

*«Дорогу осилит идущий,  
а информатику – мыслящий...»*

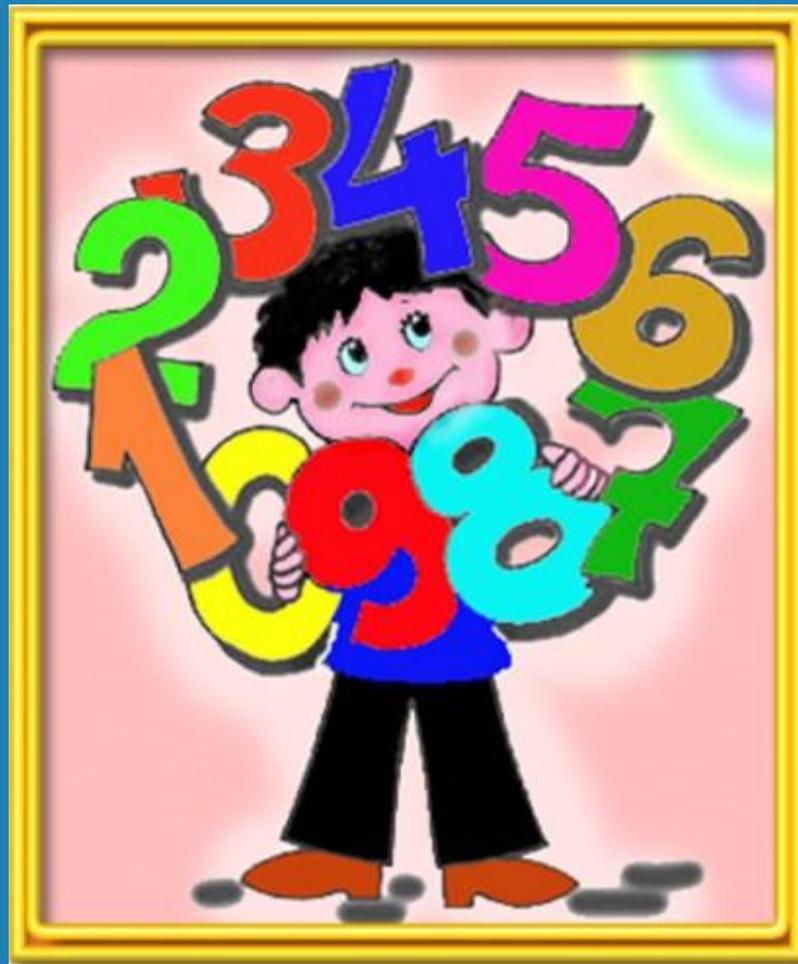
---

## Арифметические действия с числами в разных системах счисления

## Цель урока:

Обобщить и систематизировать правила перевода чисел из одной системы счисления в другую, арифметические действия с числами двоичной системы счисления.

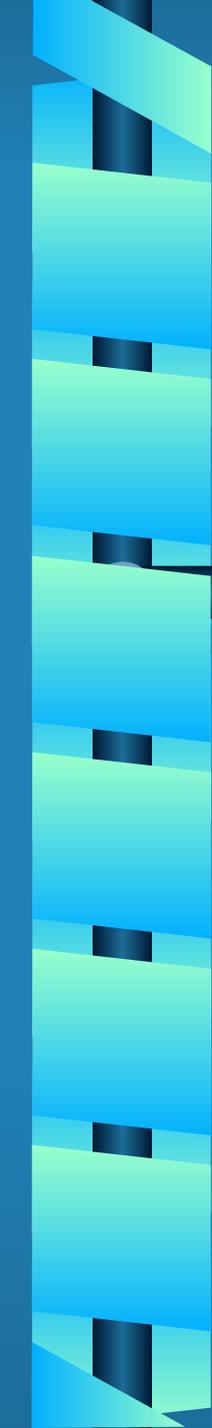
«Всё – есть число...»



# Теоретический блок

## а) установить соответствие между понятием и определением:

	Понятие		Определение
1	Системы счисления – это...	<b>а</b>	Последовательная сумма произведений цифр данного числа на основание системы в степени, соответствующей её позиции (разряда).
2	Позиционные системы счисления – это...	<b>б</b>	Система счисления, в которой значение каждой цифры в записи числа зависит от её позиции (разряда).
3	Непозиционные системы счисления – это...	<b>в</b>	Набор цифр (знаков, символов) для изображения числа в той или иной СС.
4	Алфавит СС – это...	<b>г</b>	Количество цифр, используемых для записи чисел в той или иной СС
5	Основание СС – это...	<b>д</b>	Способ записи чисел с помощью цифр
6	Представление числа в развернутой форме	<b>е</b>	Последовательно делить данное число на основание той системы счисления, в которую необходимо перевести, до тех пор, пока не останется остаток равный или меньший $n-1$ , где $n$ – основание системы.
7	Перевод десятичных чисел в любую другую СС	<b>ж</b>	Система счисления, в которой значение цифры не изменяется в зависимости от ее расположения (позиции, разряда).
8	Дополните ответ: Примером непозиционной СС служит.....	<b>з</b>	



**б) Заполните пустые ячейки таблицы:**

**Таб. 1 – команда 1**

**Таб. 2 – команда 2**

**Таб. 3 – команда 3**

**Таб. 1**

Название системы счисления	Основание СС	Алфавит СС
	2	
		0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Десятичная		

**Таб. 2**

Название системы счисления	Основание СС	Алфавит СС
	16	
		0, 2
	8	
		0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

**Таб. 3**

Название системы счисления	Основание СС	Алфавит СС
Шестнадцатеричная		
Двоичная		
Восьмеричная		
	10	
		0 - 9, A(10) ,B(11), C(12),

# Деление на команды:

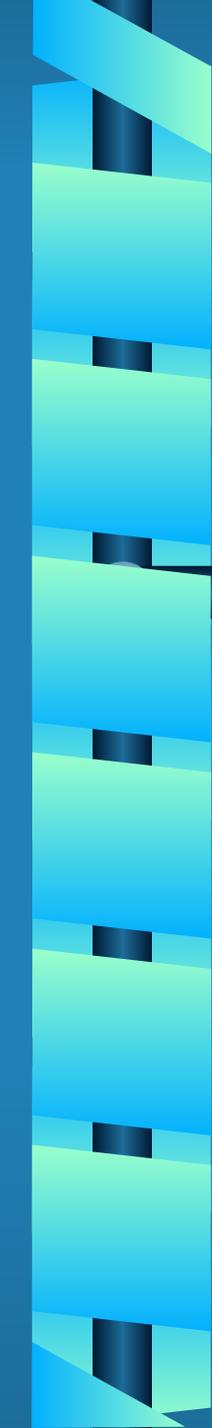


**Задание 1.** Прочитайте шуточное стихотворение А. Н. Старикова «Необыкновенная девочка» и разгадайте загадку поэта. Для этого выпишите упомянутые в стихотворении числа и переведите их в десятичную систему счисления.

Ей было тысяча сто лет,  
Она в сто первый класс ходила,  
В портфеле по сто книг носила.  
Все это правда, а не бред.  
Она ловила каждый звук  
Своими десятью ушами,  
И десять загорелых рук  
Портфель и поводок держали.  
Когда, пыля десятком ног,  
Она шагала по дороге,  
За ней всегда бежал щенок  
С одним хвостом, зато стоногий.  
И десять темно-синих глаз  
Рассматривали мир привычно ...  
Но станет всё совсем обычным,  
Когда поймете наш рассказ.

# Конкурс капитанов: «Художники»

Приведены номера точек и их координаты, записанные в двоичной системе счисления. Используя таблицу кодировок чисел, для каждой точки выполните перевод ее координат в десятичную систему счисления и отметьте точку на координатной плоскости. Правильно сделав перевод и, соединив последовательно все точки, вы получите некий рисунок.



**Задание 7. Расшифруйте высказывание  
и русские пословицы, используя таблицу  
кодировок.**

**Задание 9. Используя таблицу кодировок букв русского алфавита, раскодируйте зашифрованные слова, представленные в виде цифр двоичного кода.**

**Каждой букве русского алфавита соответствует её порядковый номер.**

**Например: а – 1, б – 2, .... я – 33. Используя таблицу кодировок раскодируйте слово, записанное с помощью чисел двоичной СС.**

**Например: слово «КОТ»**

**1100    10000    10100**

**1210    1610    2010**

# Подведение итогов:

---

«5» – 23-27 баллов

«4» – 17-22 балла

«3» – 9-16 баллов

«2» – 0-8 баллов

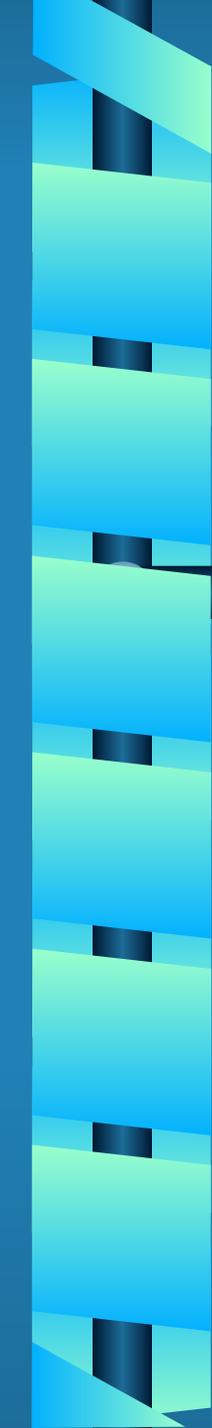
# Оценка уроку

Оцените урок по пятибалльной системе и представьте результат в двоичной системе счисления.

# Рефлексия

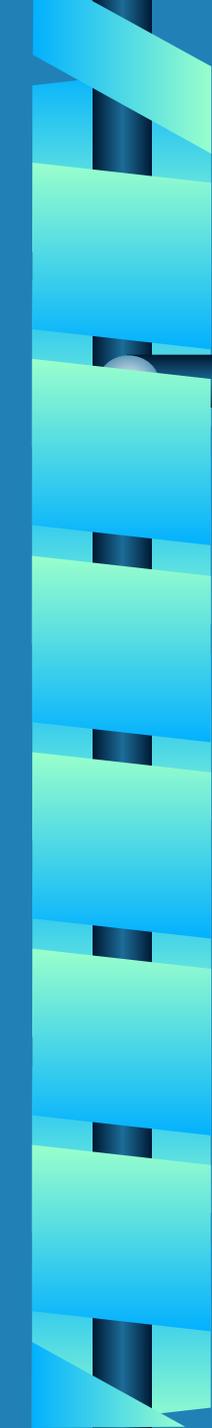
Ответьте на вопросы:

1. Своей работой на уроке я:
  - доволен;
  - не совсем доволен;
  - я не доволен, потому что ...
2. Какие задания понравились больше всего?
3. Какие задания вызвали трудности, как ты справился?



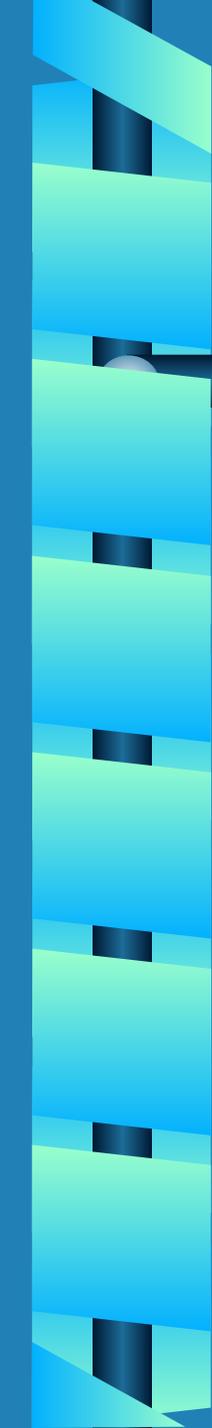
# Задание на дом:

Написать свою  
биографию, используя  
двоичную систему  
счисления.



---

**Спасибо за внимание!**



# Деление на команды

---