

ПРЕЗЕНТАЦИЯ - ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

Преподаватель информатики и
экономики

СОШ № 1 ст. Архонская
Еременко О.А.

"Все есть число"

Система счисления

- это знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам с помощью символов некоторого алфавита, называемых цифрами.

Виды систем счисления

```
graph TD; A[Виды систем счисления] --> B[Непозиционные сс]; A --> C[Позиционные сс]
```

Непозиционные сс

Количественный эквивалент цифры не зависит от ее положения в коде числа.

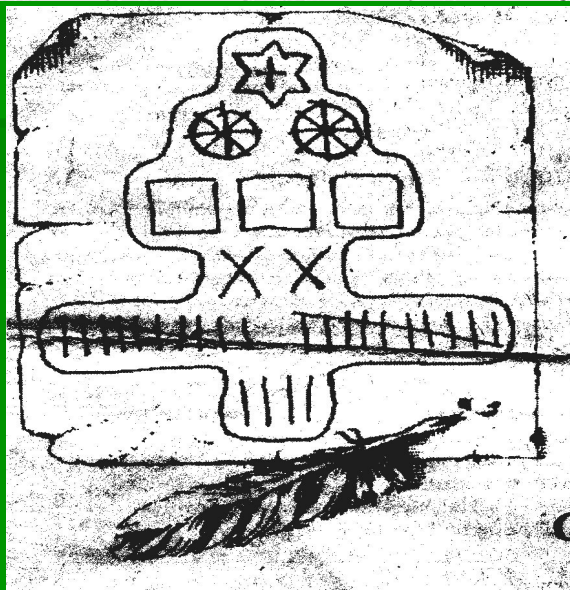
Позиционные сс

В **позиционных системах счисления** количественный эквивалент цифры зависит от ее положения в коде числа. Позиция цифры в числе называется **разрядом**. Каждая позиционная сс имеет определенный **алфавит цифр** и **основание**.

НЕПОЗИЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

БУКВЫ КИРИЛЛИЦЫ	ЦИФРОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ КИРИЛЛИЦЫ	БУКВЫ ГЛАГОЛИЦЫ	ЦИФРОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГЛАГОЛИЦЫ	КИРИЛЛИЧЕСКОЕ НАЗВАНИЕ
А	1	ⷰ	1	Азь
Б		ⷱ	2	Буки
В	2	ⷲ	3	Вѣди
Г	3	ⷳ	4	Глаголь
Д	4	ⷴ	5	Добро
Е	5	ⷵ	6	Есть
Ж		ⷶ	7	Живѣте
З	6	ⷷ	8	Зѣло
И	7	ⷸ	9	Земля
Н	8	ⷹ	10	Иже
І	10	ⷺ	20	І

1	/	1 000	ⷹ
2	//	10 000	ⷺ
10	ⷹ	100 000	ⷹⷹ
100	ⷹⷹ	1 000 000	ⷹⷹⷹ



Майя

13-  24- 

47-  167- 

Латинская

13- XIII

24- XXIV

47- XLVII

167- CLVII

589- DLXXXIX

1045- MILV

ПОЗИЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

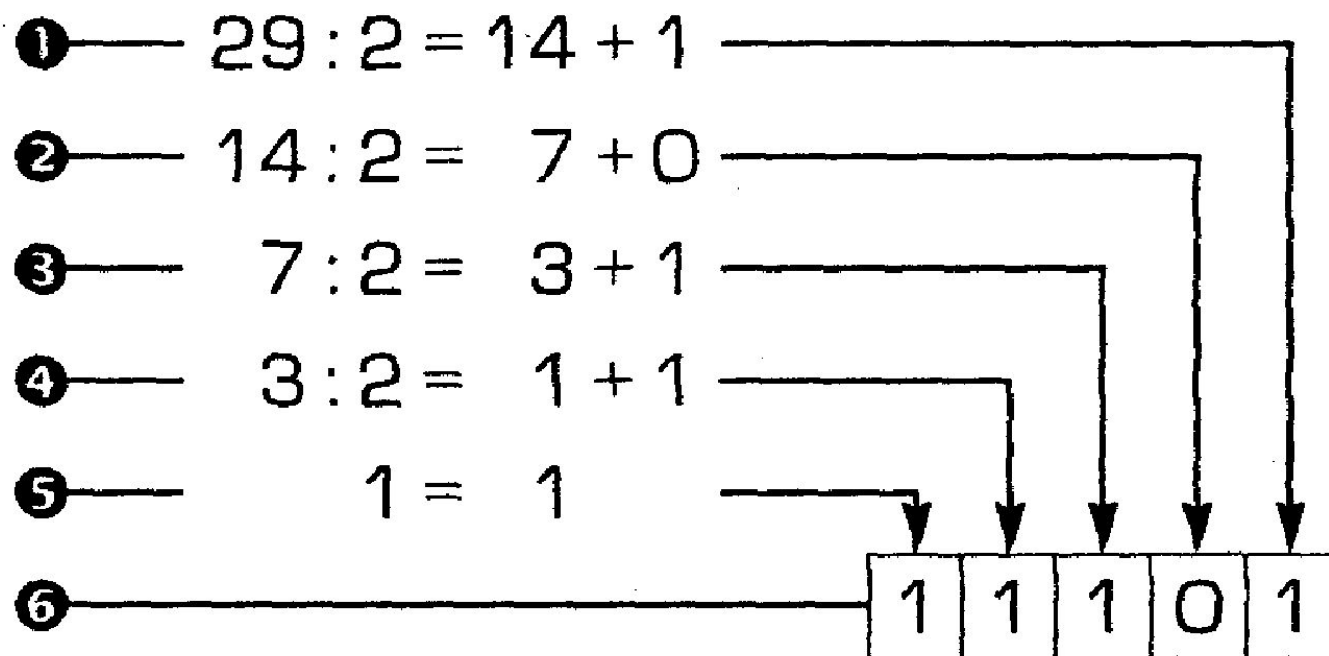
В позиционных сс основание системы равно количеству цифр (знаков в алфавите) и определяет, во сколько раз различаются значения цифр соседних разрядов.

Система счисления	Основание	Алфавит цифр
Десятичная	10	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
Двоичная	2	0,1
Восьмеричная	8	0,1,2,3,4,5,6,7
Двенадцатеричная	12	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, A(10), B(11),
Шестнадцатеричная	16	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, A(10), B(11), C(12), D(13), E(14), F(15)

Тема «Системы счисления», которую я выбрала, является одной из ключевых тем курса информатики. Этот материал предлагался издавна в конце средней школы и часто игнорировался как бесполезный. При изучении основ ВТ понимание основ счисления играет немаловажную роль для усвоения логики работы ВТ. В то же время, с точки зрения математической подготовки, материал не сложен и требует повторения на следующей витке в увязке с единицами информации.

В основу изучения темы ложиться изучение двоичной системы счисления, т.к. именно она является основой в изучении информатики. На этой теме базируются такие темы:

«Кодирование информации»,
«Единицы измерения информации»
«Представления информации в компьютере».



Кодирование информации

Код — система условных знаков (символов, литер) для передачи, хранения и обработки информации.

Двоичные коды — способ представления информации с помощью двух символов — 0 и 1 (например, число 34 будет иметь вид 100010). Такой способ кодирования обусловлен тем, что в устройствах компьютера используются элементы, которые имеют два различных состояния (называемых 0 и 1). Это технически легко реализовать хранение и обработку информации.

Бит (англ. bit (аббревиатура (b)inary dig(it)) — двоичная единица) — наименьшая единица измерения емкости памяти компьютера. Бит — это одна двоичная ячейка памяти, в которую можно записать 0 или 1.

Байт — это восемь подряд записанных битов.

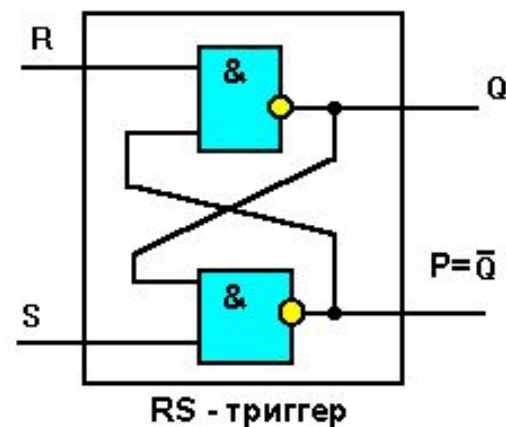
На рисунке справа изображены различные комбинации битов в байте. Общее количество различных комбинаций двоичных значений в байте равно $2^8 = 256$.

```
00000000 0 0
0 0 0 0 0 1
00000010 0 0
0 0 0 0 11
110 0 0 0 0 1
11111111
```




ЛОГИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ КОМПЬЮТЕРА – это часть электронной логической схемы, которая реализует элементарную логическую функцию.

Триггер – это логическое устройство, способное хранить 1 бит информации. К триггерам относятся устройства, имеющие два устойчивых состояния. Простейший триггер – RS-триггер, образован из двух элементов И-НЕ (или ИЛИ-НЕ). Он позволяет запоминать 1 бит информации, поскольку информация в компьютере представляется в двоичном виде. Его схема приведена ниже.



В результате изучения темы «Системы счисления» учащиеся должны знать и уметь:

- иметь представление о кодирование информации;
- приводить примеры двоичного кодирования информации;
- приводить примеры записи чисел в позиционных и непозиционных системах счисления;
- знать правила выполнения арифметических операций в двоичной системе счисления;
- уметь записывать числа в шестнадцатеричной и восьмеричной системах счисления;
- уметь переводить числа из одной системы счисления в другую.