



# Основные понятия компьютерной графики

7 класс



# Компьютерная графика

**Компьютерная графика** — область информатики, изучающая методы и средства создания и обработки изображений с помощью аппаратного и программного обеспечения компьютера.

# Растровое изображение

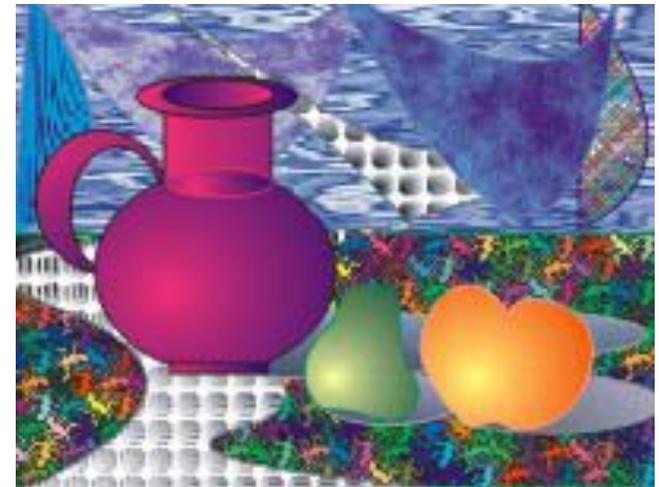
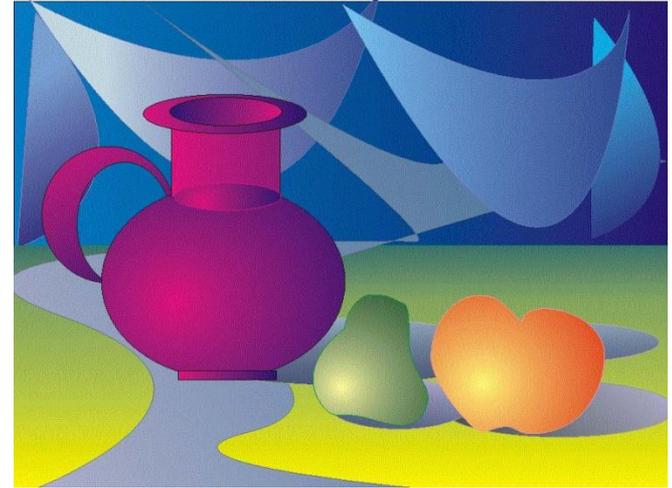


**Растр** – разложение изображения на отдельные точки с помощью специальной сетки.

**Растровое изображение** – это совокупность отдельных точек (*пикселей*), каждая из которых имеет свой цвет.

# Векторное изображение

- *Векторное изображение – комбинация простых геометрических фигур (графических примитивов), описанных математическими формулами.*



# Зависимость размера файла от разрешения изображения

*Фотография (растровое изображение)  
(10X15 см)*

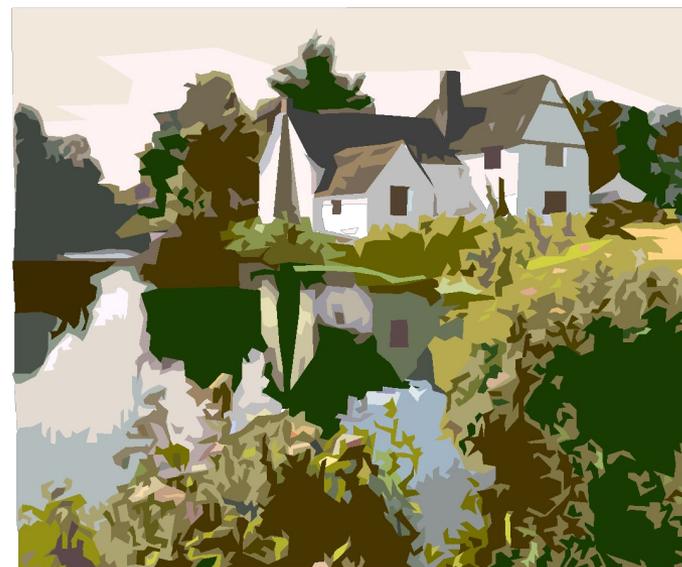


<i>Разрешение изображения</i>	<i>Размер файла</i>
75 dpi	380 Kb
150 dpi	1.5 Mb
300 dpi	6 Mb
600 dpi	24 Mb

# Зависимость размера файла от разрешения изображения

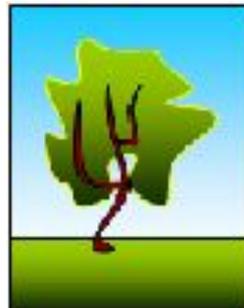
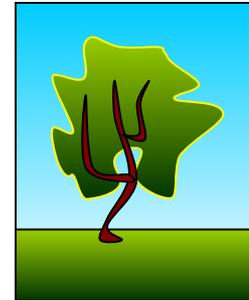
*Векторный рисунок*

<i>Разрешение изображения</i>	<i>Размер файла</i>
75 dpi	65 Kb
150 dpi	65 Kb
300 dpi	65 Kb
600 dpi	65 Kb



# Масштабирование

Векторное изображение



Растровое изображение

# Применение компьютерной графики

- **Растровая** графика используется для создания оригинальных живописно-графических изображений, обработки фотографий.



- **Векторная** графика применяется для создания расчетных чертежей, издательских макетов, служит основным инструментом дизайнера.

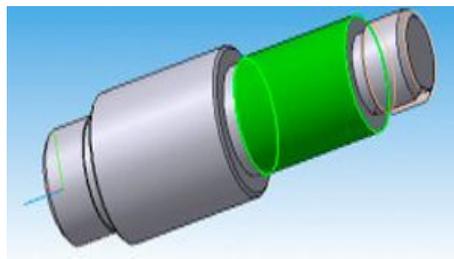
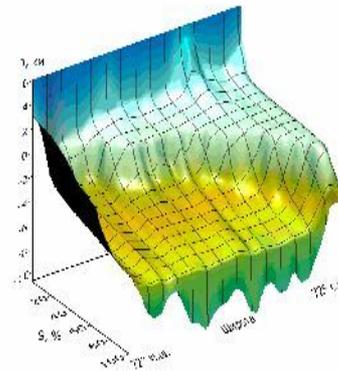
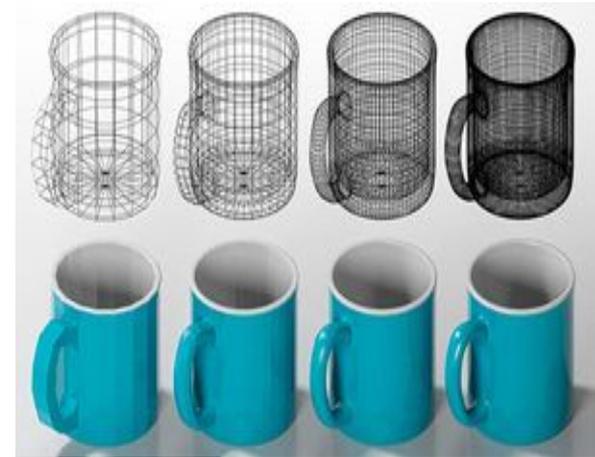


# Примеры использования векторной графики



# Применение векторной графики

- ✓ Промышленное проектирование
- ✓ Визуализация трехмерных объектов
- ✓ Архитектура и строительство
- ✓ Ландшафтный дизайн
- ✓ Построение графиков поверхностей
- ✓ Полиграфия, реклама



# Способы представления графических изображений

**Растровое изображение** – совокупность отдельных точек (*пикселей*), каждая из которых имеет свой цвет.

Редакторы Paint, Adobe Photoshop, Macromedia Director и др.

Файлы занимают **большой** объём памяти, **зависящий** от размеров и разрешения изображения

**Искажается** при трансформации

**Быстро** выводится на экран и принтер

**Векторное изображение** – совокупность математических формул для описания свойств объектов изображения.

Редакторы Corel Draw, Adobe Illustrator, Macromedia Freehand и др.

Файлы занимают **НЕбольшой** объём памяти, **НЕ зависящий** от размеров и разрешения изображения

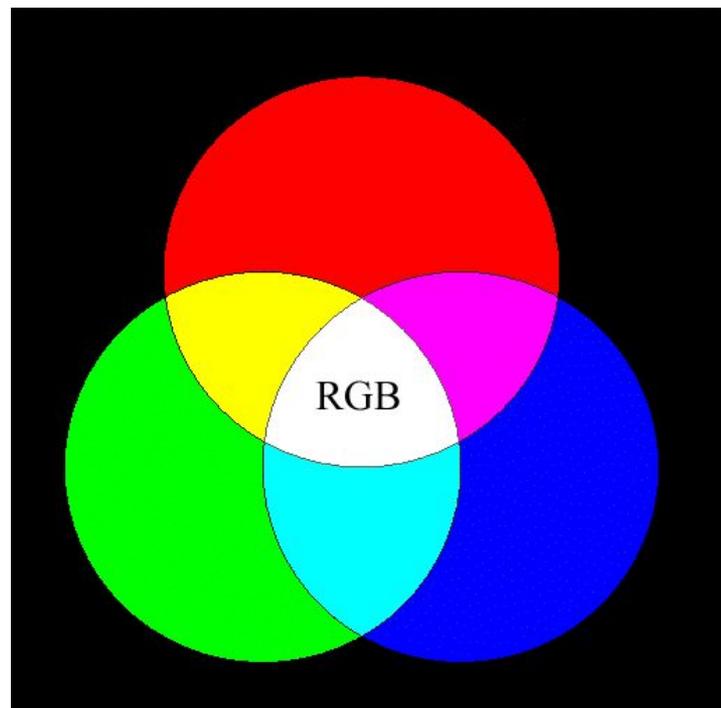
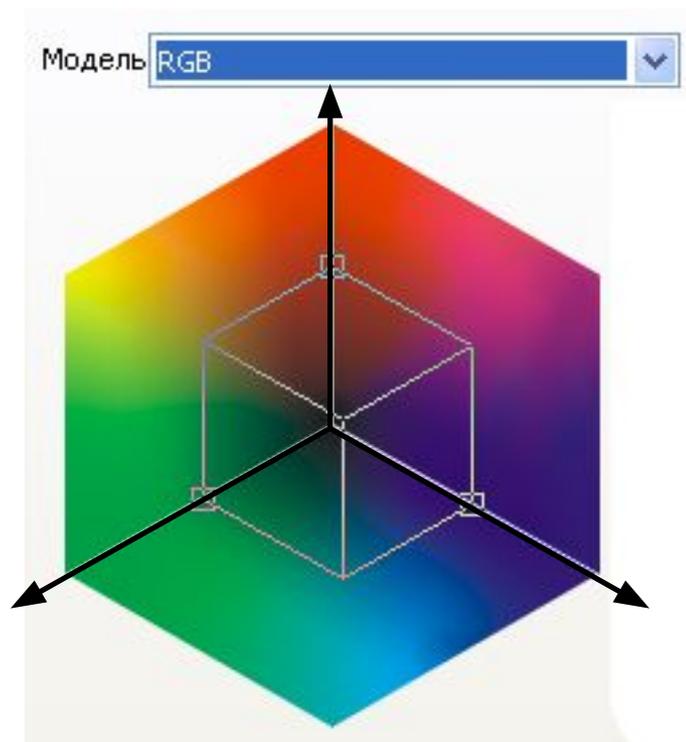
**НЕ искажается** при трансформации

**Медленно** выводится на экран и принтер



# Цветовые модели

# Модель **RGB**



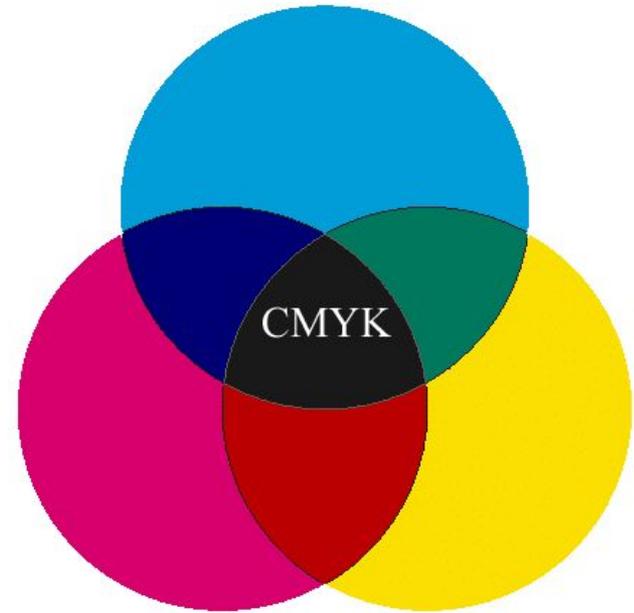
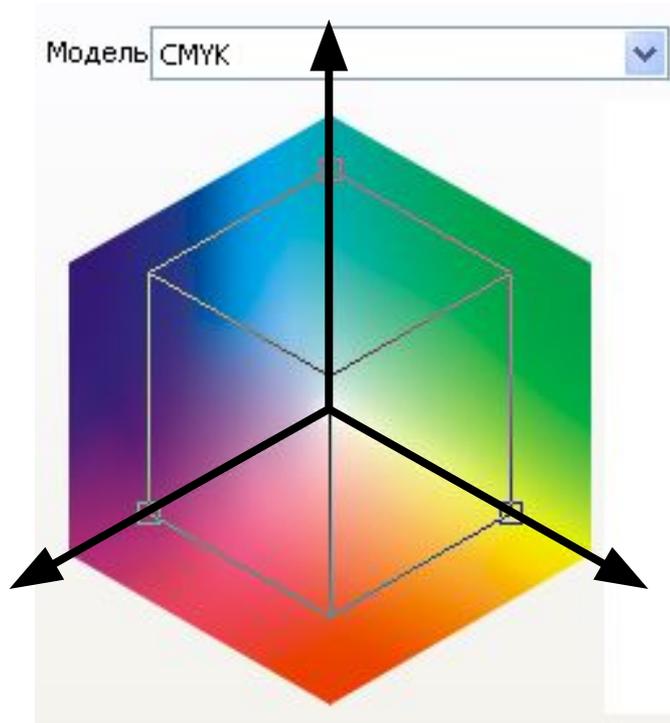
**Используется** для описания излученного цвета.

**Используется** в телевизорах, мониторах, проекторах.

**Основные компоненты:** красный (**R**ed) зелёный (**G**reen) синий (**B**lue)

Для получения нового оттенка нужно смешать основные цвета в определенных пропорциях.

# Модель CMYK



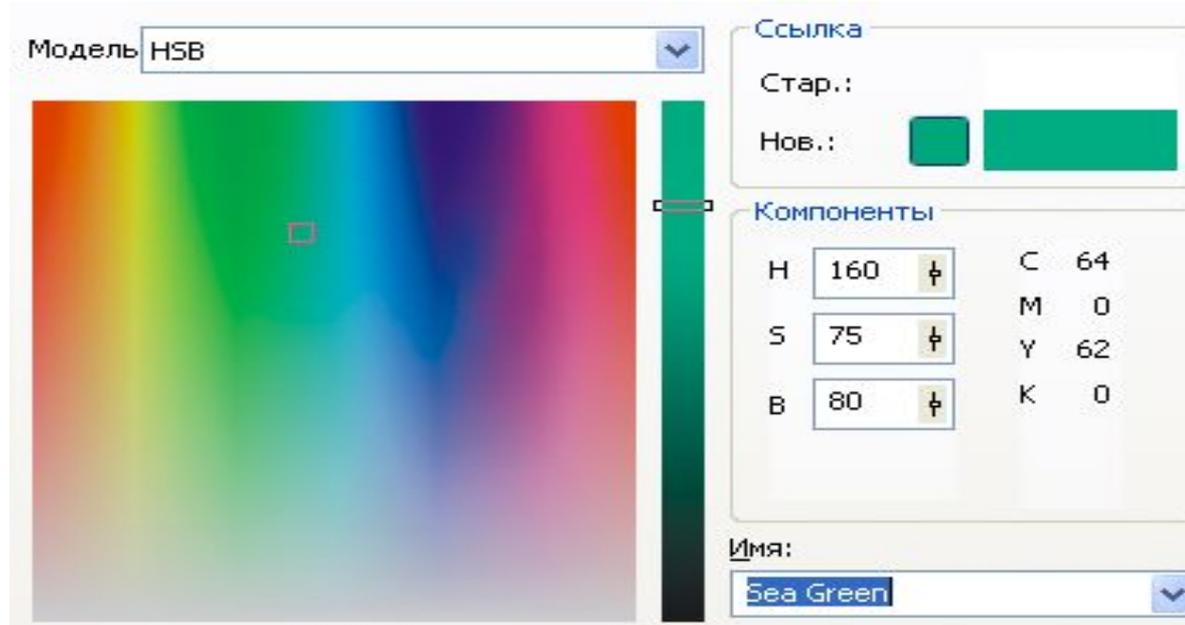
*Используется* для описания отражённого цвета.

*Используется* для принтеров.

**Основные компоненты:** голубой (Cyan), пурпурный (Magenta), жёлтый (Yellow), чёрный (KeyColor – Black).

Для получения нового оттенка нужно убрать основные цвета в определенных пропорциях.

# Модель HSB



**Используется** при рисовании, настроена на восприятие цвета человеком

**Используется** для описания излученного цвета.

**Основные компоненты:** оттенок (**H**ue), насыщенность (**S**aturation), яркость (**B**rightness)

Сверху располагаются все основные цвета, убывая по яркости вниз. Для более точного определения желаемого оттенка используется полоса градации, позволяющая сделать выбранный цвет более ярким или темным.

# Цветовые модели

Название модели	Основные компоненты	Используется
<b>RGB</b>	красный ( <b>R</b> ed) зелёный ( <b>G</b> reen) синий ( <b>B</b> lue)	в телевизорах и мониторах
<b>CMYK</b>	голубой ( <b>C</b> yan) пурпурный ( <b>M</b> agenta) жёлтый ( <b>Y</b> ellow) чёрный ( <b>black</b> )	в полиграфии, для принтеров
<b>HSB</b>	оттенок ( <b>H</b> ue) насыщенность ( <b>S</b> aturation) яркость ( <b>B</b> rightness)	при рисовании, соответствует восприятию человека

# Вопросы

1. Что такое векторное изображение?
2. Что такое растровое изображение?
3. В чем отличие векторной графики от растровой?
4. Приведите примеры растровых и векторных графических редакторов.
5. Перечислите основные цветовые модели?