

Научно - исследовательская работа

Системы счисления

г. Фролово 2020г.

АВТОРЫ РАБОТЫ:

Учащиеся 2 «А» класса:

Аверкина-Костина Юлия
Жарикова Анастасия
Саблин Кирилл
Тупиков Константин

Руководитель работы:

Костянова
Галина Ивановна
учитель начальных
классов МКОУ «СШ №3
им.А.С.Макаренко»



Цель нашего исследования: проследить историю возникновения и развития чисел, способы их написания в различных системах счисления. Найти математическую и историческую литературу для рассмотрения всевозможных систем счисления.

Задачи:

- 1) Изучить учебную, справочную, методическую, научно-популярную и занимательную литературу.
- 2) Сравнить древние системы счисления.
- 3) Ознакомиться с применением древних систем счисления в современном мире.

Объект исследования: натуральные числа.

Предмет исследования: позиционные и непозиционные системы счисления

Практическая значимость: материал исследования может быть использован на уроках математики при изучении нумерации многозначных чисел в различных системах счисления и арифметических действий над ними.

ГИПОТЕЗА ИССЛЕДОВАНИЯ:

Предположим, что существовало несколько различных систем счисления у разных народов. В любой системе счисления можно записать число единственным образом.

КАК ЧЕЛОВЕК НАУЧИЛСЯ СЧИТАТЬ.

Длительное время слово «семь» обозначало неопределенно большое количество.

«Семь раз
отмерь - один
раз отрежь»,
«У семи нянек
дитя без глаза»,
«Семь бед –
один ответ» и
другие.

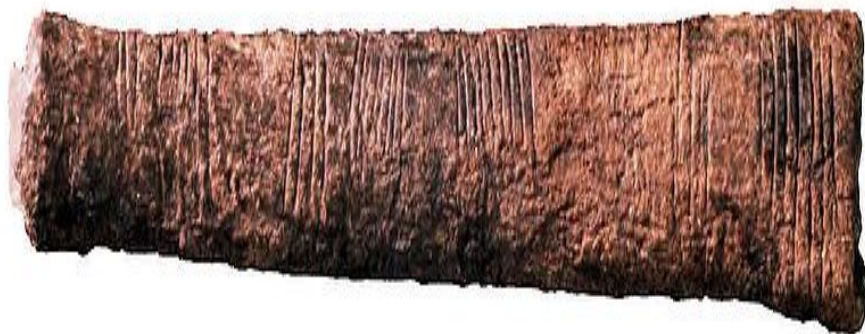


ЕДИНИЧНАЯ (УНАРНАЯ) СИСТЕМА СЧИСЛЕНИЯ



Узелковая письменность Инков
(кипу)

ПЕРВЫЕ СЧЕТНЫЕ ПРИБОРЫ, КОТОРЫЕ ПРИВЕЛИ К
ОБРАЗОВАНИЮ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ СЧИСЛЕНИЯ И К
СОЗДАНИЮ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ СЧЕТНЫХ
МАШИН.



**Лучевая кость
молодого волка с
отметинами**

СЧЕТ С ПОМОЩЬЮ ПАЛЬЦЕВ



Маленькие дети, начиная учиться, часто пользуются при счете своими пальцами

ЭТО ЧИСЛО

432



СОРОКАИЧНАЯ СИСТЕМА СЧИСЛЕНИЯ



Старая русская система мер:

1 пуд = 40 фунтов

1 бочка = 40 ведер

ДВЕНАДЦАТЕРИЧНАЯ СИСТЕМА СЧИСЛЕНИЯ.



- 1 дюжина – 12 штук
- 1 гросс – 12 дюжин, 144 штуки
- 1 масса – 12 гроссов, 1728 штук

В нашей школе **432** ученика

Это **3 гросса**

человек

ШЕСТИДЕСЯТЕРИЧНАЯ СИСТЕМА

В древнем Вавилоне применялась шестидесятеричная система счисления.

1 час - 60 минут

1 минута - 60 секунд

1 секунда - 60 терций

Число 432 раскладывали на 420 (7раз по 60) +12

432



РИМСКАЯ СИСТЕМА СЧИСЛЕНИЯ

1	–	I
5	–	V
10	–	X
50	–	L
100	–	C
500	–	D
1000	–	M



432 – ССССХХХІІ

РИМСКАЯ СИСТЕМА СЧИСЛЕНИЯ.

1 - I	11 - XI	200 - CC
2 - II	13 - XIII	438 - CDXXXVIII
3 - III	18 - XVIII	649 - DCXLIX
4 - IV	19 - XIX	999 - CMXCIX
5 - V	22 - XXII	1207 - MCCVII
6 - VI	34 - XXXIV	2045 - MMXLV
7 - VII	39 - XXXIX	3555 - MMMDLV
8 - VIII	40 - XL	3678 - MMMDCLXXVIII
9 - IX	60 - LX	3900 - MMMCM
10 - X	99 - XCIX	3999 - MMMCMXCIX

По причине неудобства и большой сложности в настоящее время римская система счисления встречается очень редко.

ДЕСЯТИЧНАЯ СИСТЕМА СЧИСЛЕНИЯ.

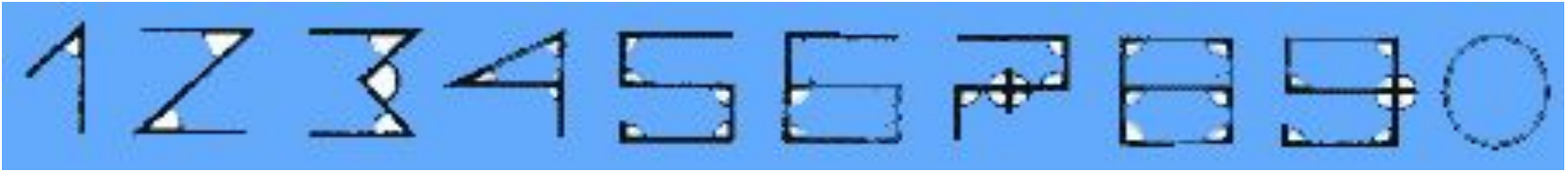
Самая известная и используемая во всем мире.

Причина:

У человека на руках **10** пальцев.



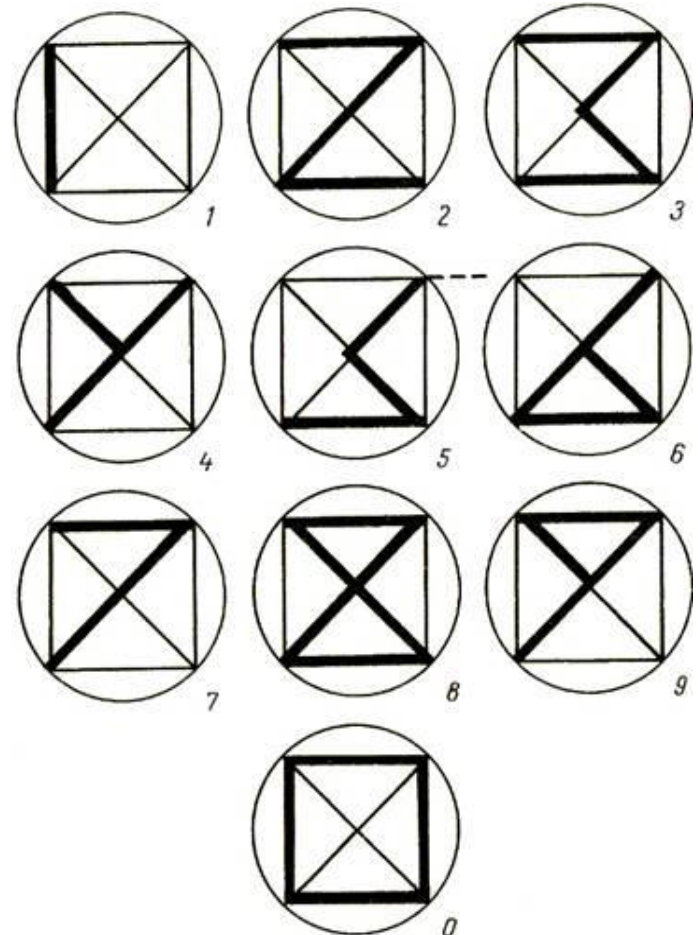
ДЕСЯТИЧНАЯ СИСТЕМА СЧИСЛЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ПОЗИЦИОННОЙ.



Даже А.С. Пушкин предложил свой вариант формы арабских чисел. Он решил, что все десять арабских цифр, включая ноль, помещаются в магическом квадрате.

Форма цифр, которой мы пользуемся сейчас, установилась только в XVI веке.

Сейчас десятичная система счисления применяется почти у всех народов.



ДВОИЧНАЯ СИСТЕМА СЧИСЛЕНИЯ.

Одна из самых старых систем.

432

110110000₂



ДОЛГО! НО ТАК ИНТЕРЕСНО!



ПОЛУЧИЛОСЬ!



ГДЕ ЖЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ ДВОИЧНАЯ СИСТЕМА?

Удобство этой системы в ее необычайной простоте. В двоичной системе участвуют только две цифры- 0 и 1. Она используется в телеграфах, а также в вычислительных машинах и в современных компьютерах.



ИТОГИ ТЕСТИРОВАНИЯ

Оценки	«5»	«4»	«3»	«2»
До изучения истории возникновения цифр	2 человека	10 человек	7 человек	2 человека
После изучения истории возникновения цифр	5 человек	14 человек	2 человека	—

УРА! РЕШАЕМ ПРИМЕРЫ!



ВЫВОД:

Раньше люди считали с помощью пальцев и различных предметов.

Совокупность знаков, позволяющих записать любое число, называется системой счисления.

Существуют десятичная, шестидесятеричная, двенадцатеричная, Римская система счисления, двоичная ЭВМ.

В любой системе счисления можно записать число единственным образом.

Единичная система счисления

432



Двоичная система счисления

432

110110000₂

Двенадцатеричная система

432

3 грост

Римская система счисления

432

ССССХХХІІ

Шестидесятеричная система

432

vvvvvv <vv

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !

