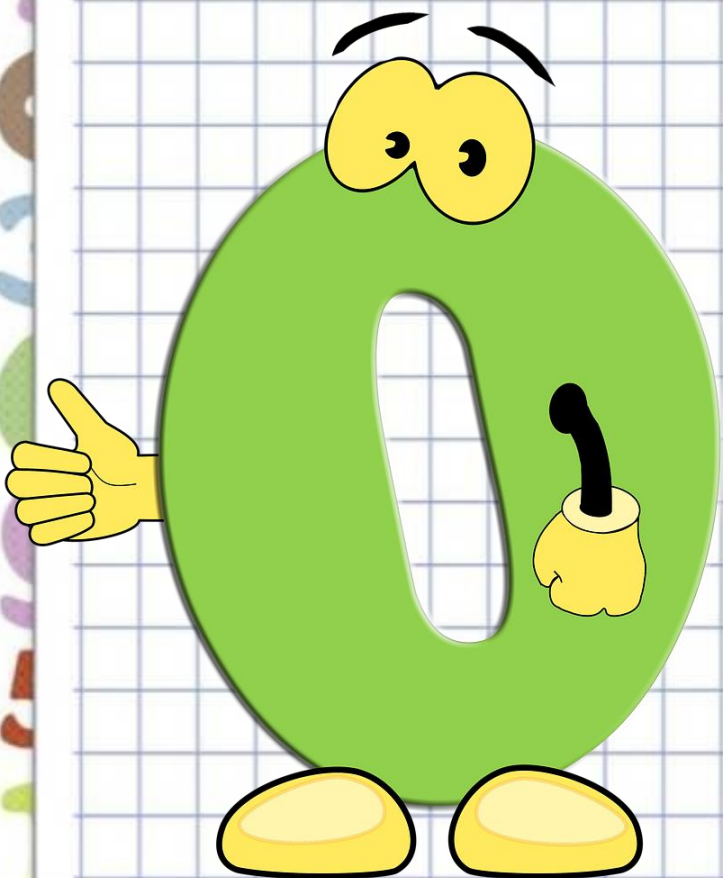
*Попробуем в этом разобраться...*





*В Европе долгое время «0» считался условным символом и не признавался числом.*

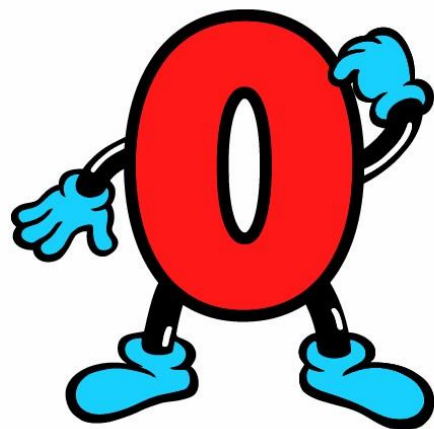
*В «Книге об индийском счете» Хорезми Мухаммед бен Муса сформулировал законченную числовую систему, которая остается до сих пор в неизменном виде и служит большей части человечества.*



Ноль - это целое число, которое при сложении с любым числом или вычитании из него не меняет последнее, то есть даёт результат, равный этому последнему; умножение любого числа на ноль даёт ноль



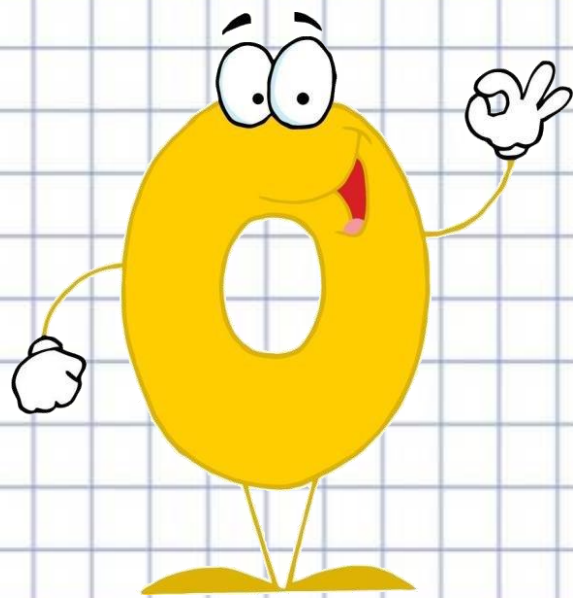
**Нуль=Ноль**



**число и цифра**

# Координатная прямая

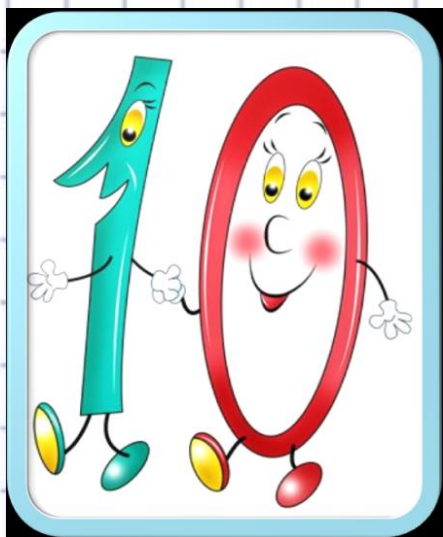
Ноль — это целое число,  
расположенное на координатной  
прямой между  
 $-1$  и  $1$ .



# Ноль и ноль обозначают одно и то же:



- отсутствие величины;
- условленная величина, с которой начинается исчисление;
- самый низкий балл при оценивании;
- что-либо бесконечно малое;
- переносное значение - что-либо, не имеющее значения.







PYTHAGORAS.

*Для Пифагора ноль —  
совершенная форма, монада,  
исток и простор для всего.*

*В исламе — это символ  
сущности Божества.*

*В буддизме ноль — пустота и  
безвещественность.*

*В даосизме ноль символизирует  
пустоту и небытие*



# Системы счисления (представления некого количества обозначениями)

## Один, два и много

В древности люди использовали при счете такие понятия как один, два и много







Для сравнения множеств люди пользовались различными способами. Сравнивали с помощью пальцев.



# Славянская система

## Числовые значения БУКВИЦЫ

А̑ - 1  
Б̑ - 2  
Г̑ - 3  
Д̑ - 4  
Е̑ - 5  
С̑ - 6  
З̑ - 7  
Н̑ - 8  
Ѧ̑ - 9  
І̑ - 10

АІ̑ - 11  
БІ̑ - 12  
ГІ̑ - 13  
ДІ̑ - 14  
ЕІ̑ - 15  
СІ̑ - 16  
ЗІ̑ - 17  
НІ̑ - 18  
ѦІ̑ - 19  
К̑ - 20  
КѦ̑ - 25

Л̑ - 30  
М̑ - 40  
Н̑ - 50  
З̑ - 60  
О̑ - 70  
П̑ - 80  
Ч̑ - 90  
Р̑ - 100  
РА̑ - 101  
РАІ̑ - 111  
РКГ̑ - 123

Ѣ̑ - 200  
Т̑ - 300  
Ѹ̑ - 400  
Ф̑ - 500  
Х̑ - 600  
Ѩ̑ - 700  
Ѡ̑ - 800  
Ц̑ - 900  
# А̑ - 1000  
# АСЛД̑ - 1234  
# БГІ̑ - 2013  
# ЗФКА̑ - 7521



# Римские цифры

## ROMAN NUMERALS



1 I	11 XI	10 X	100 C
2 II	12 XII	20 XX	200 CC
3 III	13 XIII	30 XXX	300 CCC
4 IV	14 XIV	40 XL	400 CD
5 V	15 XV	50 L	500 D
6 VI	16 XVI	60 LX	600 DC
7 VII	17 XVII	70 LXX	700 DCC
8 VIII	18 XVIII	80 LXXX	800 DCCC
9 IX	19 XIX	90 XC	900 CM
10 X	20 XX	100 C	1,000 M



Точных данных о происхождении римских цифр нет

# 60-ричная система счисления

## Вавилонская система счисления

┴ - 1	◁┴ - 11	◁◁ - 30
┴┴ - 2	◁┴┴ - 12	◁◁ - 50
┴┴┴ - 3	◁┴┴┴ - 13	
┴┴┴ - 4	◁┴┴┴ - 14	
┴┴┴ - 5		
◁ - 10	◁◁ - 20	



2500-2000 лет до н.э.



## Свойства «0» в математике

- Ноль – ничего не обозначает, целое число
- Чётное число ( $0/2=0$  целое число)
- ---- -1 ---- 0 ----- 1-----> разделяет  
положительные и отрицательные числа
- Не имеет знака
- $x+0=x$
- $y-0=y$
- $z^{\star}0=0$
- $er/0= \text{ОШИБКА!}$  (на ноль делить нельзя!)

# Анкетирование учеников 5 классов

- Ноль – это число и цифра одновременно (знают менее 50% )
- Основные свойства нуля (чётное и целое число) в математике (знают 70-80%)
- Свойство нуля относительно умножения известно почти всем ученикам (более 90% учеников)
- Правила деления, связанные с нулем (известны ученикам на уровне выше среднего)



# *Памятник нулю в Венгрии (в центре Будапешта)*



- *Точка , от которой  
отсчитывают  
расстояния*



# *Памятник в Дунайском биосферном заповеднике (Украина)*



*Здесь Дунай впадает  
в Черное море, и  
отсюда начинается  
отчет расстояний на  
реке*

# *Памятник в Мюнхене (Германия)*





## *г. Иваново (Россия)*



*Памятник нулевому  
километру*



# Выводы



-Появление «0» стало важным открытием в жизни людей

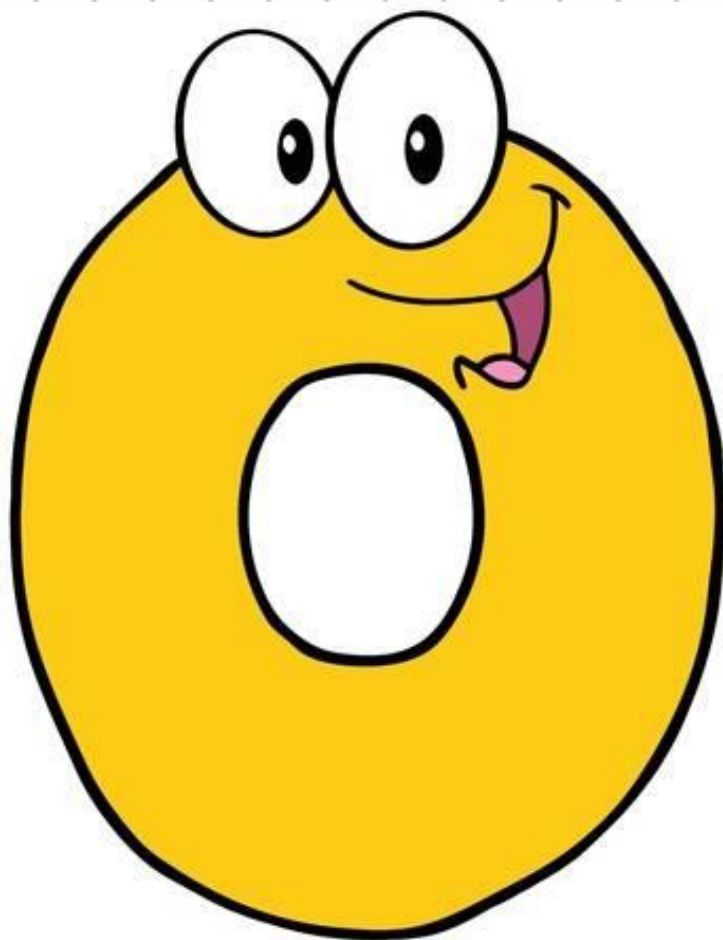
- Ноль – это число и цифра

- Изучение данной темы мне открыло интересные страницы истории и познания о различных системах счисления мира

-Опрос учащихся позволил понять осведомленность детей о ноле и подведения итогов в моей работе

-Я узнала о применении нуля в разных областях знаний

*Спасибо за внимание!*



<http://z-e-r-o.ga/>

<http://z-e-r-o.cf/>