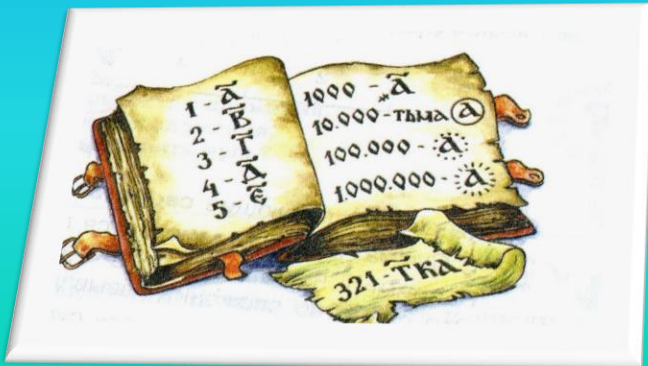


Урок информатики в 6 классе

"Представление числовой информации. Двоичная система счисления»

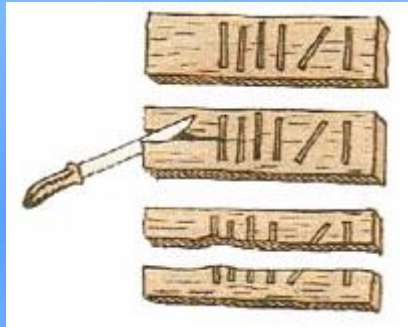


Панькова Светлана Анатольевна
учитель информатики
МАОУ СОШ № 1 г. Гулькевичи
Краснодарского края






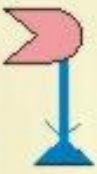




ФИКСИМИКИ





ДРЕВНИЙ МИР



Древнеегипетская десятичная система счисления



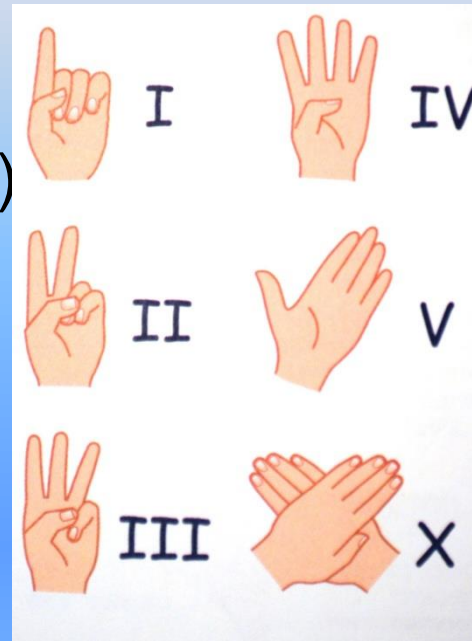
							
1	10	100	1000	10000	100000	1000000	10000000

				= ?
---	--	---	--	------------



Римская система счисления

I – 1 (палец),
V – 5 (раскрытая ладонь)
X – 10 (две ладони),
L – 50,
C – 100 (*Centum*),
D – 500 (*Demimille*),
M – 1000 (*Mille*)



Величина числа определяется как сумма или разность чисел. Если меньшая цифра стоит слева от большей, то она вычитается, если справа- прибавляется

XL-сорок

XCVI- девяносто шесть

MCMXLI = ?

Алфавитные системы счисления – числа изображались буквами алфавита

Греческий алфавит					
α	1	ι	10	ρ	100
β	2	χ	20	σ	200
γ	3	λ	30	τ	300
δ	4	μ	40	ϖ	400
ε	5	ν	50	φ	500
κ	6	ξ	60	χ	600
ζ	7	ο	70	ψ	700
η	8	π	80	ω	800
θ	9				



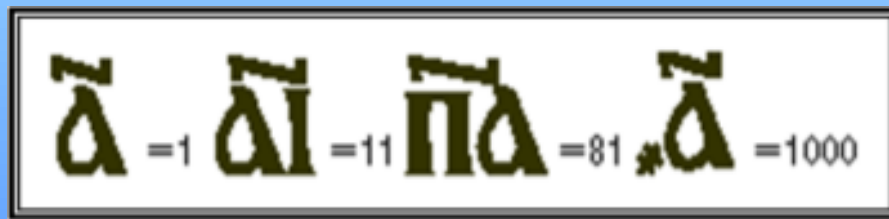
ω ω σ σ ι ε = ?

Запись алфавитными символами могла делаться в любом порядке, так как число получалось как сумма значений отдельных букв.

ДРЕВНЕ-РУССКАЯ АЛФАВИТНАЯ СИСТЕМА СЧИСЛЕНИЯ

Чтобы различать буквы и цифры, над числами ставился особый значок — титло (~).

А	В	Г	Д	Е	З	И	Қ	
аз	веди	глаголь	добра	есть	зело	земля	иже	фита
1	2	3	4	5	6	7	8	9
І	К	Л	М	Н	Ѡ	П	Ч	
и	како	люди	мыслете	наш	кси	он	покой	червь
10	20	30	40	50	60	70	80	90
Р	С	Т	У	Ф	Х	Ψ	Ω	Ц
рцы	слово	твердь	ук	ферт	жа	пси	о	цы
100	200	300	400	500	600	700	800	900



- 50000 (Тьма)



- 200000 (Легионы)



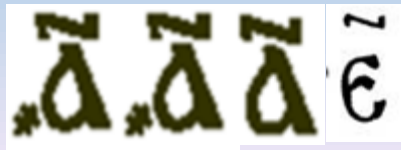
- 1000000 (Леорды)



- 10000000 (Ворон
ы)



- 100 000 000



ПРИВАЛ



ФИЗМИНУТКА

Вавилонская система счисления


3 тысячи лет до н.э.

цифры:  и 

 - единицы  - десятки  - 60 ; 60^2 ; 60^3 ; ... ; 60^n

  = 33

   = $60 + 20 + 2 = 82$

 = 70

1 час = 60 минут

1 минута = 60 секунд

Полный угол = 360
градусов



Десятичная система счисления

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

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

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ٠

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



Система счисления – это способ записи чисел с помощью заданного набора специальных знаков (цифр).

Алфавит системы счисления - набор знаков, используемых в системе счисления для записи чисел называется

Основание системы счисления – количество знаков в алфавите

ВИДЫ СИСТЕМ СЧИСЛЕНИЯ:

непозиционная – количественные значения символов, используемых для записи чисел, не зависят от их положения в записи числа

позиционная – количественные значения символов, используемых для записи чисел, зависят от их положения в записи числа



Алфавит десятичной позиционной системы
счисления = { 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 }

Рассмотрим примеры чисел:

345, 254, 537

В каждом числе есть цифра «5»

В первом числе: «5»-число единиц (5),

Во втором числе: «5»-число десятков (50),

В третьем числе: «5»-число сотен (500),

Поэтому, система счисления **позиционная**.

4586 $_{10}$ — «10» это основание
СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ.

Пронумеруем позиции цифр (0 - это позиция единиц,
1- позиция десятков, 2- позиция сотен и т.д.)

3 2 1 0
4586 $_{10}$

$$\begin{aligned} & \text{3 2 1 0} \\ & \text{4583} \text{ }_{10} = 4 * 10^{\text{3}} + 5 * 10^{\text{2}} + 8 * 10^{\text{1}} + 3 * 10^{\text{0}} = \\ & \quad = 4000 + 500 + 80 + 6 \end{aligned}$$

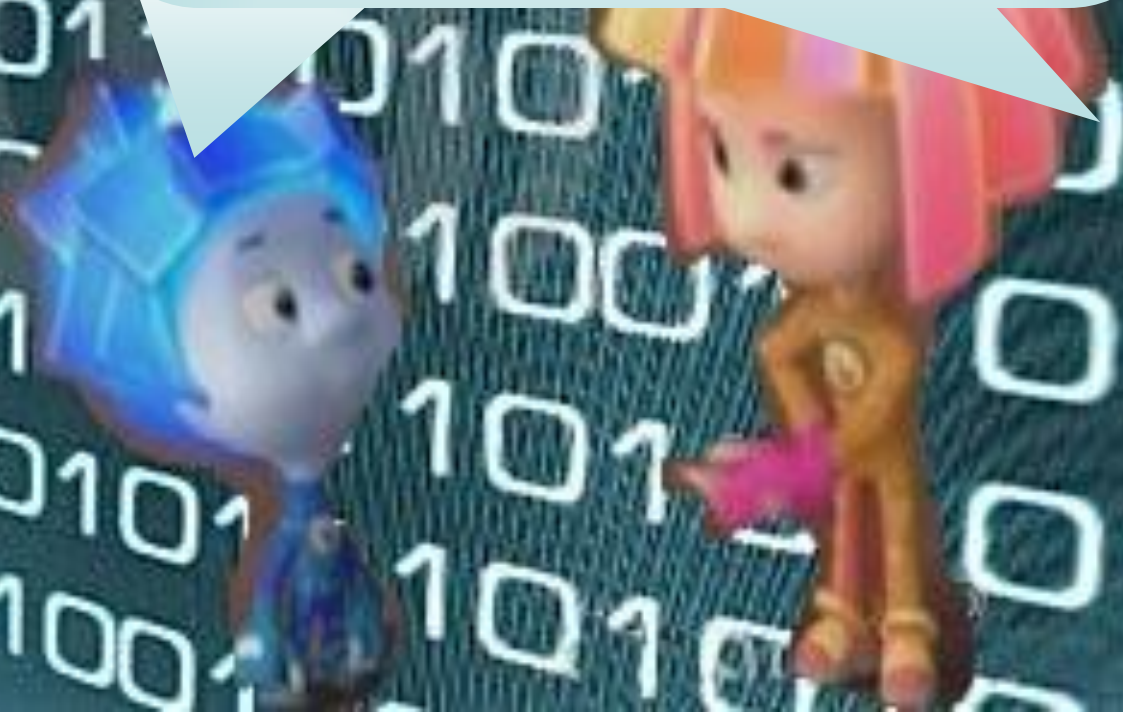
В лабиринтах компьютерной памяти

Как же мы все эти им
прочитать, ведь они м
могут не быть «0». м
Ведь ребята не

Научим ребят записывать это
с помощью чисел, используя
только цифры «0» и «1».

Поэтому, расскажем о
представлении числовой
информации.

Познакомим ребят с двоичной
системой счисления.



Двоичная позиционная система счисления

Алфавит двоичной позиционной системы
счисления = { 0,1 }

Основание двоичной позиционной
системы счисления – 2

? **Вопрос:** Могут ли в двоичной системе
счисления быть так записаны числа ?

110011_2	да
12001_2	нет
1532_2	нет

**Итак, в двоичной системе счисления
можно использовать для записи
чисел только цифры 1 и 0**

1. А могут ли быть так записаны числа?

110011_3	да
12001_4	да
193_8	нет

$$\begin{array}{cccc} 3 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{array} {}_2 = 1 * 2^3 +$$

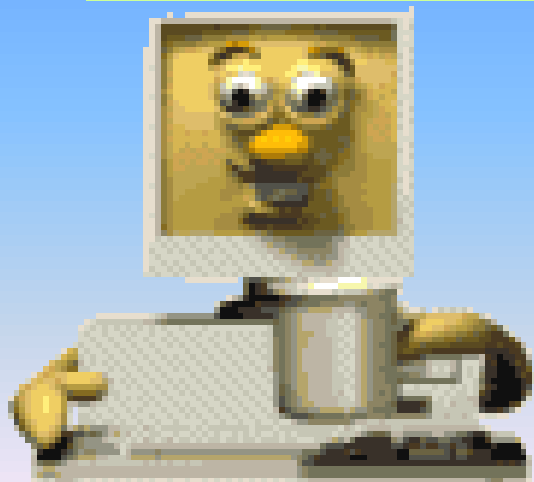
$$+ 0 * 2^2 + 0 * 2^1 + 1 * 2^0 =$$

$$= 1 * 8 + 0 * 4 + 0 * 2 + 1 * 1 =$$

$$= 8 + 0 + 0 + 1 = 9_{10}$$

Станция
«ОПРЕДЕЛИШКА»

Станция
«РАСПРЕДЕЛИШКА»



**ВСЕМ ПОКА!
Ждём верно
решенного
домашнего задания**

