Информатика

СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

8 класс

Издательство БИНОМ

Ключевые слова

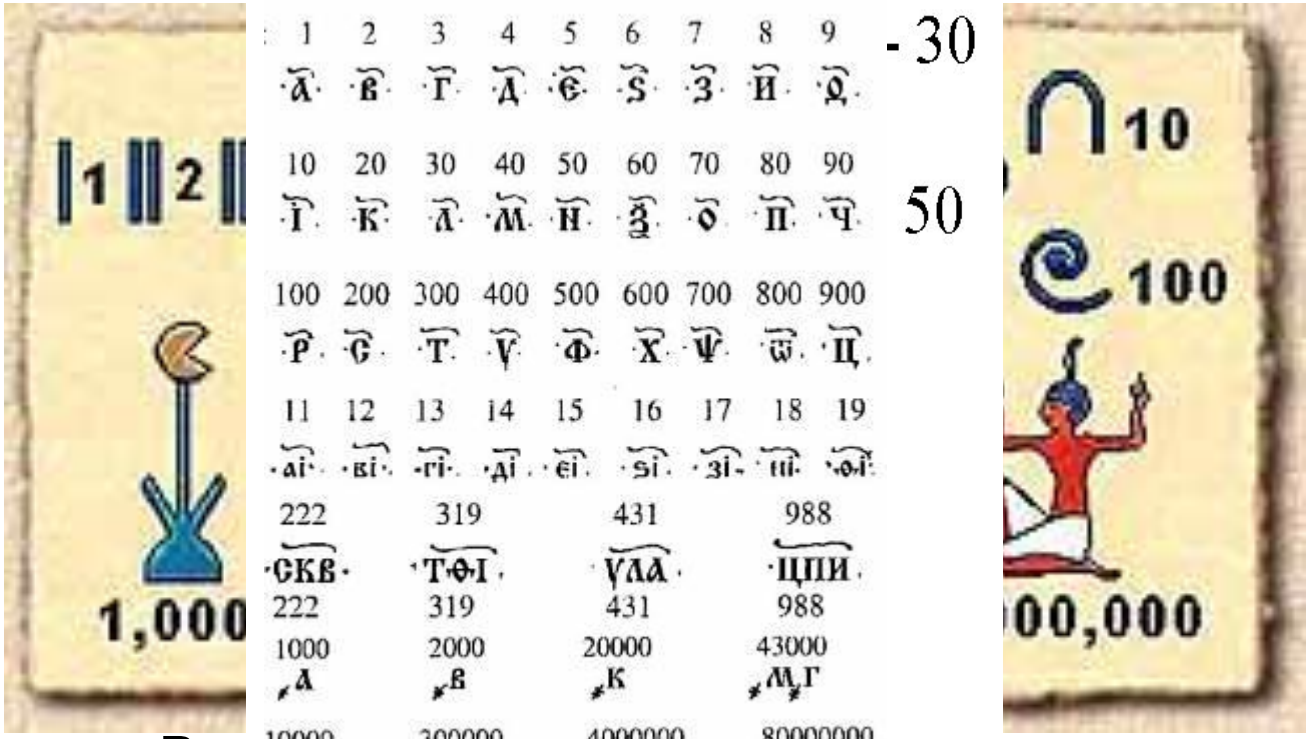
- система счисления
- цифра
- алфавит
- позиционная система счисления
- основание
- развёрнутая форма записи числа
- свёрнутая форма записи числа
- двоичная система счисления
- восьмеричная система счисления
- шестнадцатеричная система счисления

Общие сведения

Система счисления - это знаковая система, в которой приняты определённые правила записи чисел.

Цифры - знаки, при помощи которых записываются числа.

Алфавит системы счисления - совокупность цифр.



Вав[illegible]ления

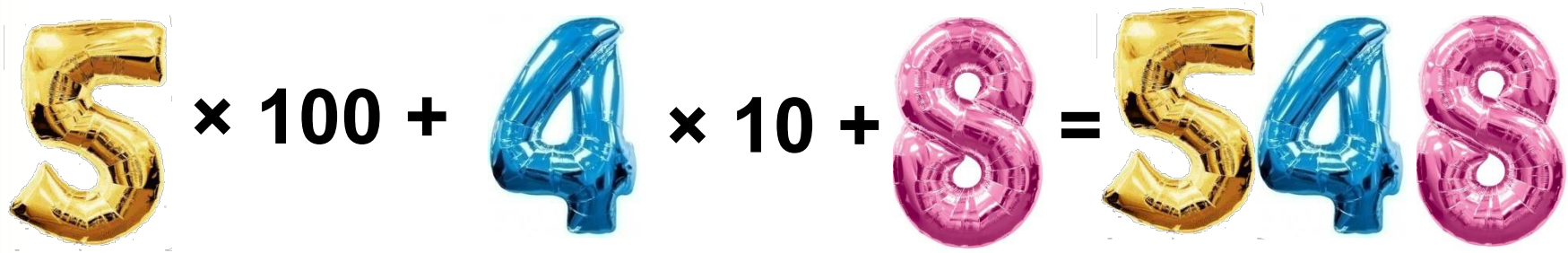
Ег[illegible]ления

Древнеславянская система счисления

Узловые и алгоритмические числа

Узловые числа обозначаются цифрами.

Алгоритмические числа получаются в результате каких-либо операций из узловых чисел.



Унарная система счисления

Простейшая и самая древняя система - **унарная** система счисления. В ней для записи любых чисел используется всего один символ - палочка, узелок, зарубка, камушек.

Узелки, дощечки

Примеры

Зарубки

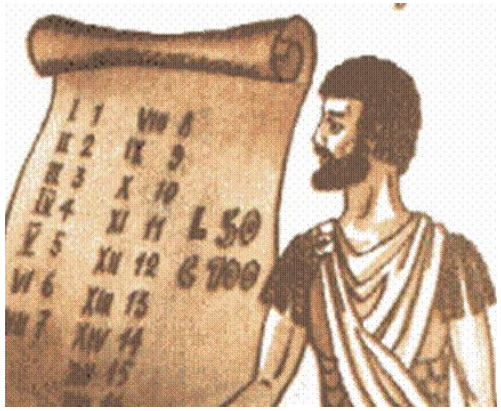
Камушки

Непозиционная система счисления

Система счисления называется ***непозиционной***, если количественный эквивалент (количественное значение) цифры в числе не зависит от её положения в записи числа.

Римская система счисления

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



Здесь ***алгоритмические*** числа получаются путём сложения и вычитания ***узловых*** чисел с учётом следующего правила: каждый меньший знак, поставленный справа от большего, прибавляется к его значению, а каждый меньший знак, поставленный слева от большего, вычитается из него.

1940 = MCMXLXL

Позиционная система счисления

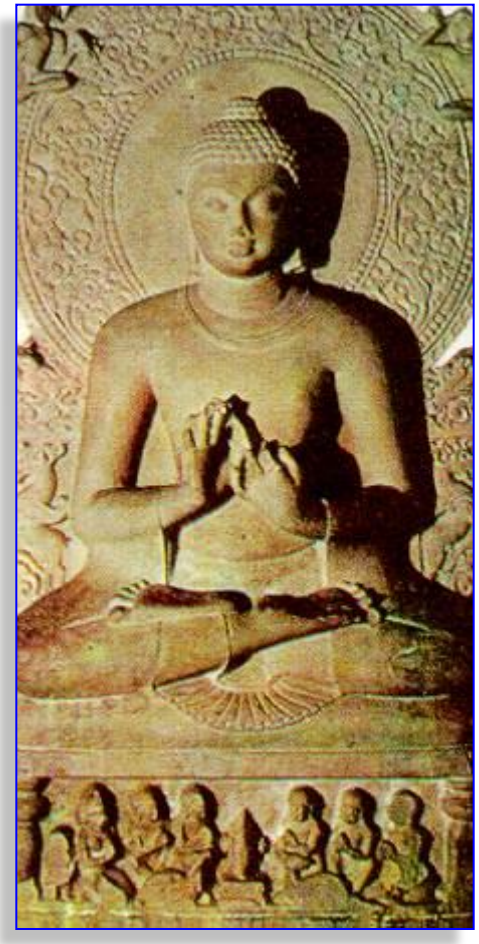
Система счисления называется ***позиционной***, если количественный эквивалент цифры в числе зависит от её положения в записи числа.

Основание позиционной системы счисления равно количеству цифр, составляющих её алфавит.

Алфавит десятичной системы составляют цифры 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Десятичная система счисления

Цифры **1234567890** сложились в Индии около **400** г. н. э.



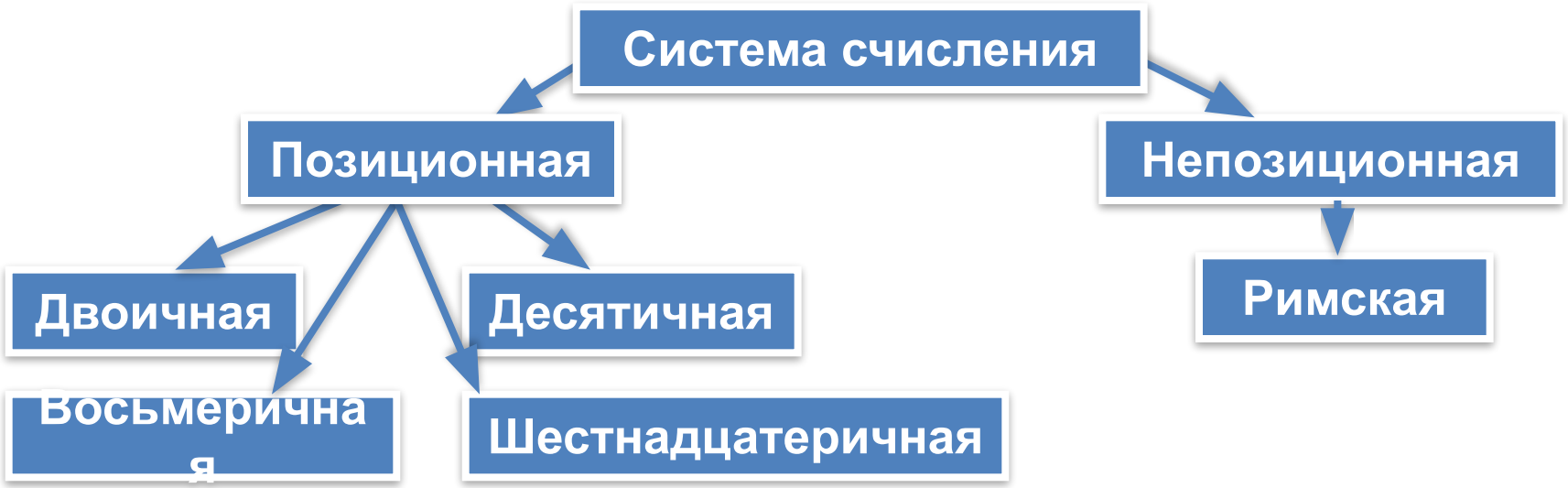
Арабы стали пользоваться подобной нумерацией около **800** г. н. э.

١٢٣٤٥٦٧٨٩٠

Примерно в **1200** г. н. э. эту нумерацию начали применять в Европе.

Опорный конспект

Система счисления — это знаковая система, в которой приняты определённые правила записи чисел.

Цифры - знаки, при помощи которых записываются числа.

Алфавит - совокупность цифр системы счисления.