



# ТЕМА: СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

Преподаватель информатики  
ГОУ СПО «Гудермесский педагогический колледж»  
Яшадова Зайна Атнаповна



# Сегодня на уроке:

- Графический диктант.
- Кроссворд «Системы счисления. Основные понятия».
- Заполнение таблицы.
- Докажите тождества.
- Решение неравенств.
- Числовые последовательности.
- Загадка поэта.
- Русская поговорка.
- Рождение цветка.
- Числовой лабиринт.
- Рисуем по точкам.





# Задание 1.

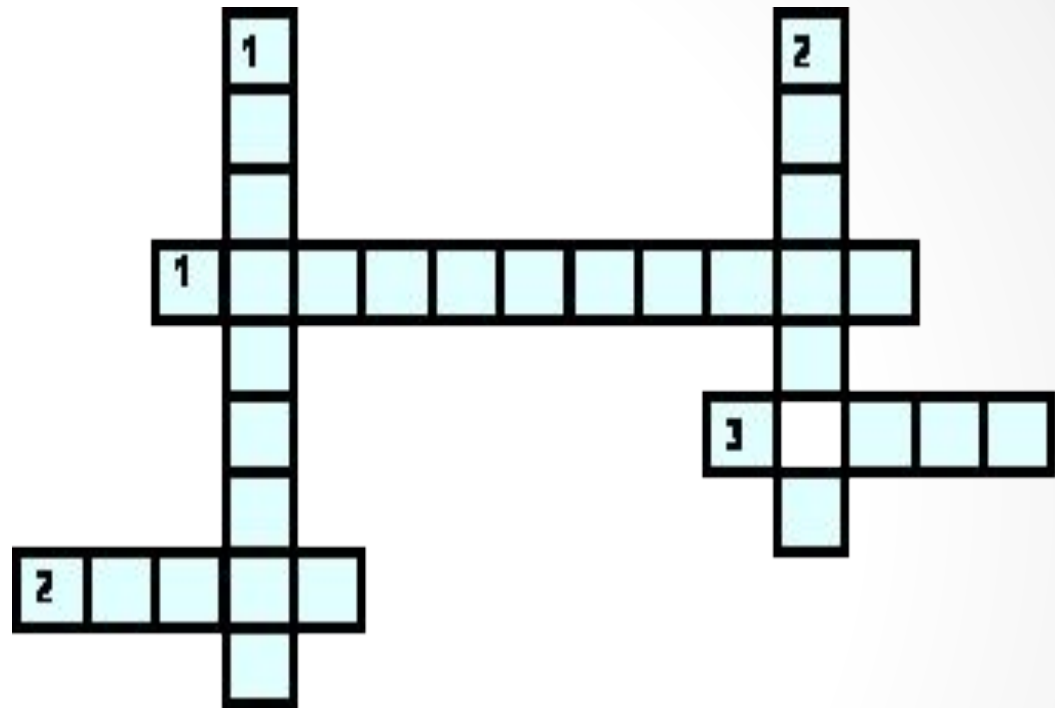
## Графический диктант.

Если утверждение верно, ученик ставит знак  $\_$ , если неверно – знак  $\wedge$ .

- Система счисления – это способ представления чисел и соответствующие ему правила действий над числами.
- Информация, хранящаяся в компьютере, представлена в троичной системе счисления.
- В двоичной системе счисления  $11 + 1 = 12$ .
- Существует множество позиционных систем счисления, и они отличаются друг от друга алфавитами.
- В 16-ричной системе счисления символ F используется для обозначения числа 15.
- Римская система счисления – это позиционная система счисления.
- В двоичной системе счисления: один + один = один ноль ноль.

# Задание 2.

Кроссворд «Системы счисления. Основные понятия».



## По горизонтали:

1. Название системы счисления, в которой вклад каждой цифры в величину числа зависит от ее положения в последовательности цифр, изображающей число.
2. Последовательность чисел, каждое из которых задает значение цифры «по месту» или «вес» каждого разряда.
3. Символы, при помощи которых записывается число.

## По вертикали:

1. Знаменатель геометрической прогрессии, члены которой образуют базис позиционной системы счисления.
2. Совокупность различных цифр, используемых в позиционной системе счисления для записи чисел.

# Задание 3. Заполнение таблицы.



Система счисления	Основание	Алфавит
Десятичная	10	0;1;2;3;4;5;6;7;8;9
Восьмеричная	8	
		0; 1
	16	

**Задание 4.** Докажите тождества.  
(Задание оценивается 2-мя баллами.)

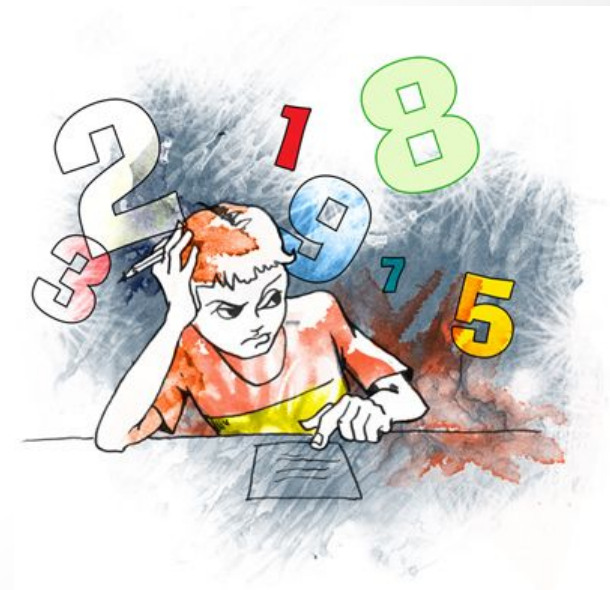
Докажите, что:

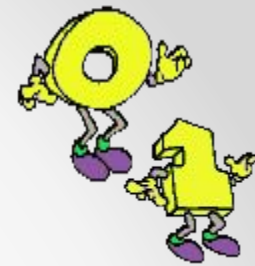
$$22533_8 = 10010101011011_2$$

$$1001010111100_2 = 12BC_{16}$$

$$10101010011100_2 = 25234_8$$

$$1C63_{16} = 1110001100011_2$$

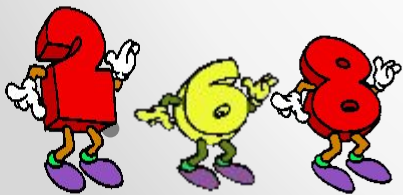




## Задание 5. Решение неравенств. (Задание оценивается 2-мя баллами.)

Поставьте вместо знака ? знак  $<$ ,  $>$  или  $=$ .

- $285_{10} ? 11D_{16}$
- $111111_2 ? 1111_8$
- $6C_{16} ? 101001_2$
- $55_{16} ? 125_8$



## Задание 6. Числовые последовательности. (Задание оценивается 4-мя баллами.)

Расположите числа, записанные в различных системах счисления, в порядке возрастания:

- $35_{10}$ ,  $36_8$ ,  $3A_{16}$ ,  $100101_2$ ,  $130_4$
- $111001_2$ ,  $64_8$ ,  $9E_{16}$ ,  $25_{10}$ ,  $210_3$
- $72_8$ ,  $156_{10}$ ,  $101001_2$ ,  $8B_{16}$ ,  $232_5$
- $12D_{16}$ ,  $78_8$ ,  $100011_2$ ,  $541_{10}$ ,  $124_5$





## Задание 7. Загадка поэта.

(Задание оценивается 2-мя баллами.)

### «Необыкновенная девочка»

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*.

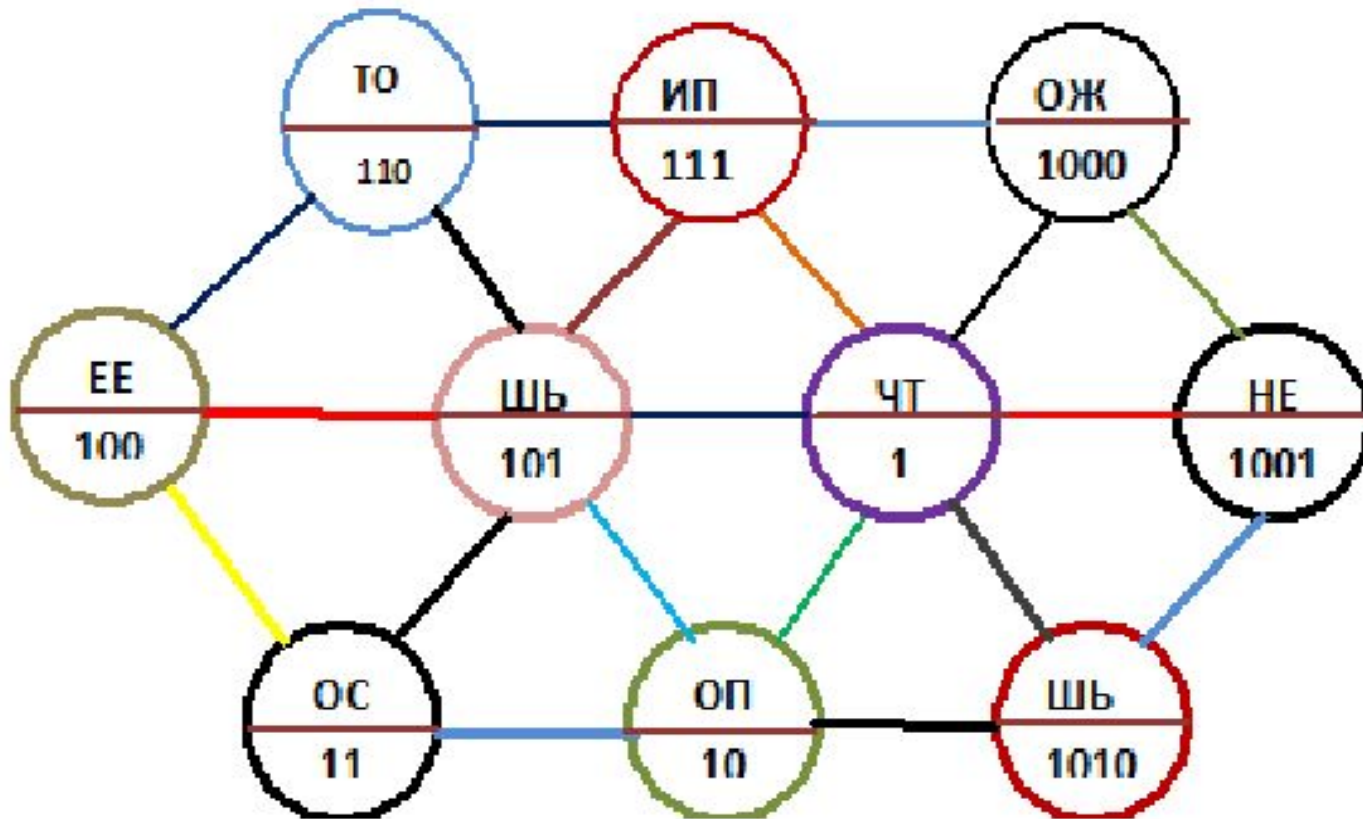
И *десять* темно-синих глаз  
Рассматривали мир привычно ...  
Но станет все совсем обычным,  
Когда поймете наш рассказ.



## Задание 8. Русская поговорка.

(Задание оценивается 5-ю баллами.)

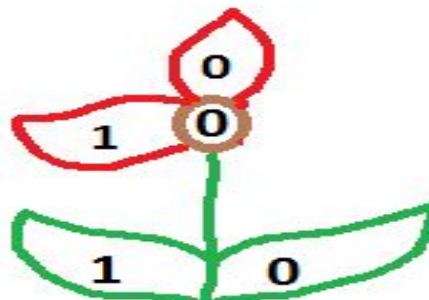
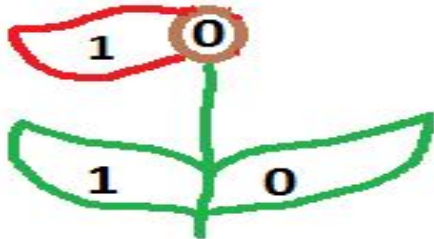
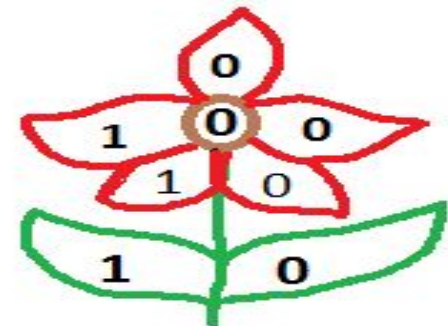
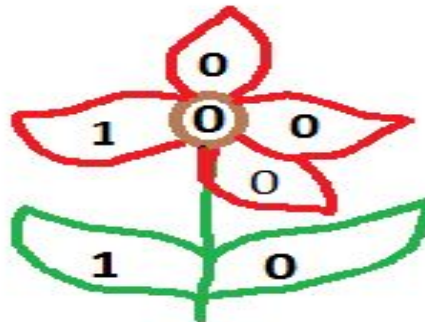
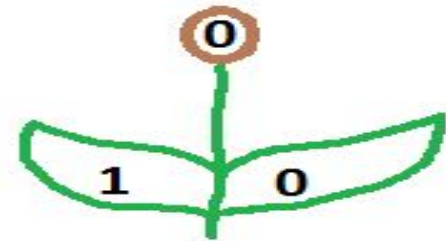
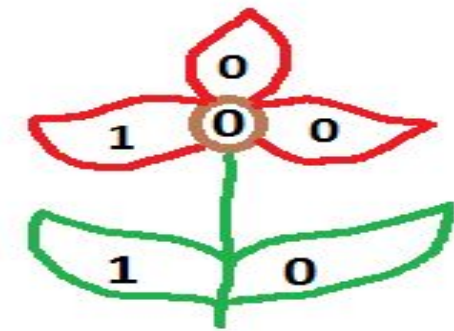
Здесь зашифрована известная русская поговорка. Прочитайте ее, двигаясь с помощью двоичных цифр в определенной последовательности.



## Задание 9. Рождение цветка.

(Задание оценивается 5-ю баллами.)

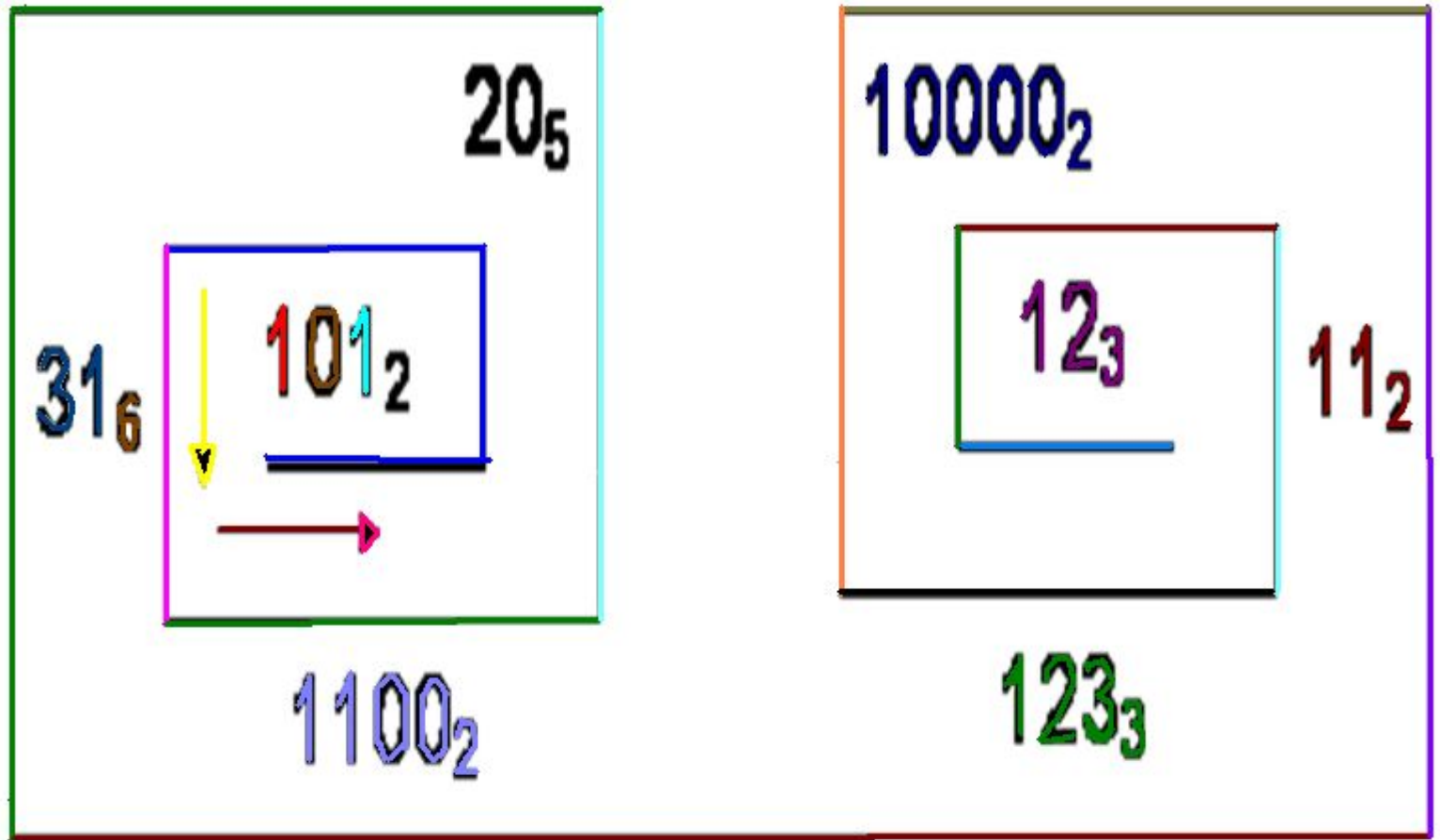
Понаблюдаем за рождением цветка: сначала появился один листочек, затем второй ... и вот распустился бутон. Постепенно подрастая, цветок показывает нам некоторое двоичное число. Если вы до конца проследите за



## Задание 10. Числовой лабиринт.

(Задание оценивается 10-ю баллами.)

Переведите числа, записанные в различных системах счисления, в десятичную систему счисления; затем полученные после вычисления числа замените буквами русского алфавита, которые имеют соответствующие порядковые номера; запишите полученное слово.



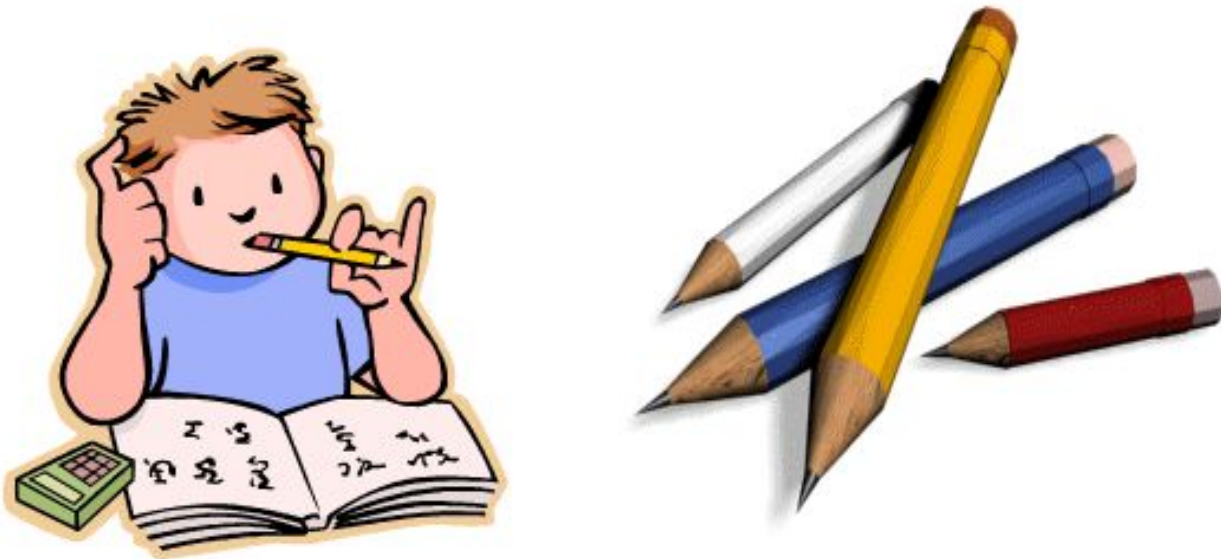
# Задание 11. Рисуем по точкам.

№ точки	Координаты точки			№ точки	Координаты точки	
	X	Y			X	Y
1	$100_2$	$10_2$		1	$10_2$	$100_2$
2	$101_2$	$101_2$		2	$10_2$	$10_2$
3	$1_2$	$101_2$		3	$11_2$	$1_2$
4	$11_2$	$1010_2$		4	$1000_2$	$1_2$
5	$100_2$	$1010_2$		5	$101_2 + 100_2$	$10_2$
6	$11_2$	$110_2$		6	$1001_2$	$101_2$
7	$101_2$	$110_2$		7	$1000_2$	$100_2 * 10_2$
8	$110_2$	$101_2 + 100_2$		8	$11_2$	$7_{10}$
9	$111_2$	$1001_2$		9	$101_2$	$B_{16}$
10	$110_2$	$110_2$		10	$11_2 * 11_2$	$13_3$
11	$100_2 * 10_2$	$110_2$		11	$1001_2$	$C_{16}$
12	$1000_2$	$101_2$		12	$4_8$	$10001_2 - 101_2$
13	$110_2$	$101_2$		13	$10_2$	$7_3$
14	$101_2$	$10_2$		14	$2_4$	$110_2$
				15	$11_2$	$110_2$
				16	$111_2$	$111_2$
				17	$1100_2 - 100_2$	$6_3$
				18	$1000_2$	$100_2$
				19	$111_2$	$10_2$
				20	$4_{16}$	$2_3$
				21	$11_2$	$3_4$
				22	$3_8$	$100_2$

# Рефлексия:

- — Какое задание было самым интересным?
- — Какое задание, по вашему мнению, было самым сложным?
- — С какими трудностями вы столкнулись, выполняя задания?
- — Какие задания вы считаете самыми интересными и какие задания можете предложить по данной теме?





## **Задание на дом!!!!**

Придумайте свой вариант рисунка на координатной плоскости и составьте для него таблицу координат, представленных в различных системах счисления.

Спасибо  
за  
внимание!!!

