

МОУ Пролетарская СОШ №6

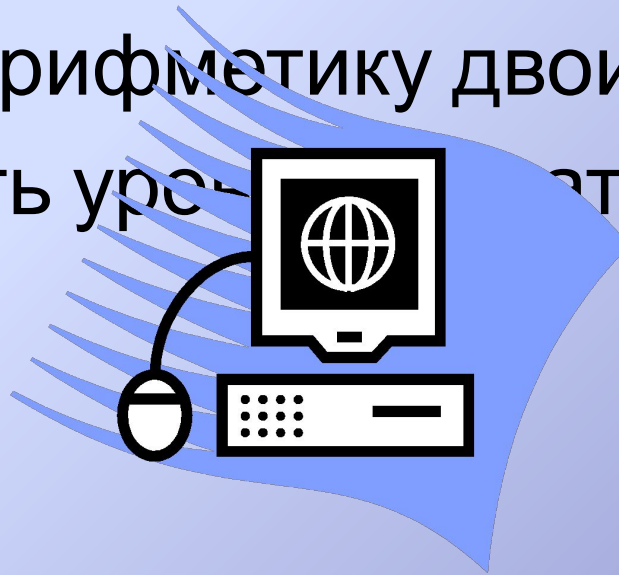
«СИСТЕМЫ счисления»

урок по информатике
для 9 класса

ПАНОВА О.
Н.

Задачи урока

- Переводить из двоичной в десятичную СС;
- Переводить из десятичной в двоичную СС;
- изучить арифметику двоичных чисел.
- Проверить уровень полученных знаний



Системы счисления

Это совокупность
примеров и правил для
обозначения и
именования чисел.

Системы счисления

```
graph TD; A[Системы счисления] --> B[Позиционные]; A --> C[Непозиционные];
```

Позиционные

Количественные значения символов, используемых для записи чисел, зависит от их положения (места,) в коде числа

Непозиционные

Количественные значения символов, используемых для записи чисел, не зависит от их положения (места,) в коде числа

Система счисления в Древнем Египте

						
1	10	100	1000	10 000	100 000	1 000 000

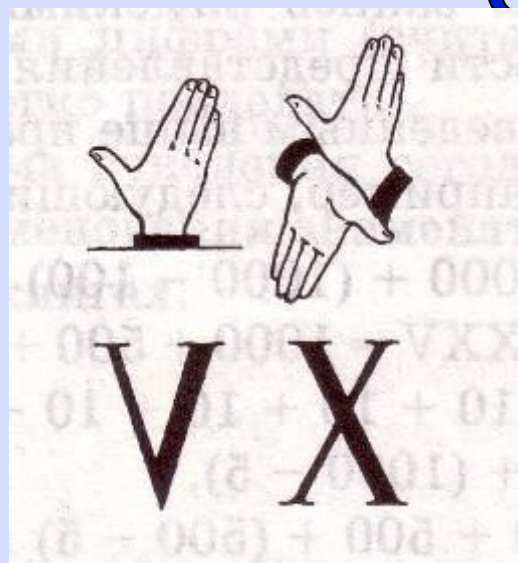
С течением времени эти знаки изменились и приобрели более простой вид:

						
1	10	100	1000	10 000	100 000	1 000 000

Все остальные числа составлялись из этих ключевых символов при помощи операции сложения. Например, чтобы изобразить 3 252, рисовали три цветка лотоса (три тысячи), два свернутых пальмовых листа (две сотни), пять дуг (пять десятков) и два шеста (две единицы):



Римская система



Единицы	Десятки	Сотни	Тысячи
1 I	10 X	100 C	1000 M
2 II	20 XX	200 CC	2000 MM
3 III	30 XXX	300 CCC	3000 MMM
4 IV	40 XL	400 CD	
5 V	50 L	500 D	
6 VI	60 LX	600 DC	
7 VII	70 LXX	700 DCC	
8 VIII	80 LXXX	800 DCCC	
9 IX	90 XC	900 CM	

КАРТОЧКА ВОПРОС

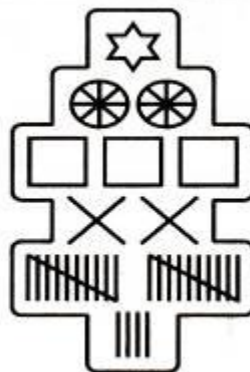
No1

Ясачные грамоты

☆	— тысяча рублей,
⊗	— сто рублей,
□	— десять рублей,
×	— один рубль,
	— десять копеек,
	— копейка.

Дабы не можно было сделать здесь никаких прибавлений, все таковые знаки очерчивать кругом прямыми линиями.»

Например, 1232 рубля 24 копейки изображались так:



КАРТОЧКА ВОПРОС

No2

Представьте число в виде суммы
разрядных единиц

$$333_{10}$$

Это развернутая форма записи

$$333_{10} = 3 * 10^2 + 3 * 10^1 + 3 * 10^0$$

Задание:

Запишите в развернутой форме числа

I вариант 3562_{10}

II вариант 2864_{10}

$$3562_{10} = 3 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0$$

$$2864_{10} = 2 \cdot 10^3 + 8 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0$$

Задание: Запишите в
развернутой форме двоичное
число 1001001_2

$$1001001_2 = 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + \\ 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

**Задание: Переведите
двоичное число 11101_2 в
десятичную систему
счисления**

$$\begin{aligned} 11101_2 &= 1 * 2^4 + 1 * 2^3 \\ &+ 1 * 2^2 + 0 * 2^1 + 1 * 2^0 \\ &= 16 + 8 + 4 + 1 = 29_{10} \end{aligned}$$

**Как осуществить обратный
перевод десятичного числа в
двоичную СС? Например число**

18_{10}

$$10010_2 = 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 16 + 2 = 18_{10}$$



Получаем число $37_{10} = 100101_2$

37	2	1	a 0
18	2	0	a 1
9	2	1	a 2
4	2	0	a 3
2	2	0	a 4
1		1	a 5



РЕФЛЕКСИЯ

РЕФЛЕКСИЯ

1

Сколько глаз у пиявки?

1010_2



2

Сколько вершков в аршине ?

(подсказка: 10000_2)



3
Сколько лет спала
Спящая красавица
из сказки
Шарля Перро?

(подсказка: 1100100_2)

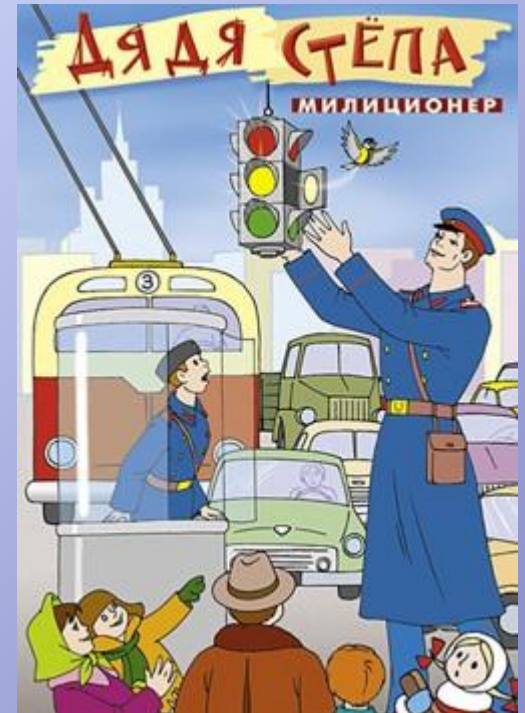


4

Сапоги какого размера носил дядя Степа?



101101₂)



5

Сколько лет было Красной шапочке?

подсказка 1000₂)



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА



ИТОГ УРОКА