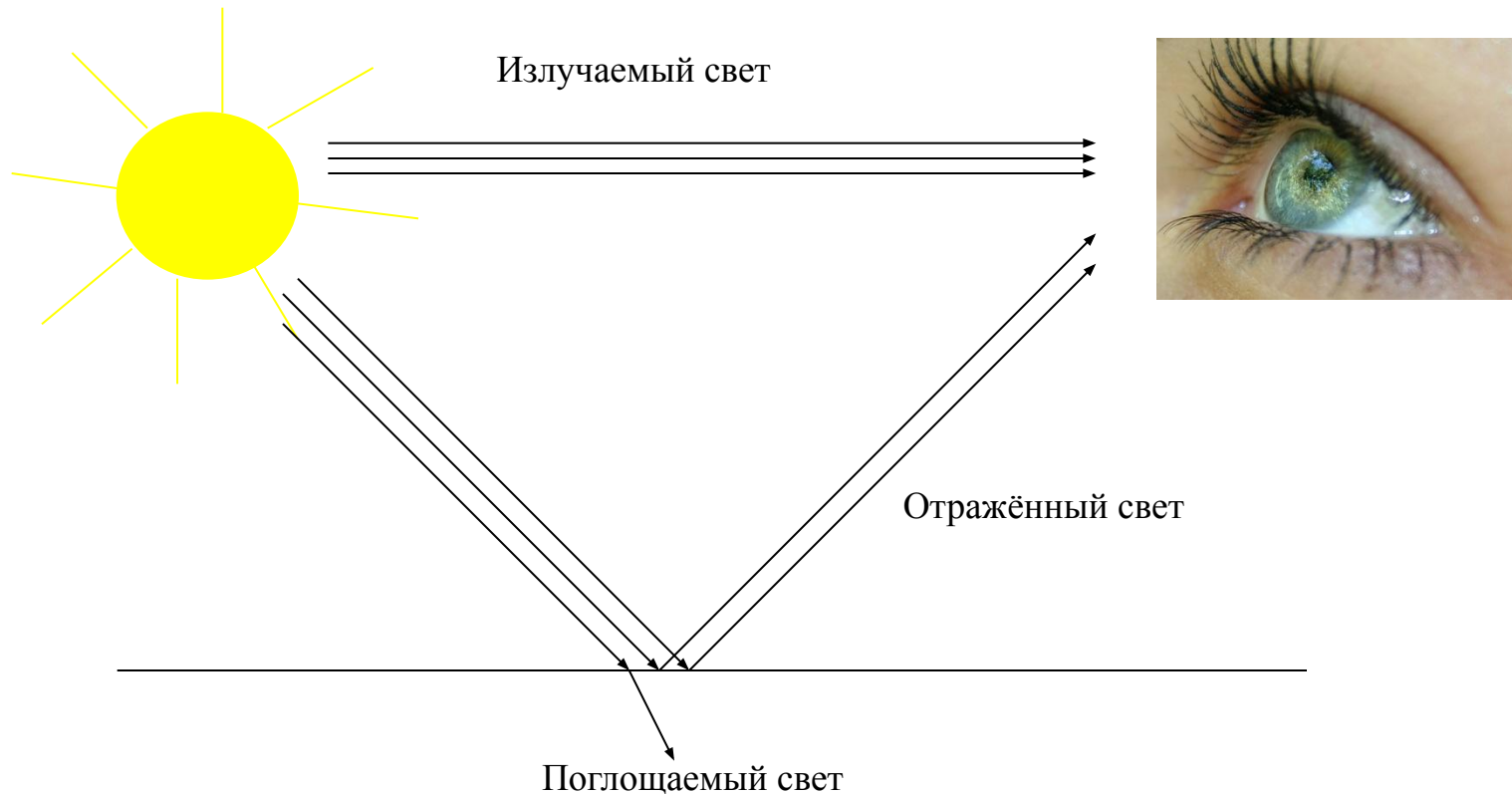




Цвет в компьютерной графике

Карасева Ирина Николаевна
учитель информатики
ГБОУ школа №598 с углубленным изучением математики
Приморского района Санкт -Петербурга

Мы видим предметы потому, что они излучают или отражают свет. **Свет** – это электромагнитное излучение.



Цвет характеризует действие излучения на глаз человека. Таким образом, лучи света, попадая на сетчатку глаза, производят ощущение цвета.

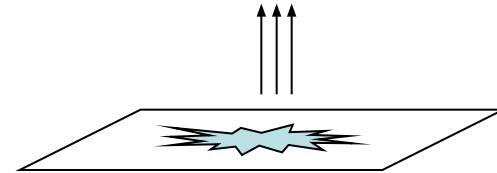


Излучаемый свет

Подобно солнцу и другим источникам освещения, монитор излучает свет.

Бумага, на которой печатается изображение, отражает свет.

Отражённый свет

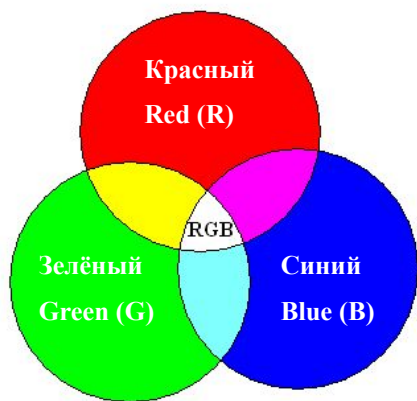
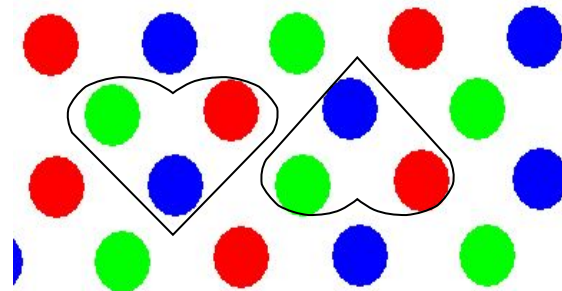


Так как цвет может получиться в процессе излучения и в процессе отражения, то существуют два противоположных метода его описания:

- аддитивная цветовая модель
- субтрактивная цветовая модель.

Аддитивная цветовая модель

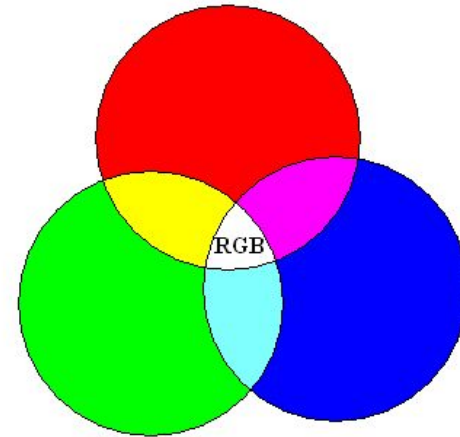
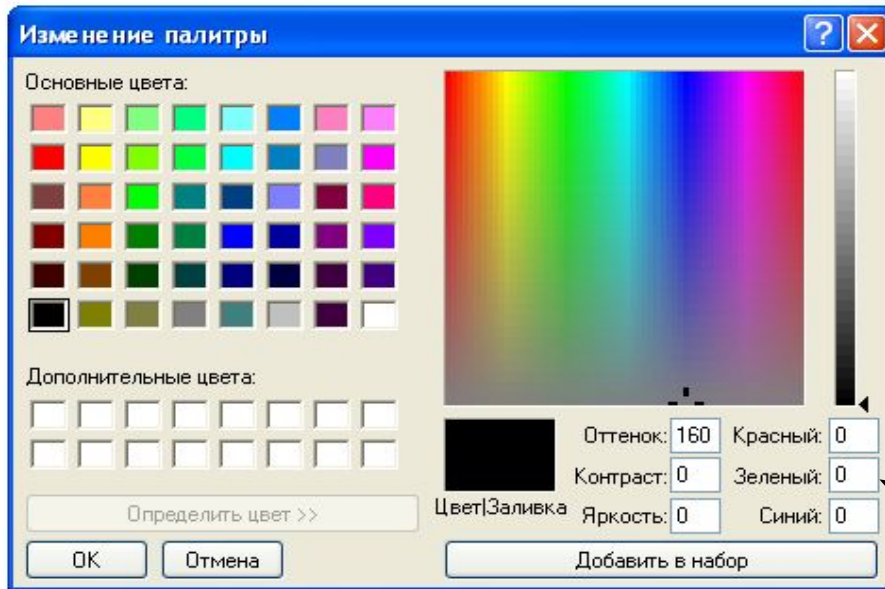
Каждый видеопиксель на цветном экране – это совокупность трёх точек разного цвета: красного, зеленого и синего. Так как зерна очень малы, наши глаза воспринимают три цвета в одном.



красный + зелёный = желтый;
красный + синий = пурпурный;
зелёный + синий = голубой;
красный + зелёный + синий = белый.

Таким образом аддитивный («add»- «присоединять») цвет получается при объединении трёх основных цветов – красного, зелёного и синего.

Модель RGB



Поля для ввода основных
цветов (числа от 0 до 255)

Аддитивную цветовую модель принято обозначать RGB (Red – красный, Green – зелёный, Blue – синий).

Каждый из этих цветов может принимать значения от 0 до 255, в результате, если и R, и G и B равны 0, то конечный цвет черный, если равны 255 — белый.

Субтрактивная цветовая

модель

Бумага не излучает свет, а отражает и поглощает его. Глаз человека воспринимает свет, отражённый от листа бумаги.

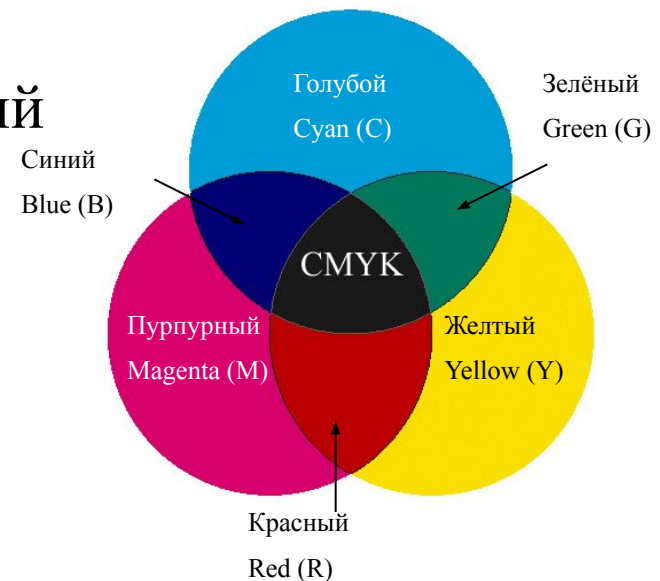
В субтрактивной модели основными цветами являются голубой, пурпурный и жёлтый. Каждый из них поглощает (вычитает) определенные цвета из белого света, падающего на печатаемую страницу. Отсюда и название («subtract» - «вычитать»).

голубой + пурпурный + жёлтый = чёрный

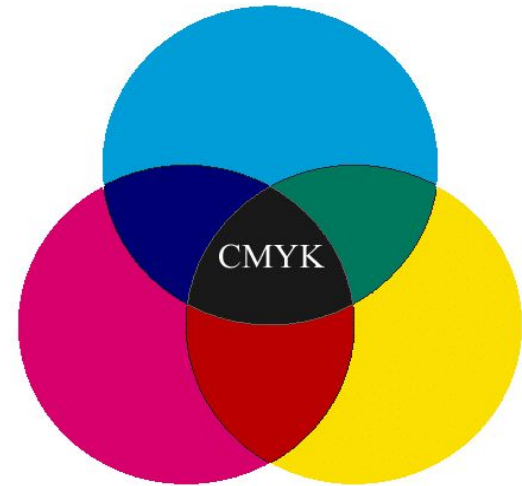
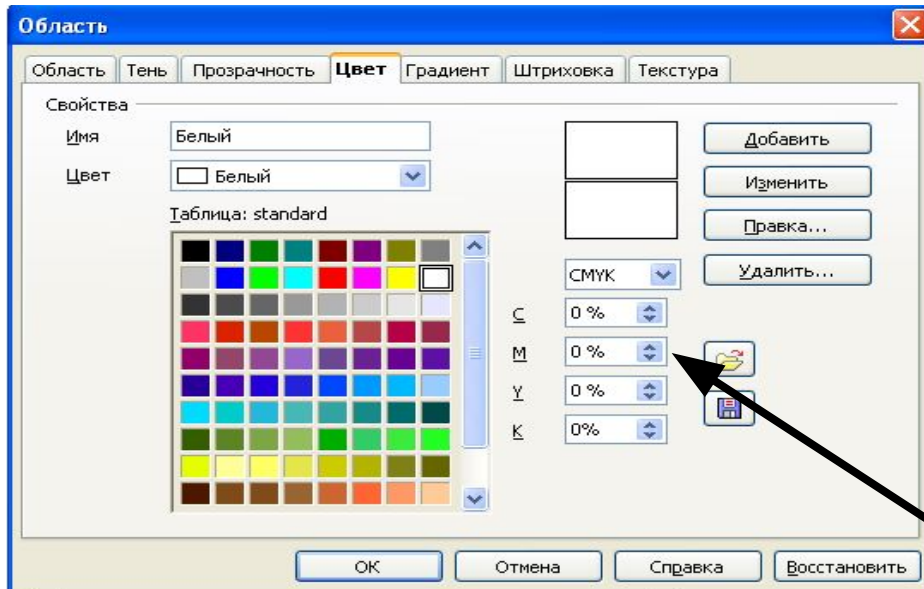
голубой + пурпурный = синий;

жёлтый + пурпурный = красный;

жёлтый + голубой = зелёный.



Модель СМУК



Поля для ввода основных цветов
(значения от 0% до 100%)

Субтрактивную цветовую модель принято обозначать СМУК (Cyan – голубой, Magenta – пурпурный, Yellow – желтый, black – чёрный).

Каждый из этих цветов может принимать значения от 0 до 100%, в результате, если и С, и М, и Y, и К равны 0, то конечный цвет белый.

Цветовые модели

RGB

Используется в телевизорах и мониторах.

Основные компоненты:

красный (**R**ed)

зелёный (**G**reen)

синий (**B**lue)

Область наложения:

чёрный цвет

CMYK

Используется для принтеров.

Основные компоненты:

голубой (**C**yan)

пурпурный (**M**agenta)

жёлтый (**Y**ellow)

чёрный (blac**K**)

Область наложения:

белый цвет

Для представления огромного разнообразия цветов, которое мы наблюдаем в мире, достаточно всего лишь трех основных цветов.

Интернет ресурсы:

- <http://writercenter.ru/project/kadry-pamjati-i-snov/37160.html>
радуга 1 слайд
- <http://cleared-water.ru/zvyozdochki-iz-glaz-pomogut-slepym-p-rozret-1128> глаз 2 слайд
- <http://dimitrovgrad.formoza.ru/monitor-tft-19-acer-v193dob-black-5ms-50000-1dc.html> монитор 3 слайд

Литература:

Компьютерная графика. Элективный курс. Практикум -
Залогова Л.А. БИНОМ Лаборатория знаний, 2005