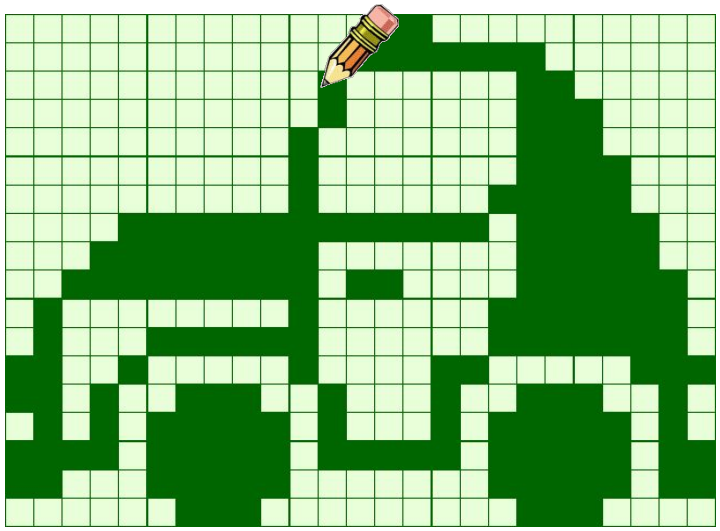
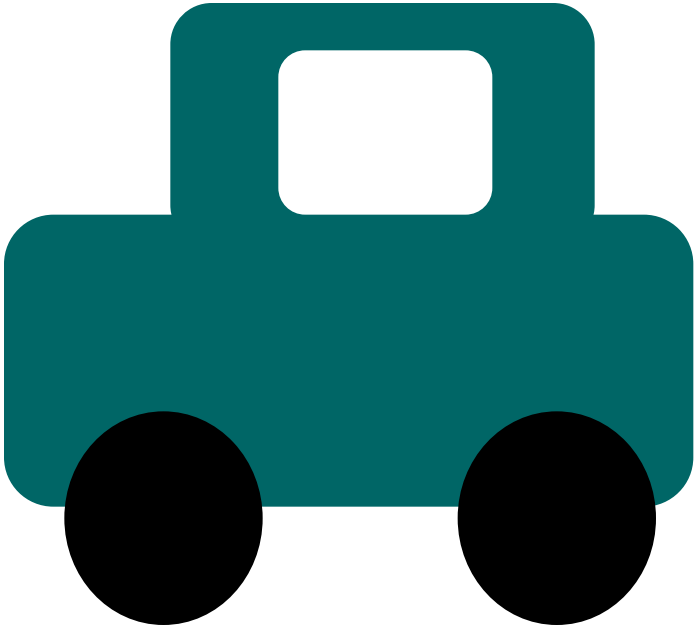
Виды компьютерной графики





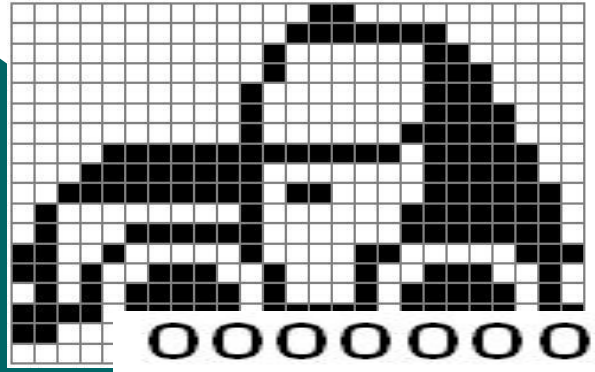
- Растровое изображение
- Векторное изображение

Растровое кодирование графической информации

29.11.2016

Цель:

знакомство с принципами кодирования черно-белых и цветных растровых изображений



Черно-белое изображение

0 – белый цвет,

1 – черный цвет

Пиксель – *минимальный элемент растрового изображения (точка), которому можно задать цвет.*

РТ: №37, стр. 29-30. Нарисуйте черно-белые изображения, которым будут соответствовать двоичные коды (закрасьте клетки с единицами)

Двоичный код	Рисунок							
11011011								
10000001								
00011000								
10100101								
10100101								
00011000								
10000001								
11011011								

РТ: №37, стр. 29. Нарисуйте черно-белые изображения, которым будут соответствовать двоичные коды (закрасьте клетки с единицами)

Рисунок 1

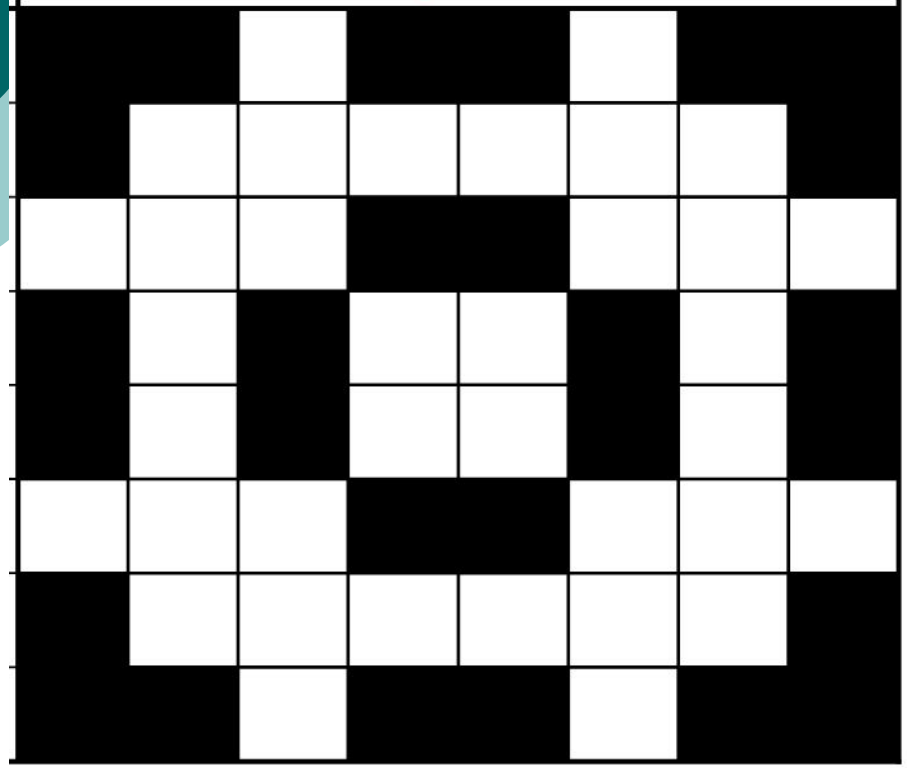
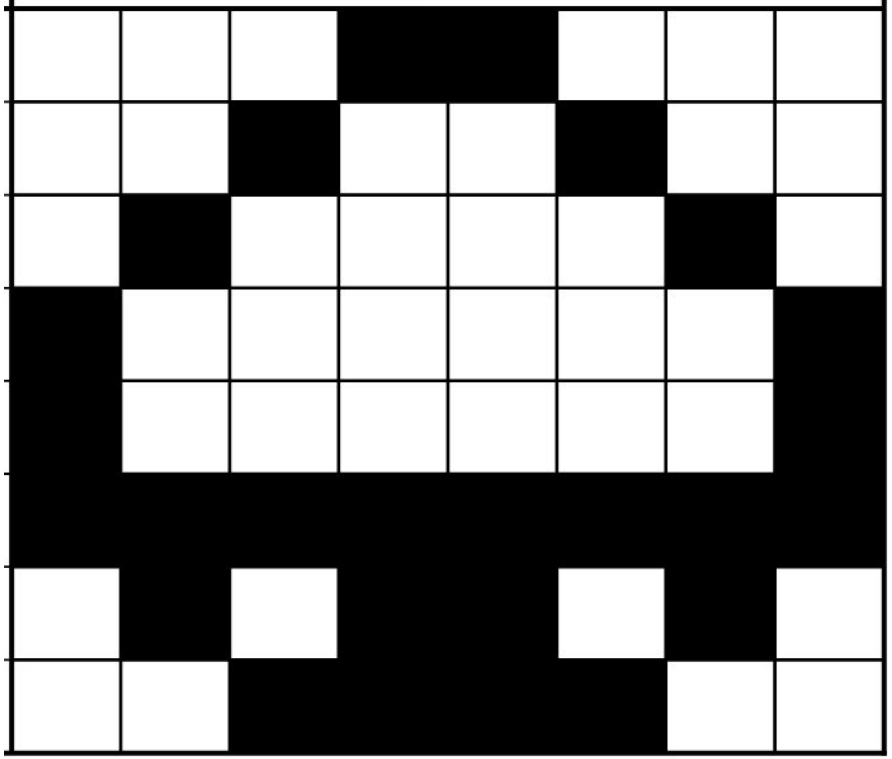


Рисунок 2



Кодирование растровой графической информации в десятичной системе счисления

Десятичный код	Двоичный код
48	
120	
252	
510	
1023	
390	
390	
390	
390	
510	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Кодирование растровой графической информации в десятичной системе счисления

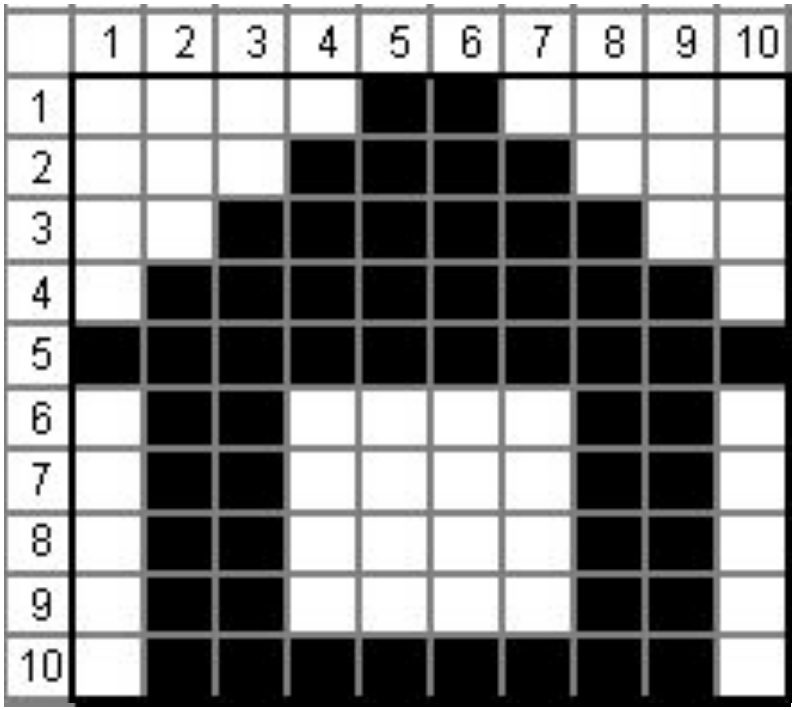
Десятичный код	Двоичный код
48	110000
120	1111000
252	11111100
510	111111110
1023	1111111111
390	110000110
390	110000110
390	110000110
390	110000110
510	111111110

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Кодирование растровой графической информации в десятичной системе счисления

Десятичный код	Двоичный код
48	0000110000
120	0001111000
252	0011111100
510	0111111110
1023	1111111111
390	0110000110
390	0110000110
390	0110000110
390	0110000110
510	0111111110

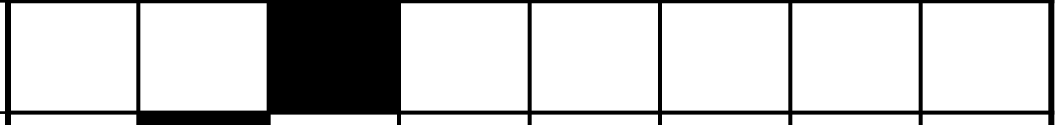
Незначащие нули



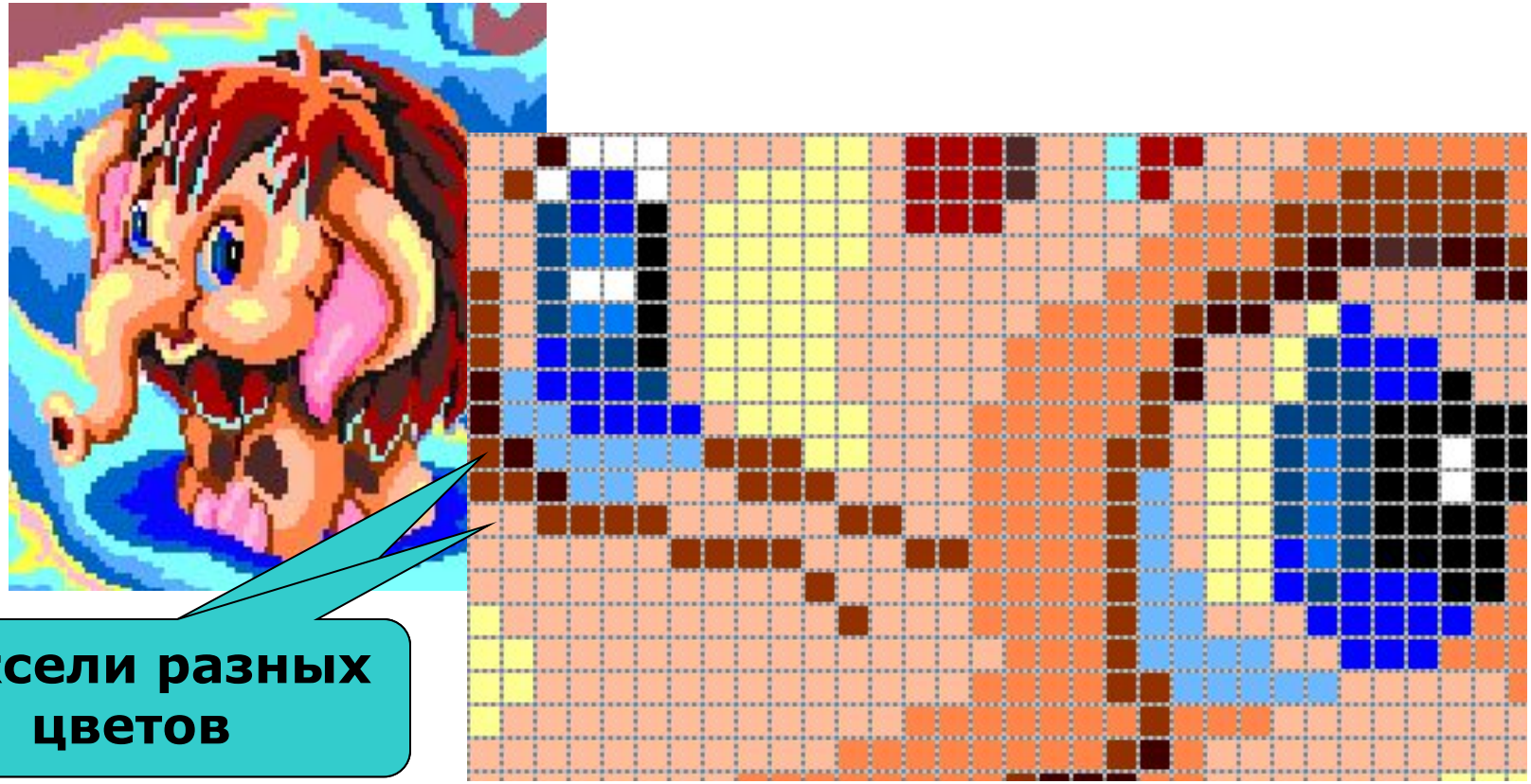
РТ: №39 (1), стр. 31. От десятичных кодов перейдите к двоичным и нарисуйте соответствующие им черно-белые изображения.

Десятич-ный код	Двоичный код	Рисунок							
31	00011111								
3	00000011								
5	00000101								
9	00001001								
17	00010001								
32	00100000								
64	01000000								
128	10000000								

РТ: №39 (1), стр. 31. От десятичных кодов перейдите к двоичным и нарисуйте соответствующие им черно-белые изображения.

Десятичный код	Двоичный код	Рисунок
31	00011111	
3	00000011	
5	00000101	
9	00001001	
17	00010001	
32	00100000	
64	01000000	
128	10000000	

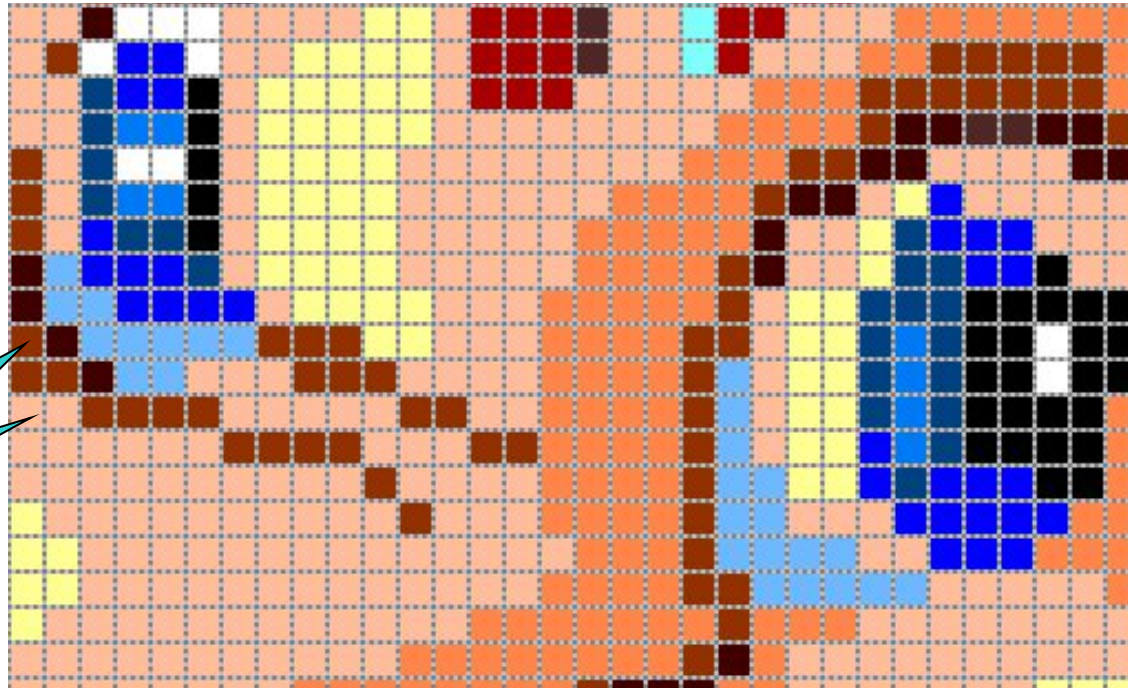
Растровое кодирование цветных изображений



Пиксели разных цветов

Растровое кодирование цветных изображений

- Каждый пиксель имеет цвет.
- Все цвета можно пронумеровать, а каждый номер перевести в двоичный код.



Пиксели разных цветов

Палитра современных компьютеров

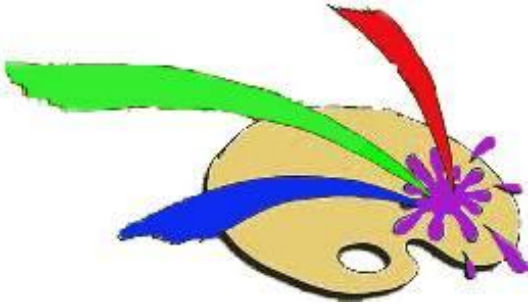
Более 16 миллионов цветовых оттенков (16 777 216)

Черно-белое изображение: 1 бит → 0

Каждый пиксель кодируется цепочкой из 24 нулей и единиц (24 бита)

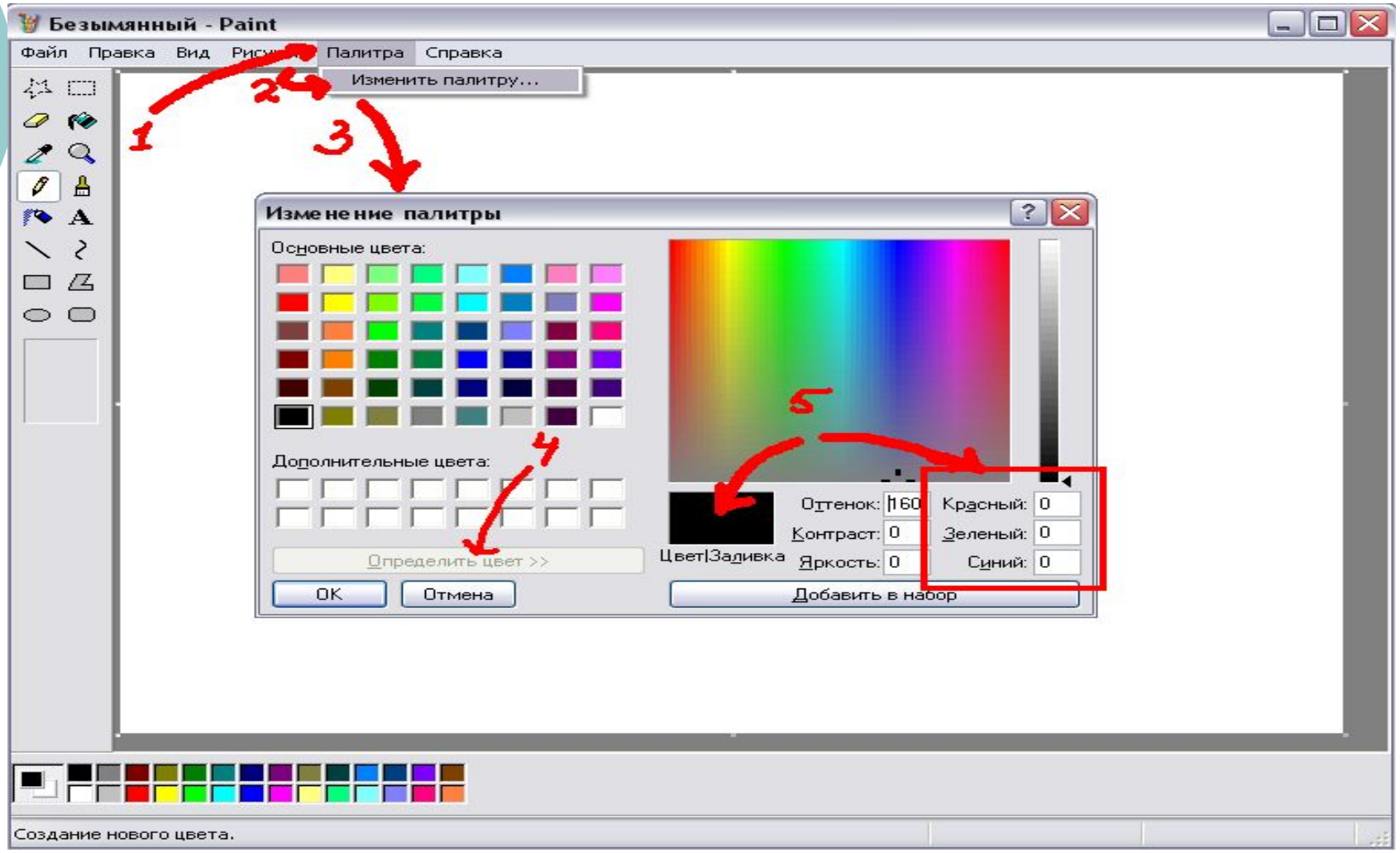
Различные оттенки получаются из смешения в определенных пропорциях трех цветов: красного, зеленого и синего.

11000101 01000111 01111111



Каждый цвет позволяет закодировать 256 различных оттенков: 256*256*256= 16 777 216

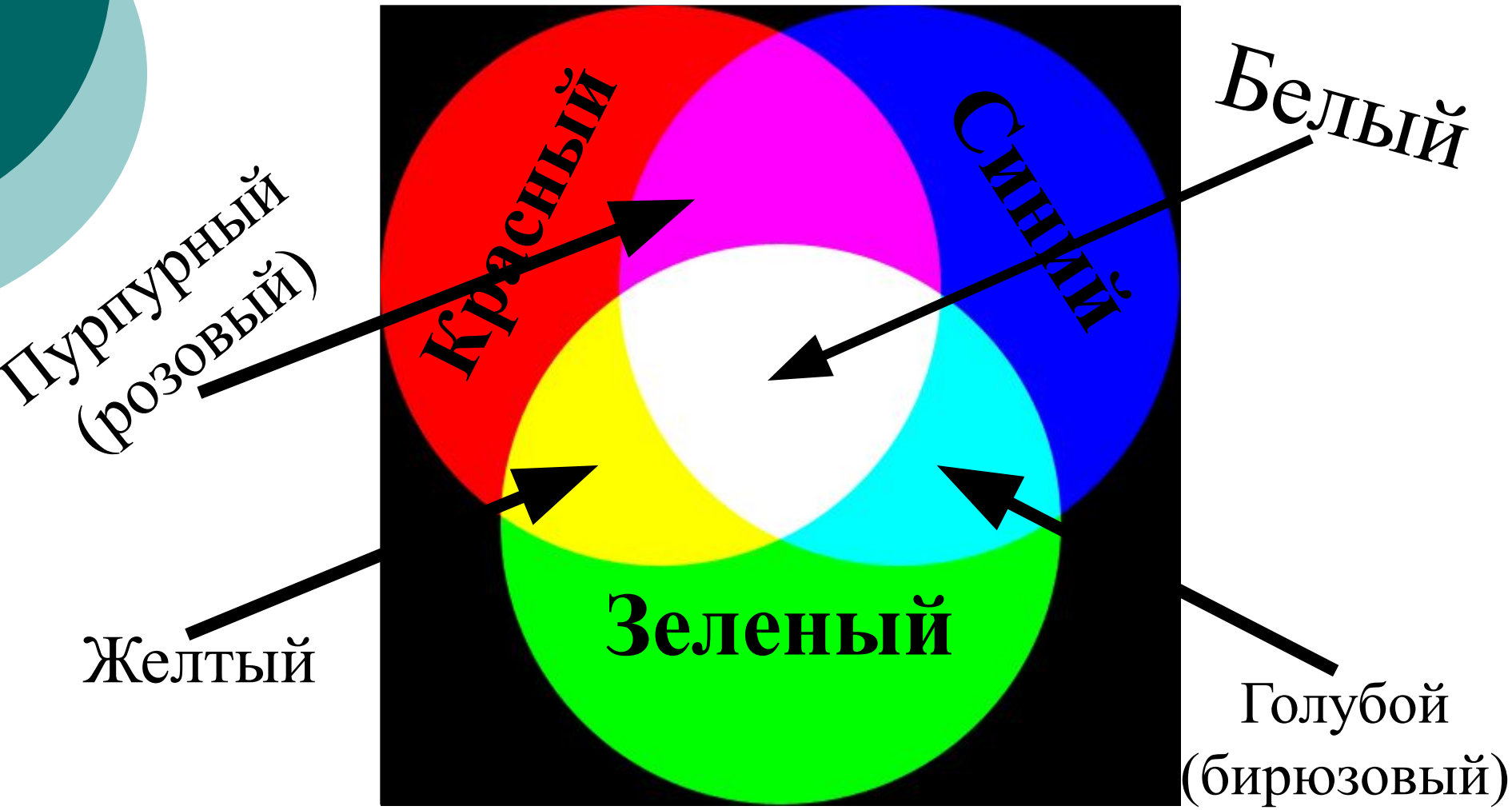
Компьютерный эксперимент в программе Paint



Результаты эксперимента

Красный	Зеленый	Синий	Цвет
0	0	0	Черный
0	0	255	Синий
0	255	0	Зеленый
190	190	190	Серый
255	0	0	Красный
0	255	255	Голубой
255	0	255	Розовый
255	255	0	Желтый
255	255	255	Белый

Выводы по эксперименту



Давайте обсудим

1. Сколько бит необходимо для кодирования черно-белого изображения?
2. Сколь бит мы используем для кодирования цветного изображения?
3. Сколько цветов и оттенков поддерживает современный компьютер?
4. Какие основные цвета использует компьютер?
5. Как в программе Paint получить любой оттенок?

Домашнее задание:

§1.3. (стр. 23-25).
РТ: №39 (2, стр. 31).
№38 (стр. 30-31);

РТ: №39 (2), стр. 31. От десятичных кодов перейдите к двоичным и нарисуйте соответствующие им черно-белые изображения.

Десятич-ный код	Двоичный код	Рисунок							
32									
224									
224									
225									
63									
63									
33									
99									

РТ: №38, стр. 30-31. Придумайте и нарисуйте простые черно-белые картинки (закрасьте клетки) и запишите их двоичные коды.

Двоичный код	**Рисунок**							