

# ТЕМА 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И СРЕДСТВА КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ



**ТЕМА УРОКА: ПОНЯТИЕ ВЕКТОРНОЙ И  
РАСТРОВОЙ ГРАФИКИ, ИХ СРАВНЕНИЕ.  
ПАРАМЕТРЫ РАСТРОВЫХ И ВЕКТОРНЫХ  
ИЗОБРАЖЕНИЙ**

# Компьютерная графика –

область информатики, занимающаяся методами и средствами создания и обработки изображений с помощью программно-аппаратных комплексов.



# Области применения компьютерной графики:



Научная графика



Деловая графика



Иллюстративная графика



Конструкторская графика



Компьютерная анимация



Художественная и рекламная

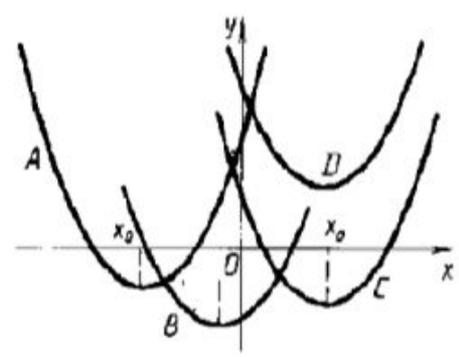
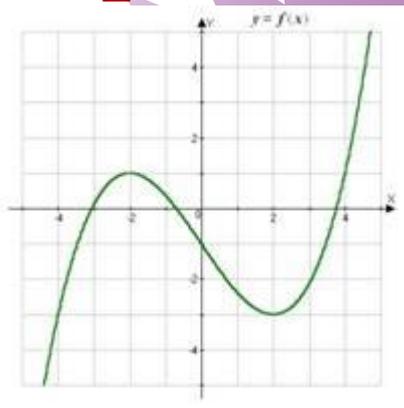
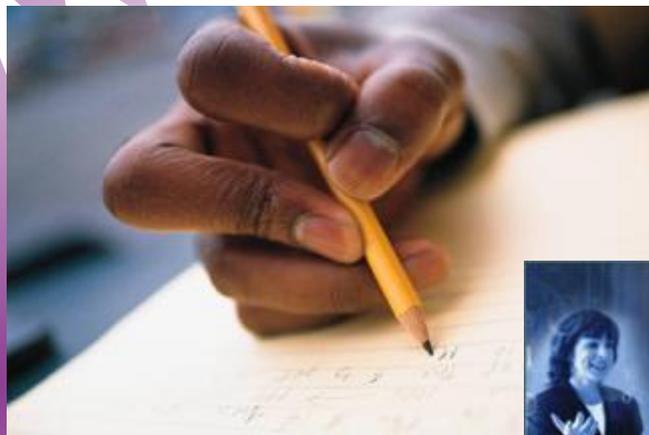
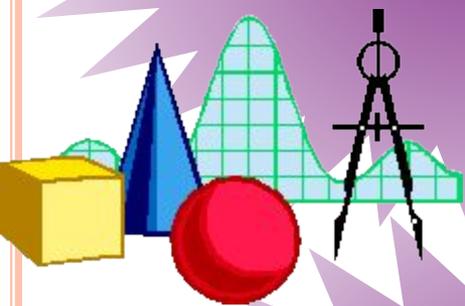
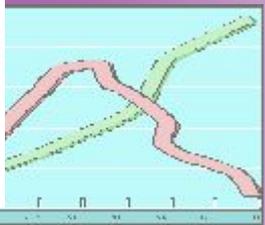


Рис. 1



# ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

## ▣ *Устройства ввода:*

- ✓ сканер, мышь
- ✓ графический планшет
- ✓ цифровой фотоаппарат,
- ✓ цифровая видеокамера.

## ▣ *Устройства вывода:*

- ✓ плоттер (графопостроитель),
- ✓ принтер,
- ✓ монитор.

# ВИДЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ



## *Растровая графика*

(Gimp, Photoshop,  
Paint)

## *Векторная графика*

(Inkscape, CorelDraw,  
встроенный в Word,  
Компас, T-Flex –  
программы комп. черчения  
Macromedia Flash, 3D Max)

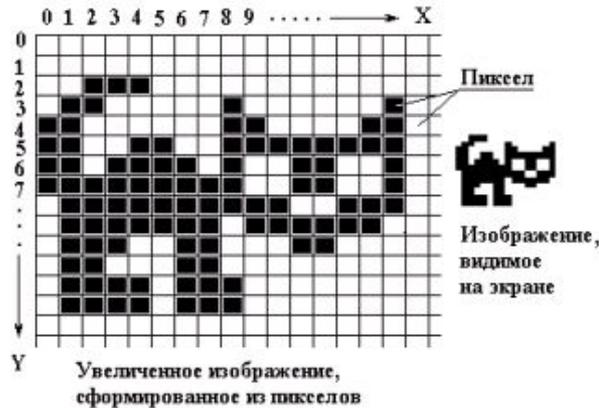
Отличаются принципами формирования изображения

# Способы представления изображений

Растровый

Векторный

Принцип кодирования изображений:



Точка раstra (пиксель)

Положение  
(координата)

Цвет (в битах)



Графические примитивы  
(вектора)

Несколько  
координат

Геометрические  
характеристики

Кодируются математическими формулами

# РАСТРОВАЯ ГРАФИКА

- Применяется при разработке электронных и полиграфических изданий.
- Большинство редакторов ориентированы не столько на создание изображений, сколько на их обработку.



# ОСНОВНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ РАСТРОВОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ТОЧКА

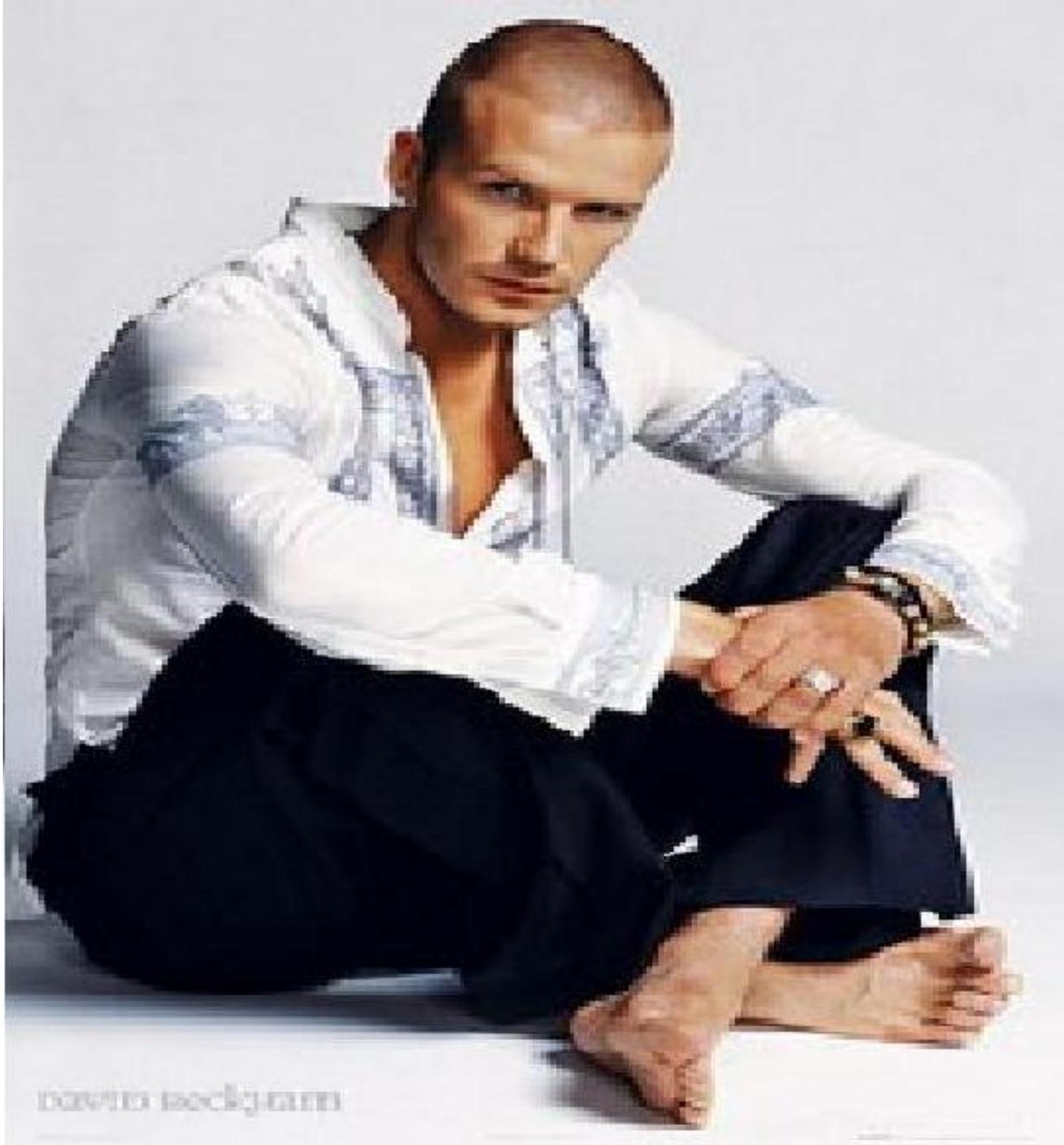


- Разрешение изображения выражает количество точек в единице длины (**dpi** – количество точек на дюйм)
- Если изображение экранное, то эта точка называется пикселем

# ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ РАБОТЕ С РАСТРОВОЙ ГРАФИКОЙ

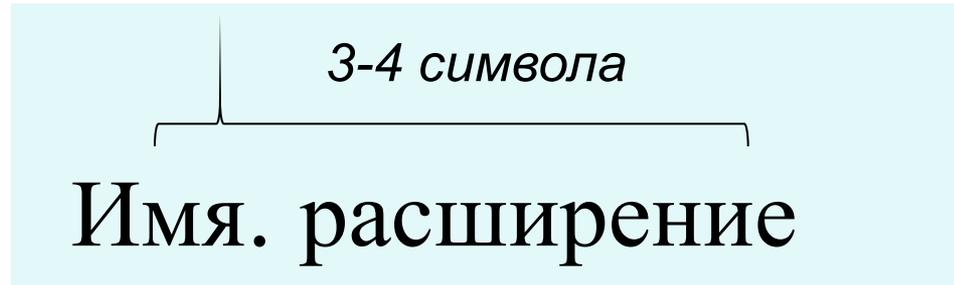
- *Большие объемы данных.* Для обработки растровых изображений требуются высокопроизводительные компьютеры.
- Увеличение изображения приводит к эффекту пикселизации, иллюстрация искажается.





DAVID BECKHAM

# ИМЯ И ФОРМАТ ГРАФИЧЕСКОГО ФАЙЛА



Формат растровых  
графических изображений:

**.bmp**

**.tiff**

**.gif**

**.png**

**.jpeg**

**.gif**

Формат векторных  
графических изображений:

**.wmf**

**.odg**

**.frm**

**.fla**



# ФОРМАТЫ ФАЙЛОВ РАСТРОВОЙ ГРАФИКИ

.bmp	Bitmap. Стандартный формат Windows. Большой размер файлов из-за отсутствия сжатия изображения.
.jpg .jpeg	Joint Photographic Experts Group. Предназначен для хранения многоцветных изображений (фотографий). Отличается огромной степенью сжатия за счет потери информации. Степень сжатия можно регулировать.
.gif	Самый «плотный». Фиксированное количество цветов (256). Позволяет создавать прозрачность фона и анимацию изображения

# ФОРМАТЫ ФАЙЛОВ РАСТРОВОЙ ГРАФИКИ

.tif

Tagged Image File Format. Формат предназначен для хранения растровых изображений высокого качества. Неплохая степень сжатия.

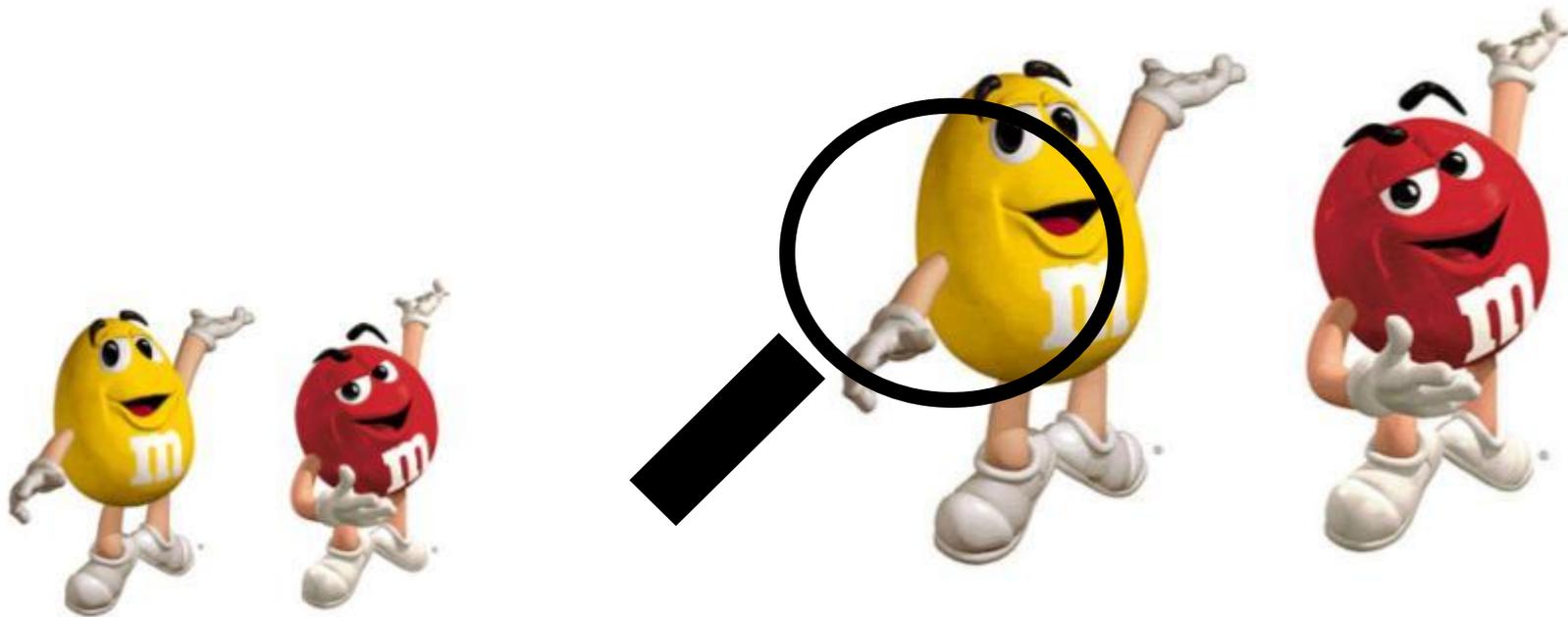
.psd

Photo Shop Document. Позволяет запоминать параметры слоев, каналов, степени прозрачности, множества масок. Большой объем файлов.

...

# ГРАФИКА

- изображение, состоящее из геометрических примитивов - объектов (линия, окружность, точка, прямоугольник и т.д.), которые хранятся в памяти компьютера в виде математических формул.



# Сложные объекты векторной графики при увеличении можно рассматривать более подробно



# ИМЯ И ФОРМАТ ГРАФИЧЕСКОГО ФАЙЛА

3-4 символа

Имя.расширение

Формат растровых  
графических изображений:

.bmp

.tiff

.gif

.png

.jpeg

.gif

Формат векторных  
графических изображений:

**.wmf**

**.cdr**

**.svg**

**.fla**



# ФОРМАТ ВЕКТОРНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ:

- ❑ **Cdr** - векторный формат файлов, создаваемых программой CorelDraw. Формат обеспечивает очень высокое качество рисунков, но по ряду параметров плохо совместим с другими программами (например, различные эффекты CorelDraw и градиентная заливка могут не передаваться в другие форматы).
- ❑ **fla, fh** - исходные Flash-файлы, создаются в Adobe Flash (бывш. Macromedia Flash).
- ❑ **Svg** - сокращение от англ. Scalable Vector Graphics. Формат поддерживается многими веб-браузерами и может быть использован при оформлении веб-страниц. К сожалению, формат не обеспечивается высокого качества в отношении сложных рисунков и имеет ограничения по сфере своего использования.
- ❑ **Wmf** - к сожалению, формат не обеспечивает высокое качество для сложных рисунков и имеет очень ограниченное число поддерживаемых эффектов, поэтому для профессионального использования не подходит и используется преимущественно частными пользователями. Формат поддерживается рядом веб-браузеров и может быть использован при оформлении веб-страниц.

## Достоинства

### Растровая графика

- ✓ формируются в процессе использования цифровых устройств, видеокамер;
- ✓ открываются растровые графические файлы с помощью любого ПО.

### Векторная графика

- ✓ высокое качество изображения, даже после ее трансформации (сохраняет чёткие, ясные контуры);
- ✓ занимает очень маленькие объёмы дискового пространства.

## Недостатки

- ✓ очень чувствительны к масштабированию;
- ✓ большой размер файлов;
- ✓ склонны к искажению.

- ✓ зависит от ПО;
- ✓ не подходит для обработки фотографий.

# ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

## Растровая графика

- При разработке электронных (мультимедийных) и полиграфических изданий
- В Интернете

### Вывод:

Большинство графических редакторов, предназначенных для работы с растровыми иллюстрациями, ориентированы не столько на создание изображений, сколько на их обработку.

## Векторная графика

- В рекламных агентствах
- В дизайнерских бюро
- В редакциях и издательствах

### Вывод:

Большинство векторных редакторов предназначены, в первую очередь, для создания иллюстраций и в меньшей степени для их обработки. В оформительских работах, основанных на применении шрифтов и простейших геометрических элементов.

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- Выучить конспект.
- Знать особенности растровой и векторной графики.