



ТЕМА: СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

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



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.

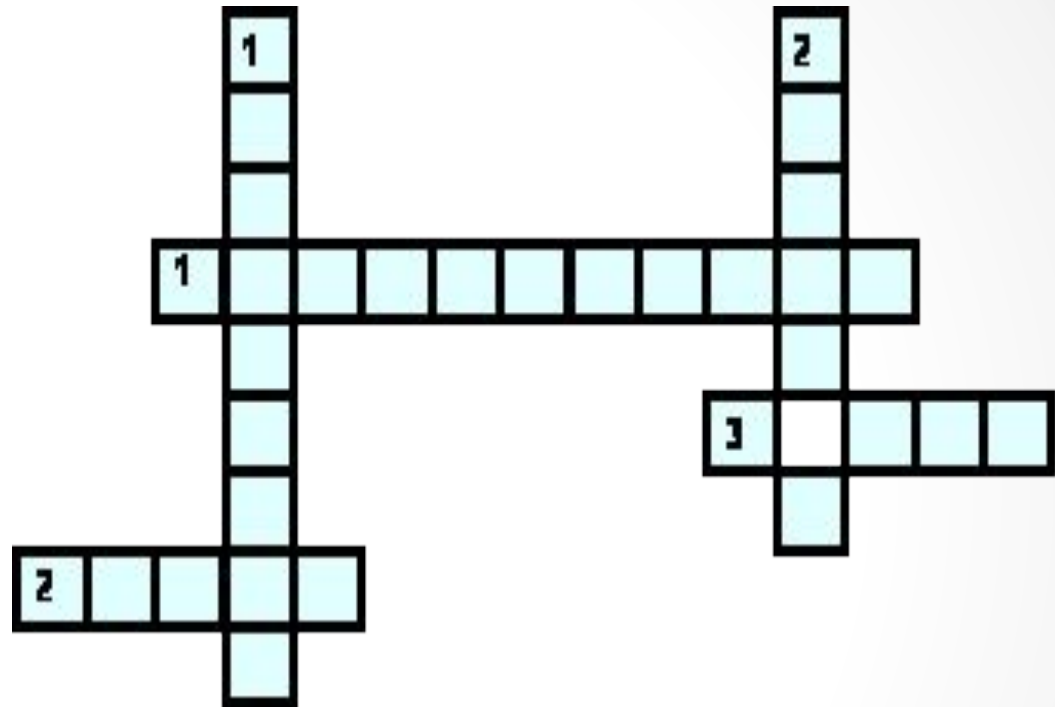
Графический диктант.

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.)

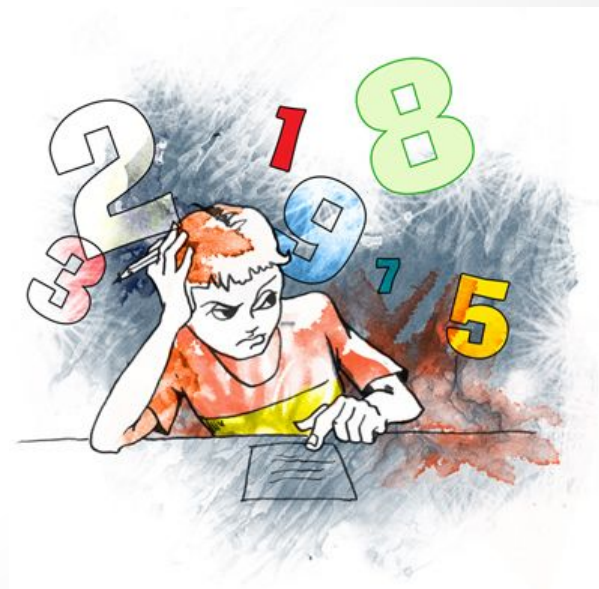
Докажите, что:

$$22533_8 = 10010101011011_2$$

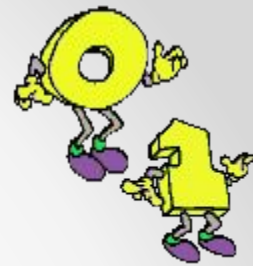
$$1001010111100_2 = 12BC_{16}$$

$$10101010011100_2 = 25234_8$$

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

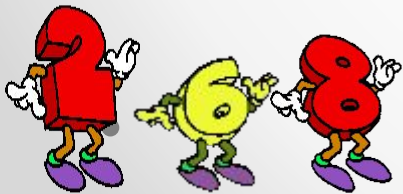


Задание 5. Решение неравенств. (Задание оценивается 2-мя баллами.)



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*.

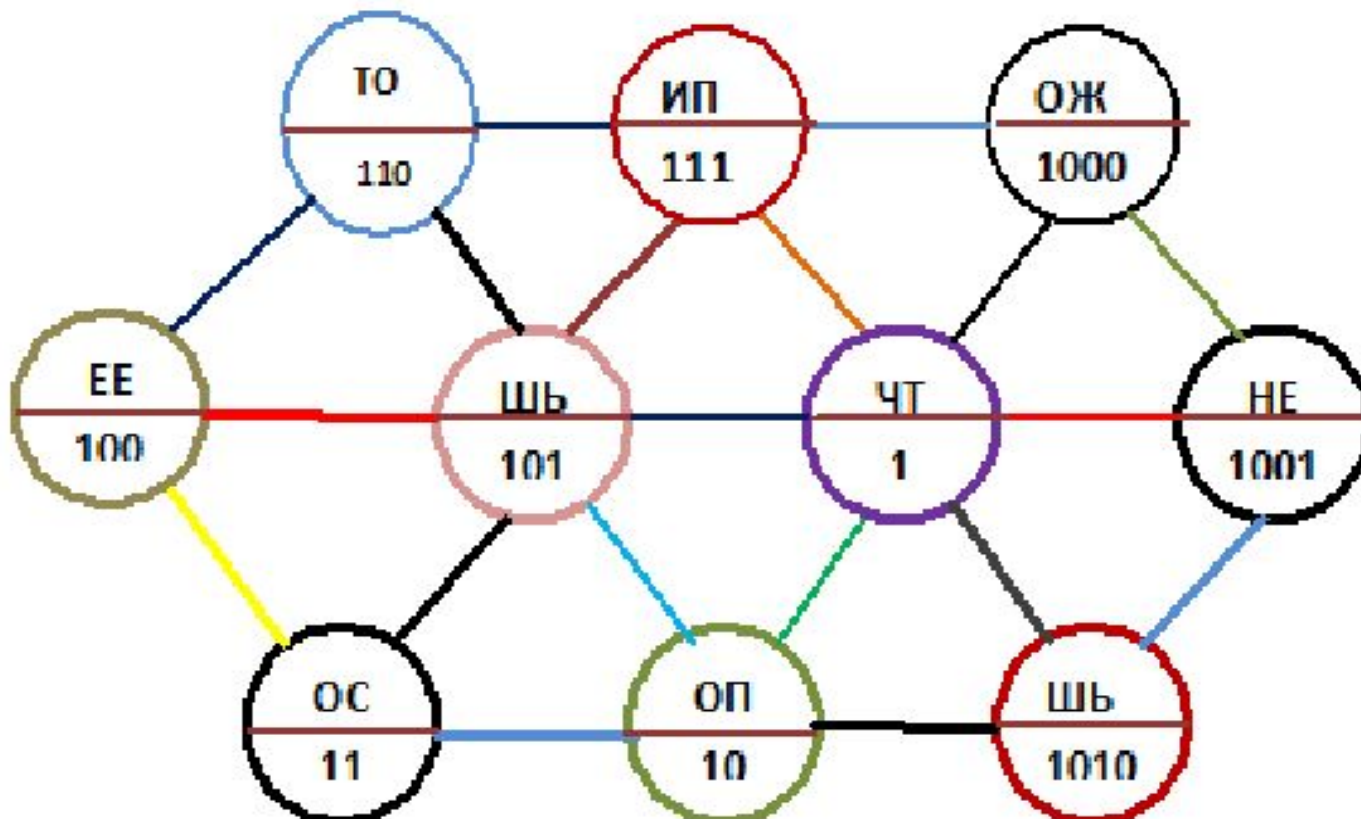
И *десять* темно-синих глаз
Рассматривали мир привычно ...
Но станет все совсем обычным,
Когда поймете наш рассказ.



Задание 8. Русская поговорка.

(Задание оценивается 5-ю баллами.)

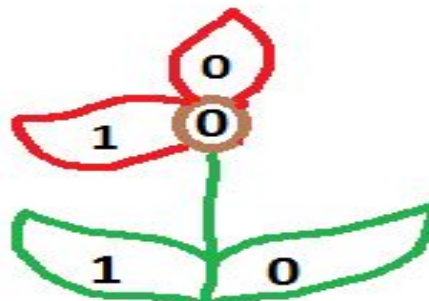
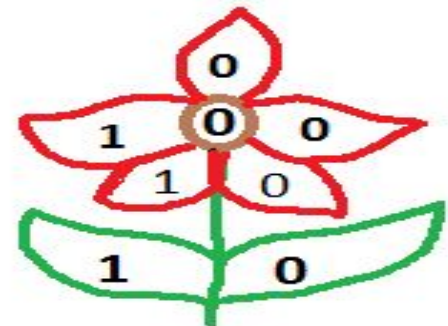
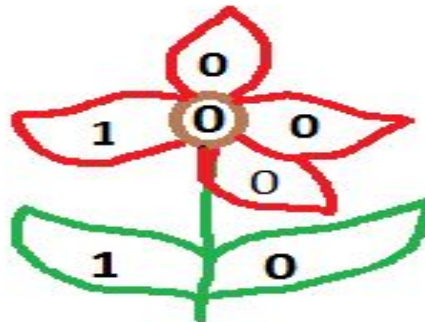
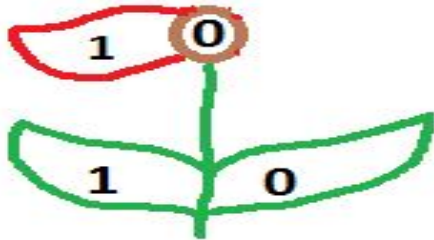
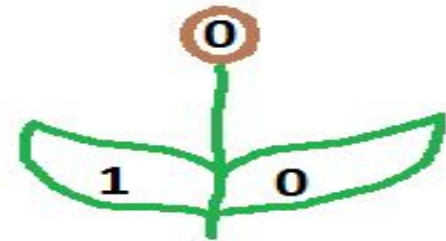
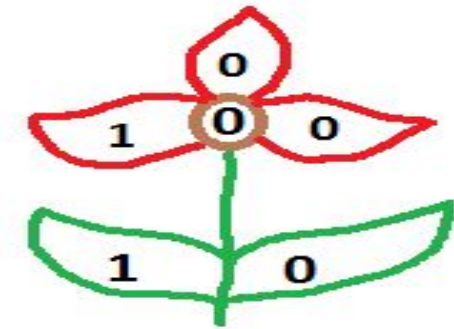
Здесь зашифрована известная русская поговорка. Прочитайте ее, двигаясь с помощью двоичных цифр в определенной последовательности.



Задание 9. Рождение цветка.

(Задание оценивается 5-ю баллами.)

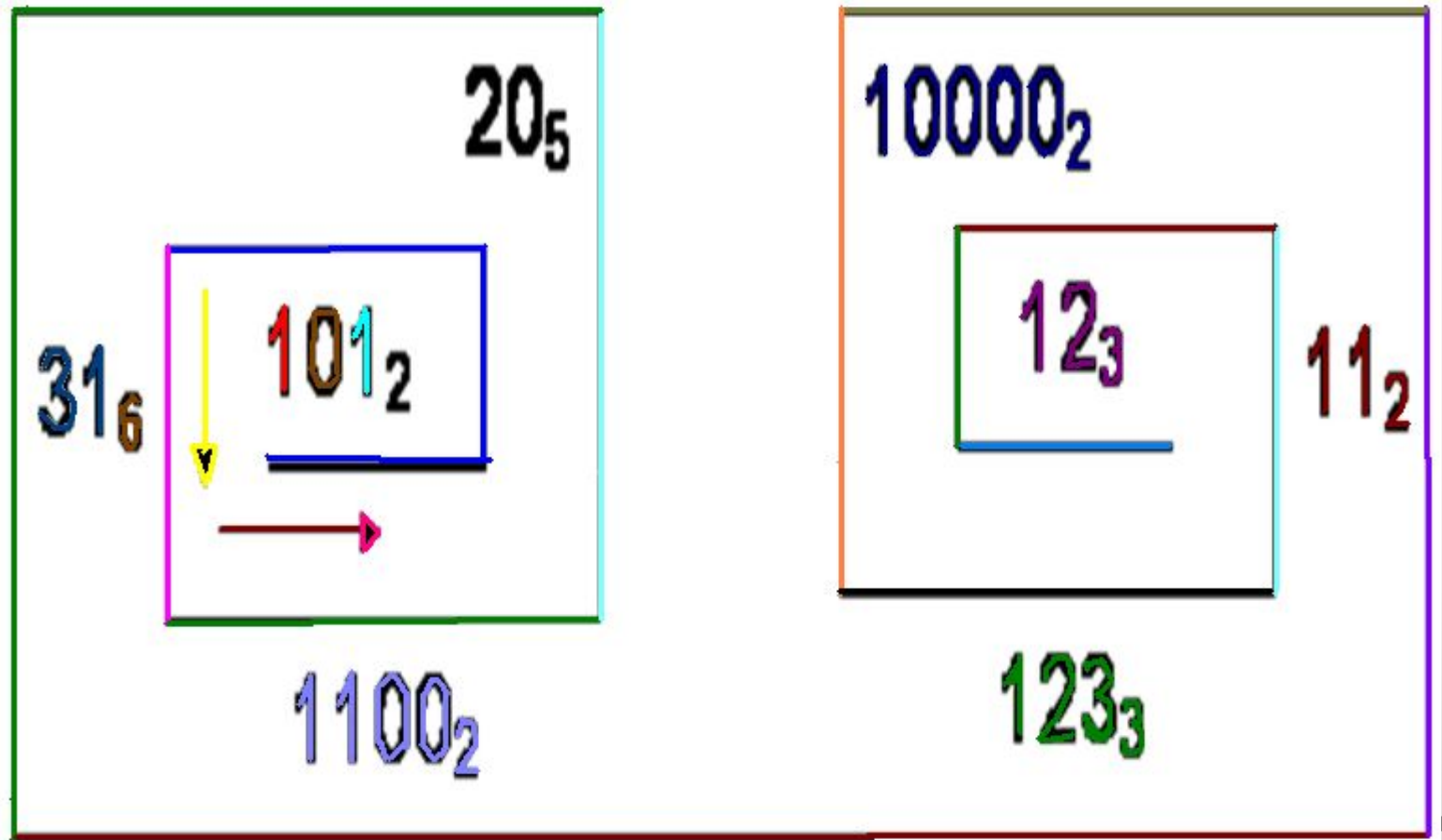
Понаблюдаем за рождением цветка: сначала появился один листочек, затем второй ... и вот распустился бутон. Постепенно подрастая, цветок показывает нам некоторое двоичное число. Если вы до конца проследите за



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.



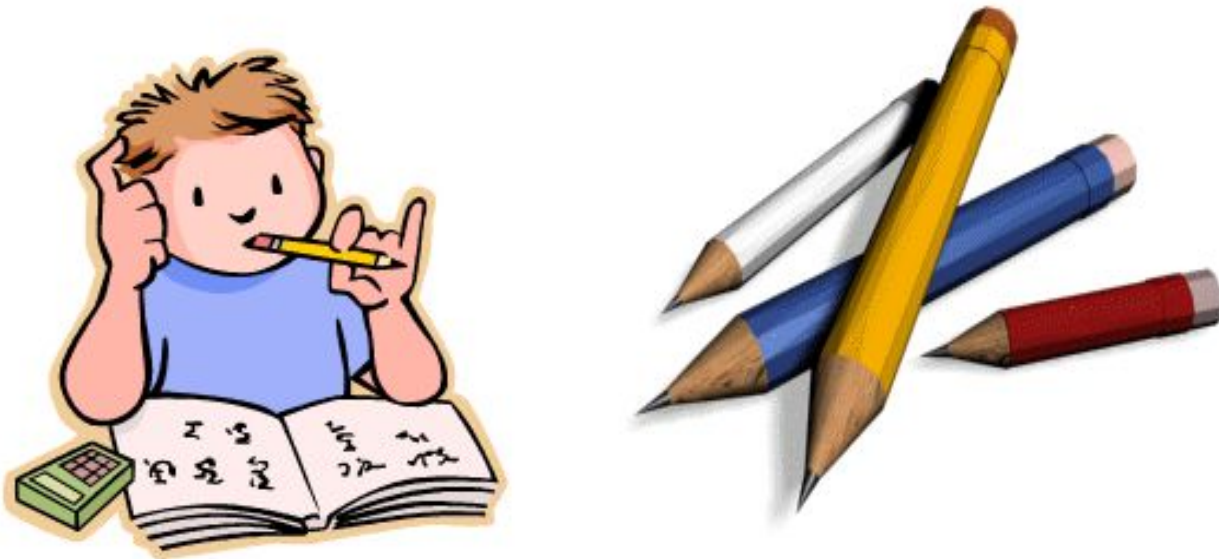
Задание 11. Рисуем по точкам.

№ 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	$100_2 \approx 10_2$
8	110_2	$101_2 + 100_2$		8	11_2	7_{10}
9	111_2	1001_2		9	101_2	B_{10}
10	110_2	110_2		10	$11_2 \approx 11_2$	13_5
11	$100_2 \approx 10_2$	110_2		11	1001_2	C_{10}
12	1000_2	101_2		12	4_5	$10001_2 - 101_2$
13	110_2	101_2		13	10_2	7_5
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_5
				18	1000_2	100_2
				19	111_2	10_2
				20	4_{10}	2_5
				21	11_2	3_4
				22	3_5	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!!!

