

# КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. ЧТО ЭТО?

Участник:

Ученик 11А класса

Н.А. Сафонов

Идентификатор:

267-676-529

Руководитель:

Зам. дир. по НМР, учитель  
информатики

Н.В. Цуркан

**Сегодня актуальны вопросы:**

---

**Изображение "живое"  
и созданное на компьютере -  
в чём разница?**



# От чего зависит качество созданного на компьютере изображения?



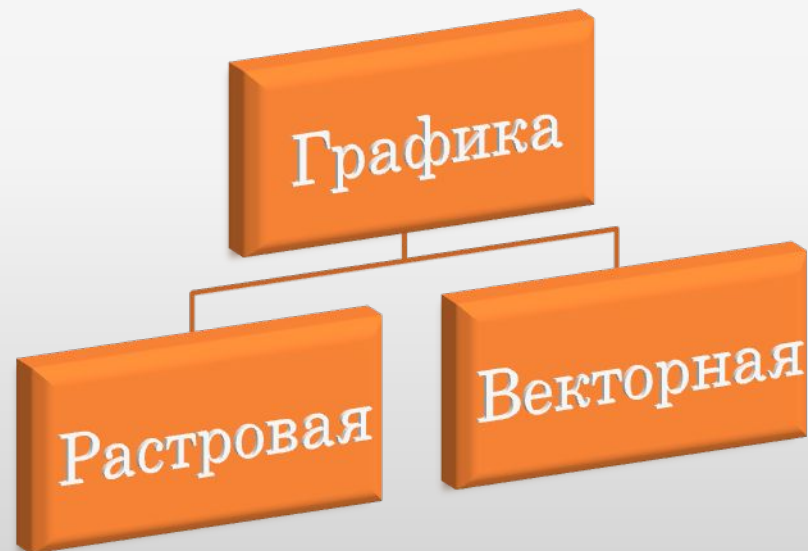
**Представим экран,  
состоящий из  
пикселей...**

**Изображение** – это кирпичная стена;  
Каждый кирпичик окрашен в свой цвет.

**Пиксель** – это «кирпич» изображения

# РАСТРОВАЯ И ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА

- Создавать и хранить графические объекты в компьютере можно двумя способами – как растровое или как векторное изображение.



# ПРИМЕРЫ РАСТРОВОЙ И ВЕКТОРНОЙ ГРАФИКИ

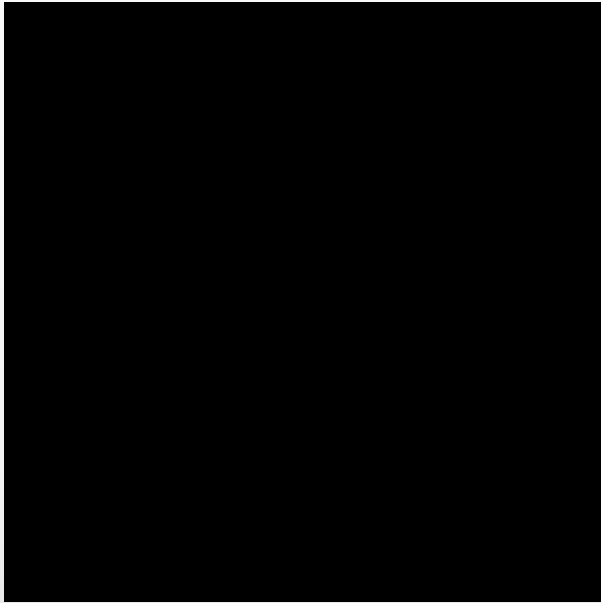
Векторное изображение



Растровое изображение



# ЦВЕТОВАЯ МОДЕЛЬ RGB

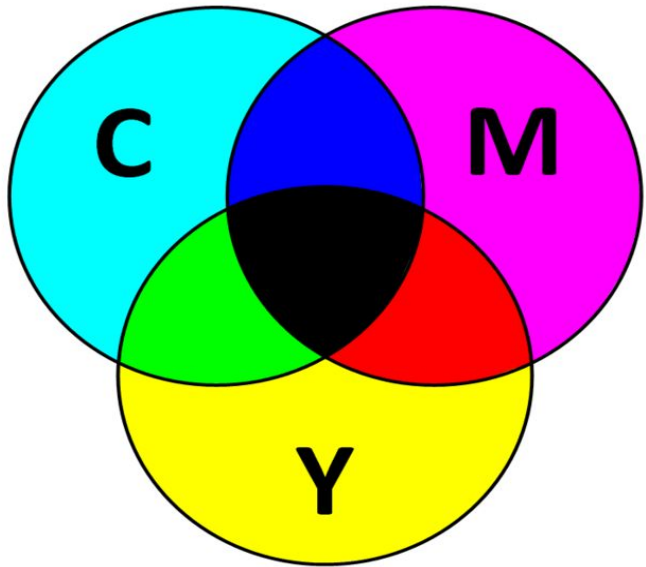


Всего различных цветов:  
 $256 * 256 * 256 = 16\,777\,216$   
(True Color)

Модель **RGB** используется в телевизорах, мониторах, проекторах, сканерах, цифровых фотоаппаратах... Основные цвета в этой модели: **красный** (Red), **зеленый** (Green), **синий** (Blue).



# ЦВЕТОВАЯ МОДЕЛЬ СМУК



- *Четырёхцветная автотипия* (СМУК: Cyan, Magenta, Yellow, Key color) — субтрактивная схема формирования цвета, используемая прежде всего в полиграфии для стандартной триадной печати.

- По-русски эти цвета часто называют так: голубой, пурпурный, жёлтый, хотя в профессиональной среде часто подразумевают cyan, magenta и yellow. В полиграфии используют ещё и четвёртый цвет – черный (black). Чёрный цвет обозначают буквой К, так как В уже занята синим цветом.





# ГЛУБИНА ЦВЕТА

**Глубина цвета** (качество цветопередачи, битность изображения) — это термин компьютерной графики, означающий объём памяти в количестве бит, используемых для хранения и представления цвета при кодировании одного пиксела растровой графики или видео.

Зная глубину цвета  $i$  (биты), можно вычислить количество цветов в палитре:

$$K=2^i$$



# ИЗМЕНЕНИЕ ГЛУБИНЫ ЦВЕТА



4  
бита



8  
бит

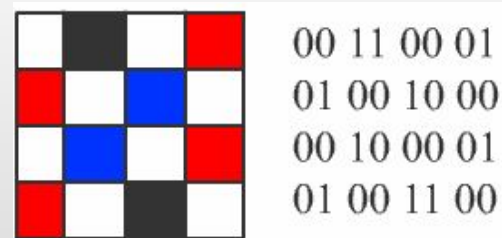
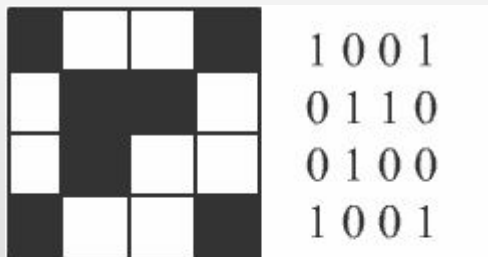


24  
бита



# Формирование изображения

Для того чтобы на экране монитора формировалось изображение, информация о каждой точке (код цвета точки) должна храниться в **видеопамяти** компьютера.



# ОБЪЁМ ВИДЕОПАМЯТИ

Формула для вычисления объёма видеопамати:

$$V=I \times X \times Y \times L$$

Где  $V$  – информационный объём видеопамати (в битах)

$X, Y$  – количество точек по горизонтали и по вертикали

$I$  – глубина кодирования

$L$  – количество страниц.



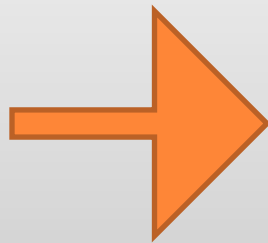
# Достоинства растровой графики



1. Растровая графика эффективно представляет изображения фотографического качества.
  2. Компьютер легко управляет устройствами вывода, которые используют точки для представления отдельных пикселей.
- Поэтому растровые рисунки могут быть легко распечатаны на принтерах.

# НЕДОСТАТКИ РАСТРОВОЙ ГРАФИКИ

1. Для хранения растровых изображений требуется большой объём памяти.
2. Растровое изображение после масштабирования или вращения может потерять свою привлекательность



# Достоинства векторной графики

- 1. Векторные рисунки, состоящие из тысяч примитивов, занимают память, объём которой не превышает нескольких сотен килобайт.
- 2. Векторные объекты задаются с помощью описаний. Поэтому, чтобы изменить размер векторного рисунка, нужно исправить его описание. Следовательно, векторные изображения могут быть легко масштабированы без потери качества.



# Недостатки векторной графики

- Векторная графика не позволяет получать изображений фотографического качества.
- Векторные изображения описываются десятками, а иногда и тысячами команд. В процессе печати эти команды передаются устройству вывода (например, лазерному принтеру). При этом может случиться так, что на бумаге изображение будет выглядеть совсем иначе, чем хотелось пользователю, или вообще не распечатается.





# Графические форматы файлов



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

