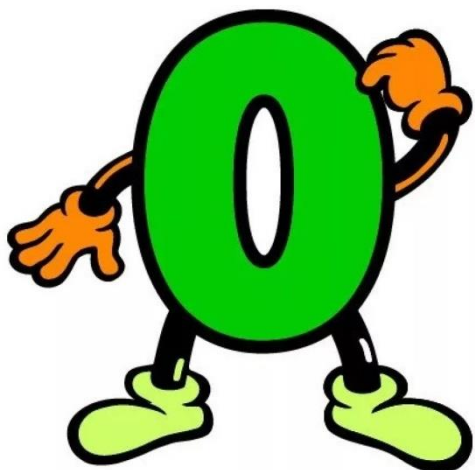


# «Загадочный ноль – цифра или число»

Выполнила: ученица 5А класса  
Быкова Анна Евгеньевна

Консультант: учитель математики  
Грачева Марина Андреевна

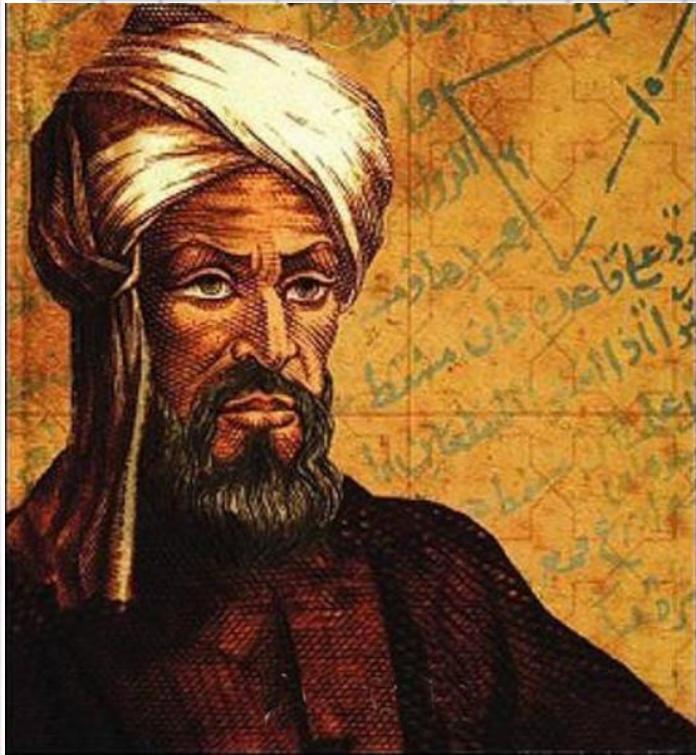


**Цель проектной работы:** узнать историю возникновения нуля, выяснить - ноль - это цифра или число и выявить его роль в математике и различных областях науки и жизни.

**Задачи проектной работы:**

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



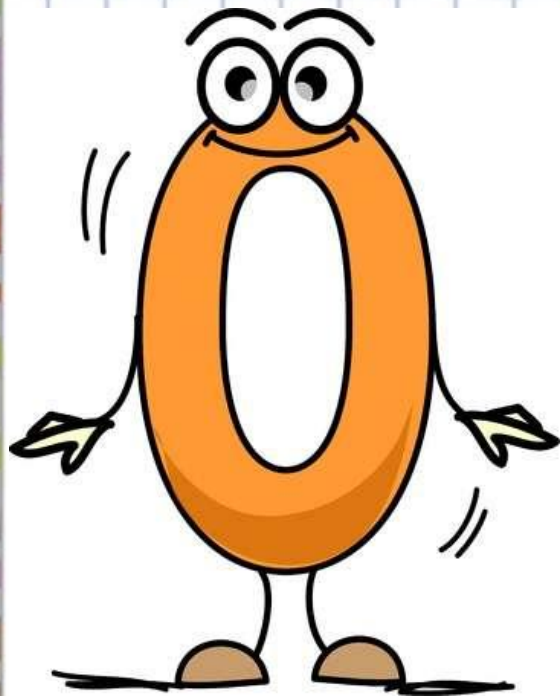


*В Европе долгое время «0» считался условным символом и не признавался числом.*

*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 (нуль) - от лат. nullus — **никакой**

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

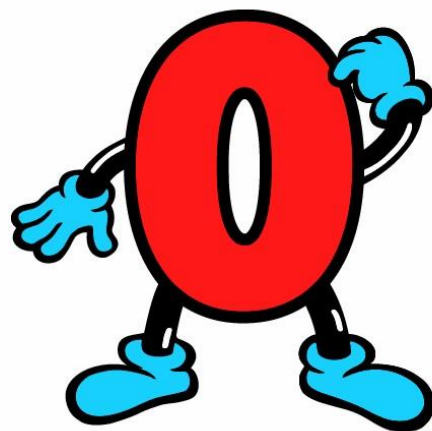


*Сейчас не можем представить себе  
жизнь без цифр.*

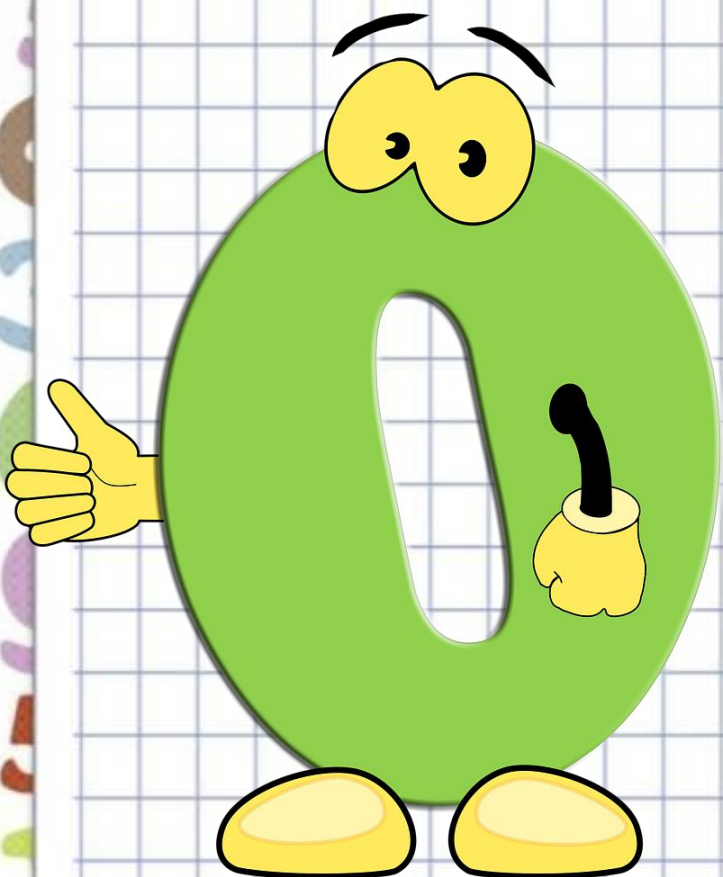
*Попробуем в этом разобраться...*



**Нуль=Ноль**



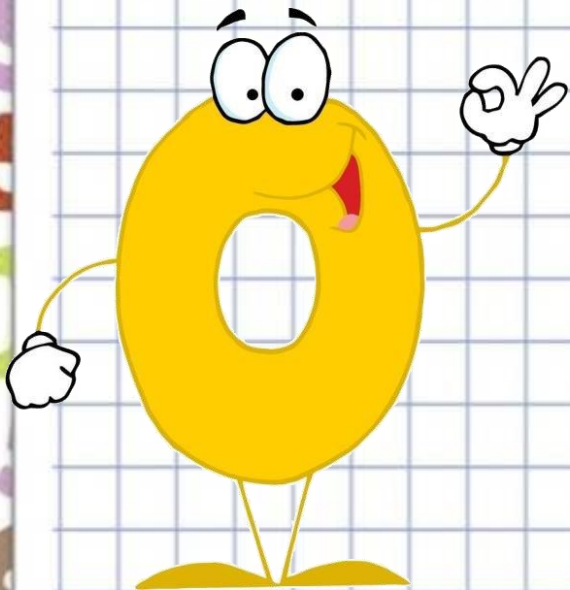
**число и цифра**



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

# Координатная прямая

*Ноль – это целое число,  
расположенное на  
координатной прямой между  
–1 и 1.*

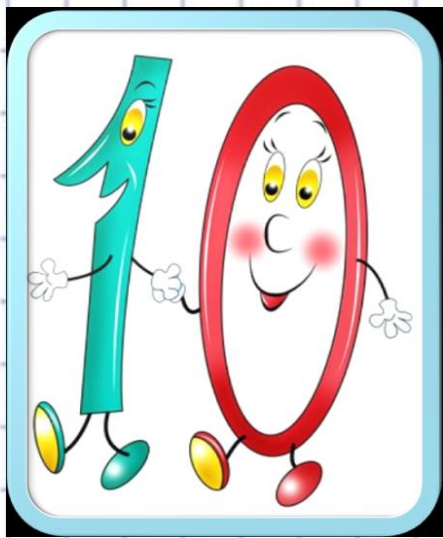




# *Ноль и нуль обозначают одно и то же:*



- 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.



# Числовые значения БУКВИЦЫ

А̅ - 1  
 Б̅ - 2  
 Г̅ - 3  
 Д̅ - 4  
 Е̅ - 5  
 З̅ - 6  
 И̅ - 7  
 Н̅ - 8  
 О̅ - 9  
 І̅ - 10

АІ̅ - 11  
 БІ̅ - 12  
 ГІ̅ - 13  
 ДІ̅ - 14  
 ЕІ̅ - 15  
 ЗІ̅ - 16  
 ИІ̅ - 17  
 НІ̅ - 18  
 ОІ̅ - 19  
 К̅ - 20  
 КЕ̅ - 25

Л̅ - 30  
 М̅ - 40  
 Н̅ - 50  
 З̅ - 60  
 О̅ - 70  
 П̅ - 80  
 Ч̅ - 90  
 Р̅ - 100  
 РА̅ - 101  
 РАІ̅ - 111  
 РКГ̅ - 123

С̅ - 200  
 Т̅ - 300  
 Ф̅ - 400  
 Ф̅ - 500  
 Х̅ - 600  
 П̅ - 700  
 Ц̅ - 800  
 Ц̅ - 900  
 # А̅ - 1000  
 # АСЛД̅ - 1234  
 # БГІ̅ - 2013  
 # ЗФКА̅ - 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

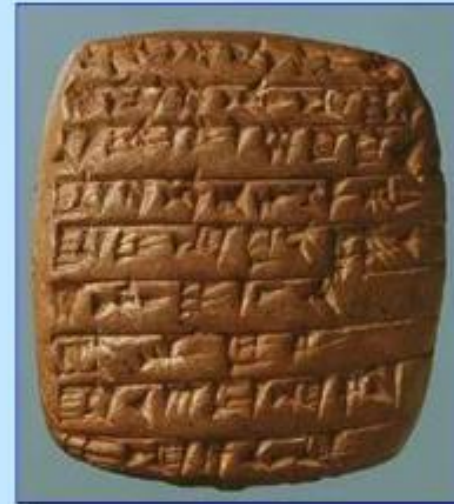


*Точных данных о происхождении римских цифр нет*

# 16-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.



# Свойство «0» в математике

- Ноль – ни чего не обозначает, целое число
- Чётное число ( $0/2=0$  целое число)
- ---- -1 ---- **0** ----- 1-----> разделяет положительные и отрицательные числа
- Не имеет знака
- $x+0=x$
- $y-0=y$
- $z*0=0$
- $er/0=$  **ОШИБКА!** (на ноль делить нельзя!)

# Анкетирование учеников 5 классов

- Ноль – это число и цифра одновременно (знают менее 50% )
- Основные свойства нуля в математике (знают 70-80%, выше среднего показатель)
- Пользуются умножением на ноль (более 90% учеников)
- Правила деления связанных с нулем (известны ученикам на уровне выше среднего)

# Г. Иваново (Россия)

- Памятник нулю





# Памятник в Мюнхене (Германия)



# Памятник в Дунайском биосферном заповеднике (Украина)



Здесь Дунай  
впадает а Черное  
море и отсюда  
начинается отчет  
расстояний на  
реке



# Памятник нулю в Венгрии (в центре Будапешта)



- Точка от которой отсчитывают расстояния



# Выводы



Появление «0» стало важным открытием в жизни людей

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

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