

Растровая и векторная графика



8 класс



Компьютерная графика

- это раздел информатики, занимающийся проблемами создания и обработки на компьютере графических изображений.

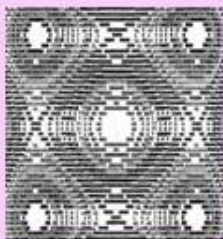
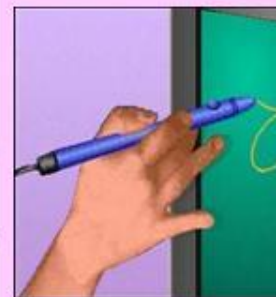
Области применения:

- Научная графика;
- Деловая графика;
- Конструкторская графика;
- Иллюстративная графика;
- Художественная графика;
- Рекламная графика.

Компьютерная анимация – получение движущихся изображений на дисплее.

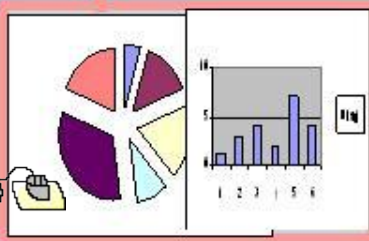
КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Этапы развития средств компьютерной графики



Раздел информатики, занимающийся проблемами создания и обработки на компьютере графических изображений, называется компьютерной графикой

Области применения компьютерной графики



Статические графические объекты

Статические графические изображения широко применяются в качестве иллюстраций для книг и учебников, в полиграфической продукции (календари, плакаты, каталоги, этикетки и т.п.), в наружной рекламе, в Web-сайтах.



Для создания статических графических изображений используются пакеты **CorelDraw**, **Photoshop**, **3DStudioMax**.

Полиграфическая продукция (постеры)



Полиграфическая продукция (календари)



Рекламные плакаты и баннеры



г. Слюдянка, ул. Ленина, 101-А

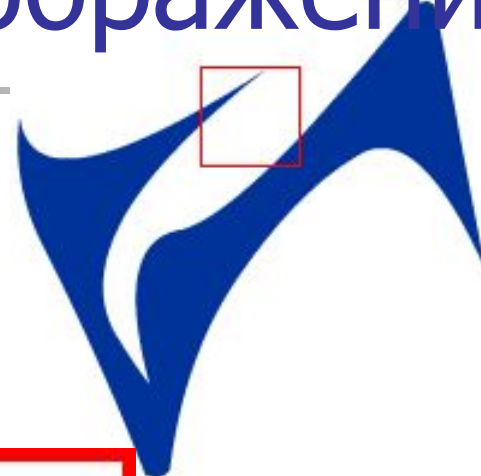
МАГАЗИН
БЫТОВАЯ ТЕХНИКА



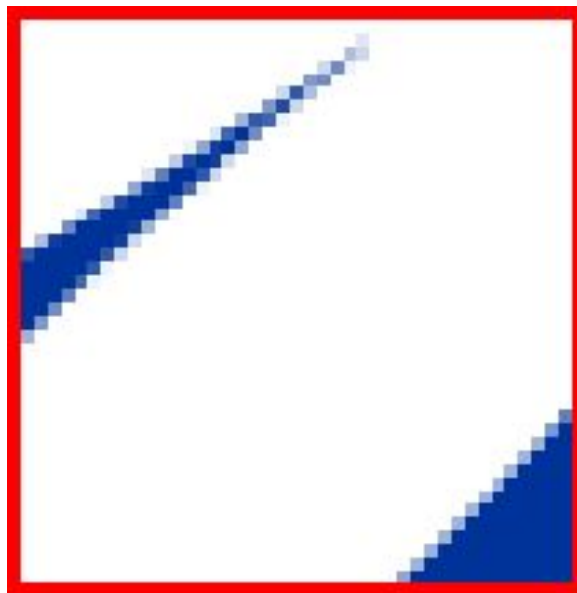
http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/ee917eb7-8718-4da6-8cb6-88638722855e/9_14.swf

Два принципа представления изображения

- Растровая графика
- Векторная графика

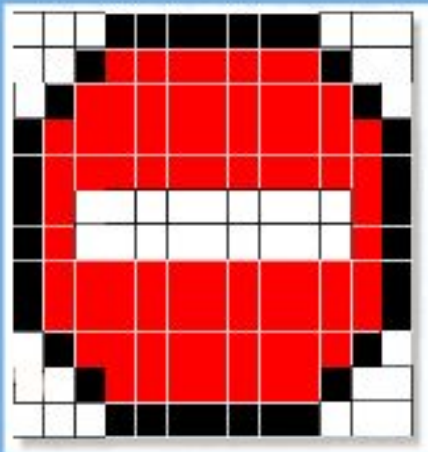


Векторная копия



Растровая копия

Растровая и векторная графика



Растровое изображение



Рисунок, полученный с помощью графического редактора векторного типа

Для создания рисунков на компьютере используются графические редакторы. Графические редакторы бывают растровыми (Paint) и векторными (CorelDraw).

Графическая информация о рисунках сохраняется в файлах на диске. Форматы графических файлов также разделяются на растровые и векторные.

Векторные изображения формируются из объектов (точка, линия, окружность, прямоугольник и т. д.), которые хранятся в памяти компьютера в виде графических примитивов и описывающих их математических формул.

Растровое изображение хранится с помощью точек различного цвета (пикселей), которые образуют строки и столбцы.

Растровая и векторная графика

Некоторые современные графические редакторы позволяют превращать растровое изображение в векторное. Эта операция называется векторизацией растрового изображения.

Примеры растрового и векторного изображения:



Растровое изображение



Векторное изображение

Особенности растровой и векторной графики

Растровая графика

Недостатки

Основной недостаток растровой графики - **большой размер графических файлов**. Простое изображение занимает десятки или сотни килобайтов. Реалистические изображения, полученные с помощью сканера, могут занимать несколько мегабайтов.

Еще один недостаток - **искажение** растровых изображений, возникающее при изменении размеров, вращении и других преобразованиях.



Нормальный размер



После увеличения

Особенности растровой и векторной графики

Растровая графика

Преимущества

Достоинство растровой графики состоит в том, что при высокой разрешающей способности монитора растровое изображение может иметь фотографическое качество.



Особенности растровой и векторной графики

Векторная графика

Графические файлы **векторного** типа имеют относительно небольшие размеры. Рисунки, состоящие из тысяч примитивов, занимают несколько сотен килобайтов. Аналогичный растровый рисунок требует в 10-1000 раз больше памяти.

Векторные изображения легко масштабируются без потери качества.

Векторное изображение имеет более низкое качество, чем растровое и может искажаться при печати.



До масштабирования



После масштабирования

Форматы графических файлов

Формат графического файла - способ представления графических данных на внешних носителях.

Существуют **стандартные графические форматы** и **собственные форматы графических приложений**.

Файлы векторного формата содержат описание рисунков в виде набора команд для построения простейших графических объектов.

В файлах растровых форматов запоминаются: размер изображения, битовая глубина (число битов, используемых для хранения цвета одного пикселя), данные, описывающие рисунок (код цвета каждого пикселя рисунка).

Стандартные векторные форматы: **WMF** , **EPS** , **DXF**, **CGM** и др.

Стандартные растровые форматы: **BMP**, **PCX**, **GIF**, **TIFF**, **JPEG** и др.

Для хранения изображения фотографического качества, часто требуется несколько мегабайтов памяти. Решением проблемы хранения растровых изображений является **сжатие**, т. е. уменьшение размера файла за счет изменения способа организации данных. *Разные графические форматы отличаются разными способами (алгоритмами) сжатия.*



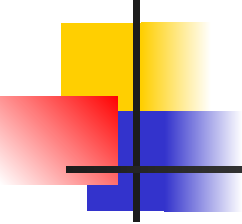
Формат BMP
Размер 352Кб



Формат GIF
Размер 64Кб



Формат JPEG
Размер 30Кб

- 
-
- Программы для работы с графикой называются **графическими редакторами**. Наиболее простой графический редактор – это **Paint**.
 - **Paint** – растровый графический редактор, т.е. изображение строится из точек. Он имеет ограниченный набор функций, но их вполне достаточно для создания простых рисунков.

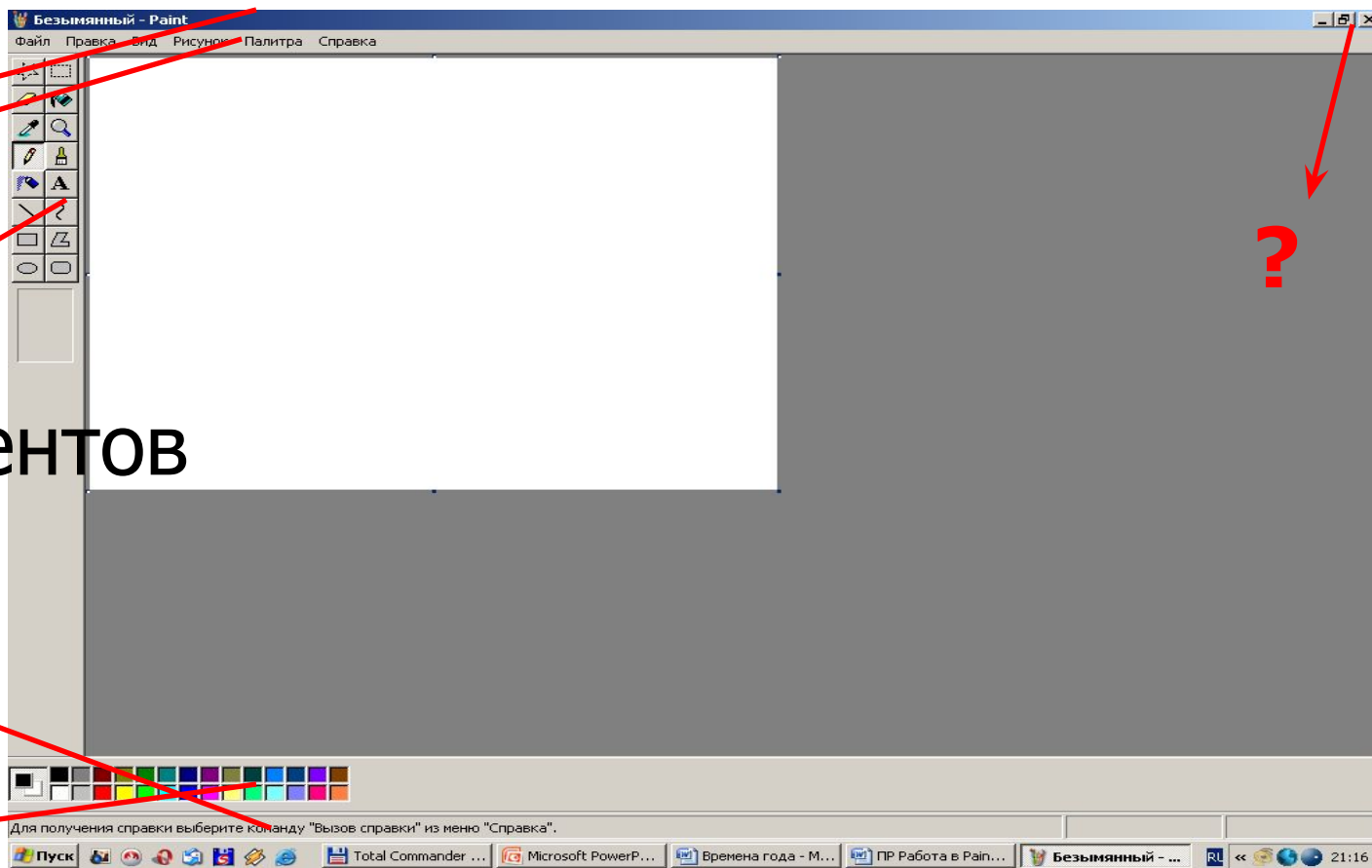
Запуск программы Paint

Пуск – Программы – Стандартные - Paint

Меню

Панель
инструментов

Палитра
цветов





ПОЛОСЫ ПРОКРУТКИ

ПРИМЕР

Панель инструментов



Ластик

Заливка

Карандаш

Кисть

Распылитель

Текст

Линия

Прямоугольник

Эллипс (овал)

**ГРАФИЧЕСКИЕ
ИНСТРУМЕНТЫ**

**ГРАФИЧЕСКИЕ
ПРИМИТИВЫ**

Дополнительные опции выбранного инструмента



Палитра цветов



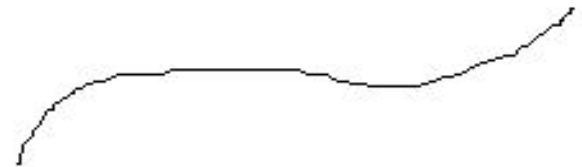
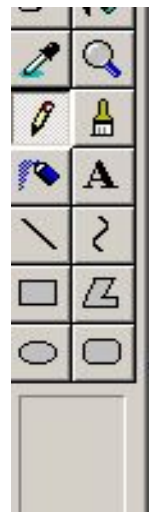
Использование цвета

1. Основной цвет выбирается щелчком левой кнопки мыши.
2. Цвет фона выбирается щелчком правой кнопки мыши.

Карандаш



Пусть точек будет очень много,
Я через них веду дорогу,
Соединяя точку с точкой,
Я начертил дорожку-строчку.





Ластик



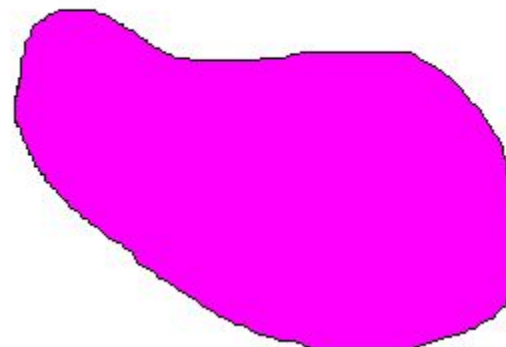
Если неправильно ты начертил,
Ластик возьми,
Он незаменим.



Заливка



Лейся, краска, веселей,
Будет всем нам веселей.
Красные кружочки, линии и точки –
Все незаменимы в красивой картине.



Распылитель



Если не четкие вы захотели картинки,
То на меня вы, друзья, посмотрите,
Вмиг я могу всё исправить для вас,
И всю красоту покажу вам сейчас.

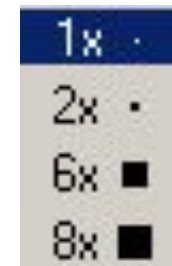




Лупа



Хочешь увидеть свои недостатки,
Лупой воспользуйся и,
Будет всё в порядке.

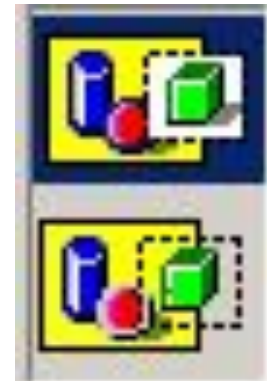




Область выделения



Есть область выделения,
Она на удивление
Хороша собой,
Скопировать иль выделить
Всегда возьми с собой.





ПРЯМАЯ



Мне посоветовала мама,
Вести свою дорогу прямо.
Как сделать линию прямой –
Никак не получается.
Фломастер у меня хромой,
Или рука сбивается?
А вот мышкой по листу
Так просто провести черту.
Смотрите: ровная какая,
Это линия - ПРЯМАЯ.





Окружность и круг



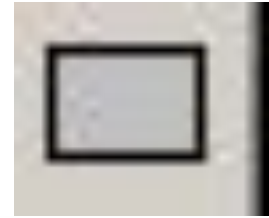
Мы живём с братишкой дружно,
Нам так весело вдвоём,
Мы на лист поставим кружку,
Обведём карандашом.
Получилось то, что нужно –
Называется окружность.
Круг - тарелка, колесо,
Окружность - обруч, поясок.
Окружность - очертанье круга.

Я смотрю на наш листок,
Стал искать у круга угол,
Но найти его не смог.
Брат смеётся - вот дела!
Да у круга нет угла,
У тарелки и монеты
Не найдёшь углов, их нету.
Будет нам и колесо,
Если в руки мышь возьмёшь.





Прямоугольник



Пришёл из школы старший брат,
Из спичек выложил квадрат,
Дала мне мама шоколад,
Я дольку отломил квадрат,
И стол - квадрат, и стул -
квадрат,
И на стене плакат - квадрат.
КВАДРАТ – четыре стороны,
Все стороны его равны,
И все углы прямые.

А есть ещё и младший брат,
Но только он ведь не
квадрат,
Хотя углы и все прямые,
Но называется он так –
Прямоугольник, вот мой
брат.
И взяв легко я мышь
простую,
Я наших братьев нарисую.





Многоугольник



Но если мне нужна фигура,
Немыслимая загогуля,
Возьму легко многоугольник
И нарисую любой угольник.





Текст



И напоследок мы затеем
Подписать рисунок этот,
Возьмём мы с вами букву А,
И напишем мы слова.



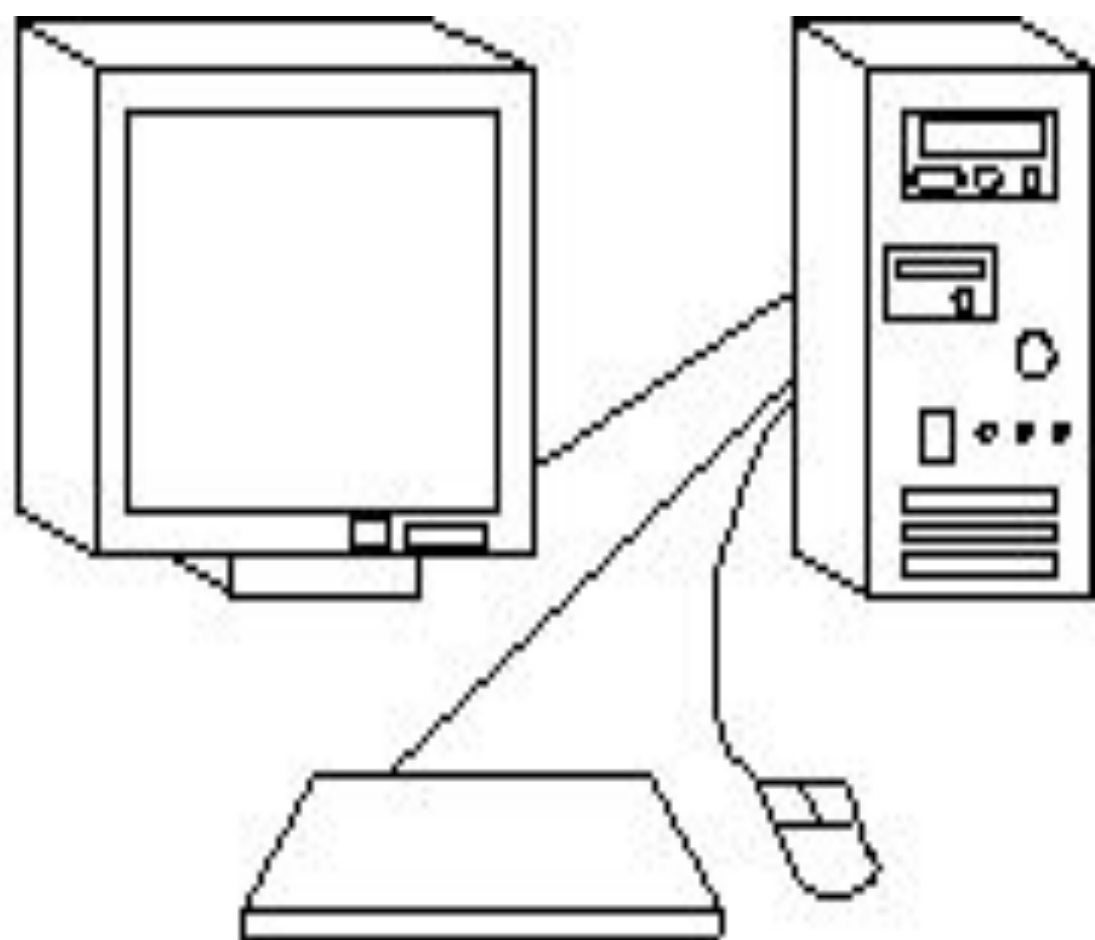
Paint

Посмотрите, вот картина,
Словно чудо из чудес,
Появился дом красивый,
Солнце и прелестный лес.

А помог создать всё это я –
Как зовут меня друзья?



ф а м и л и я



к о м п ь ю т е р



Домашнее задание

- § 18,21; д.з.1
- Создать любое изображение на электронном носителе