



# Компьютерная графика: растровая и векторная.





# Компьютерная графика -

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



# Области применения компьютерной графики

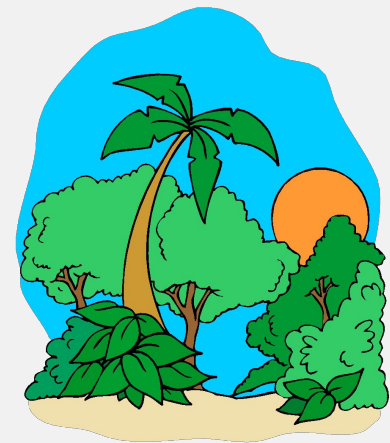
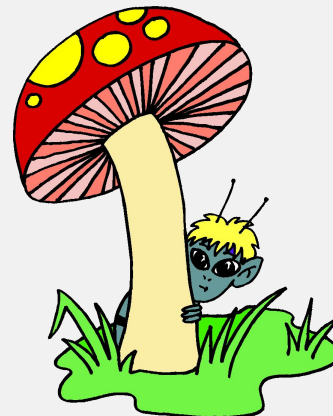
- Научная графика
  - Деловая графика
    - Конструкторская графика
      - Иллюстративная графика
        - Художественная и рекламная графика
          - Компьютерная анимация

# Виды компьютерных изображений

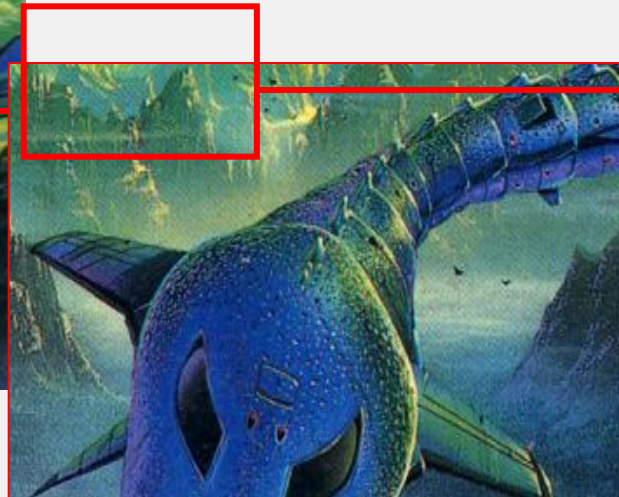
Растровые



Векторные

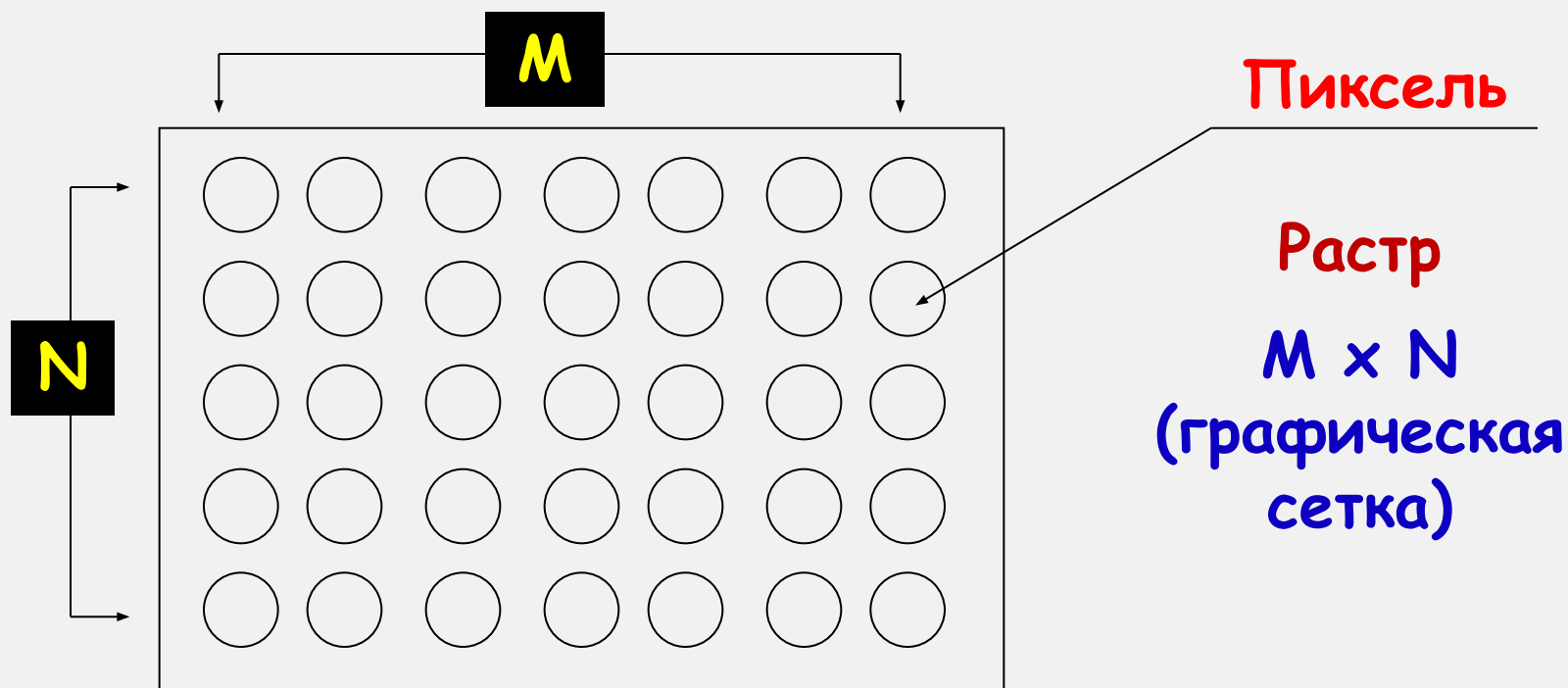


**Растровая графика** – метод графического представления объекта в виде множества **точек** разного цвета.



Изображение может иметь различный размер, которое определяется количеством точек по горизонтали и вертикали.

Совокупность точечных строк образуют графическую сетку (**растр**)





Растровые изображения формируются из точек различного цвета (пикселей).

Каждый пиксель имеет определенное положение и цвет.

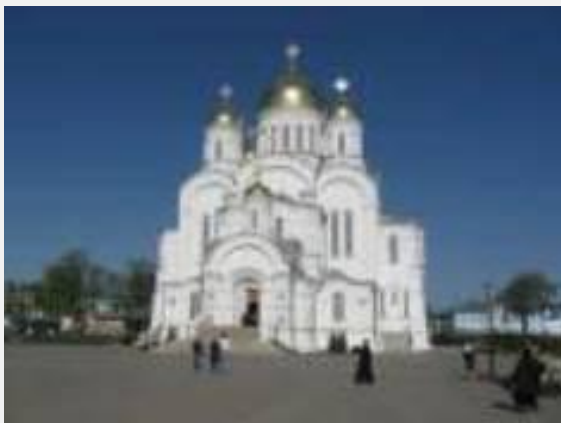
Основные цвета: красный, синий, зеленый



Чтобы **увеличить** изображение, приходится **увеличивать** размер пикселей-квадратиков. В итоге **изображение** получается **ступенчатым**, **зернистым**.

Для **уменьшения** изображения приходится несколько соседних точек преобразовывать в одну или выбрасывать лишние точки.

В результате **изображение искажается**: **его мелкие детали становятся неразборчивыми**, картинка теряет четкость.





Качество растровых изображений связано с разрешением - количеством пикселей на дюйм изображения.

Если разрешение низкое, может пострадать качество при выводе на печать.

Чем больше разрешение - тем лучше качество изображения, но больше размер файла.





Растровое изображение нельзя расчленить. Оно «литое», состоит из массива точек.

Поэтому в программах для обработки (редактирования) растровой графики предусмотрен ряд инструментов для выделения элементов «вручную».



Сделаем вывод:

## Растровая графика

Преимущества:

Простота воспроизведения и реалистичность  
Нетрудно создавать - достаточно отсканировать  
любое понравившееся изображение

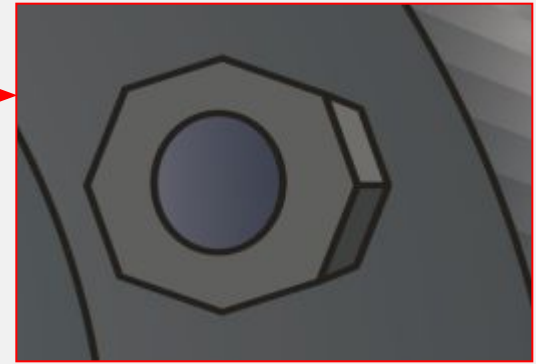
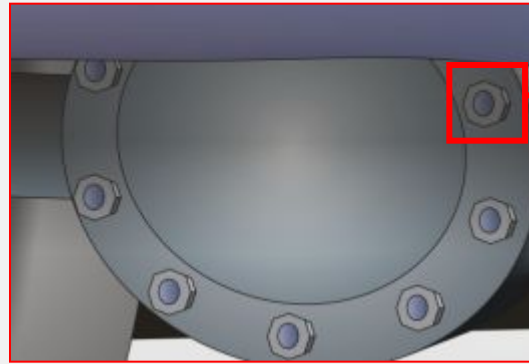
Недостатки:

Большой занимаемый объем

Редактировать, изменять такую картинку не так - то просто. Ведь растровая картинка для компьютера существует как некий единый объект

Проблемы с масштабированием, пикселизация

# Векторная графика



Векторные изображения формируются из объектов: **точка, линия, окружность, прямоугольник** и пр., которые хранятся в памяти компьютера в виде графических примитивов и описывающих их математических формул.

Например:

графический примитив **линия** задается

координатами начала  $(X_1, Y_1)$  и конца  $(X_2, Y_2)$ ,

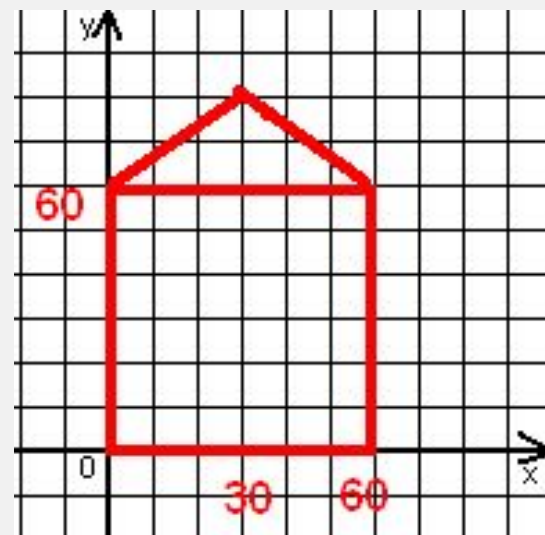
**окружность** - координатами центра  $(X, Y)$  и радиусом  $(R)$ ,

**прямоугольник** - координатами левого верхнего угла  $(X_1, Y_1)$  и правого нижнего  $(X_2, Y_2)$ .

Прямоугольник  $(0, 0, 60, 60)$

Отрезок  $(0, 60) - (30, 80)$

Отрезок  $(30, 80) - (60, 60)$

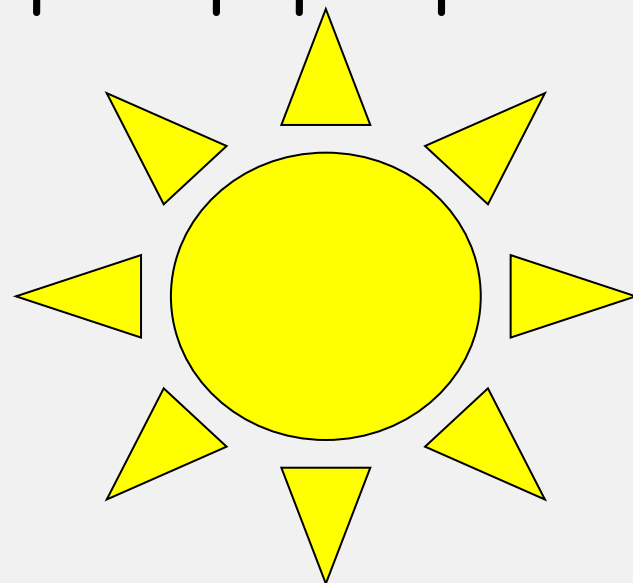
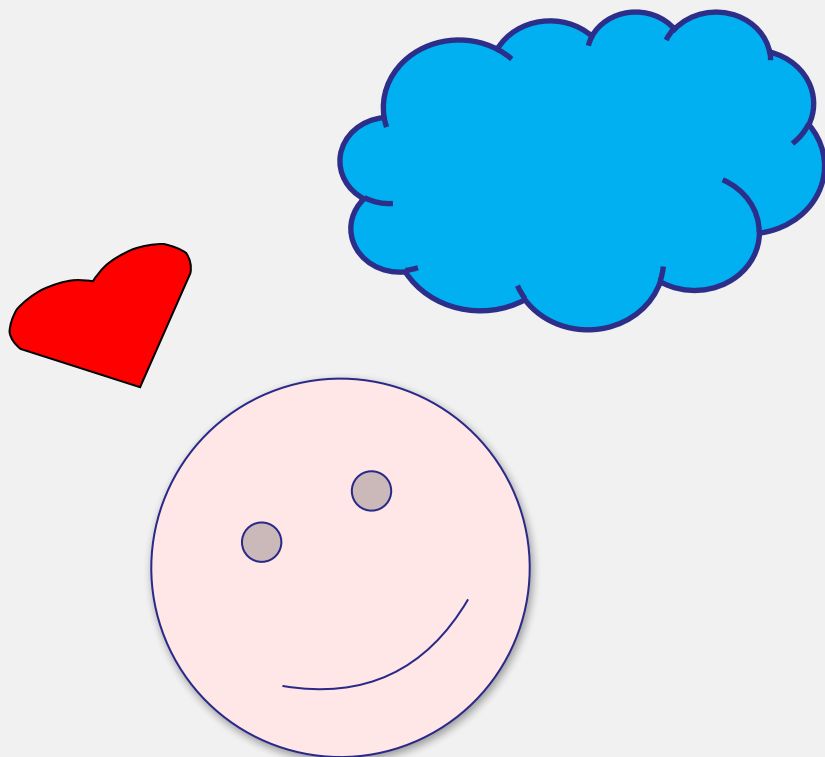


Из простых векторных объектов создаются различные рисунки.



Векторные изображения,  
созданные путем комбинации  
окружностей, прямоугольников  
и линий

Векторное изображение можно расчленить на отдельные элементы (линии или фигуры), и каждый редактировать, трансформировать независимо.





Сделаем вывод:

# Векторная графика

Преимущества:

Небольшой занимаемый объем

Масштабирование без потери качества


Легкость редактирования

Недостатки:

Трудность создания реалистичных изображений

Трудоемкость создания мелких деталей





Для создания, редактирования, обработки изображений на компьютере используются специальные программы -

## графические редакторы




Растровые

1. Paint
2. Paint.net
3. Adobe Photoshop
4. Corel Photo Paint и другие



Векторные

К векторным графическим редакторам относятся **графический редактор, встроенный в текстовый процессор Word**. Среди профессиональных векторных графических систем наиболее распространена **CorelDraw**.



# Режимы работы графического редактора

- определяют возможные действия художника, а также команды, которые можно отдавать редактору в данном режиме

1. Работа с рисунком (рисование)
2. Выбор и настройка инструмента
3. Выбор рабочих цветов
4. Режим работы с внешними устройствами



# ИТОГ УРОКА

теперь я могу...

я научился...

было трудно ...

у меня получилось ...

было интересно ...

меня удивило ...

сегодня я узнал (а) ...