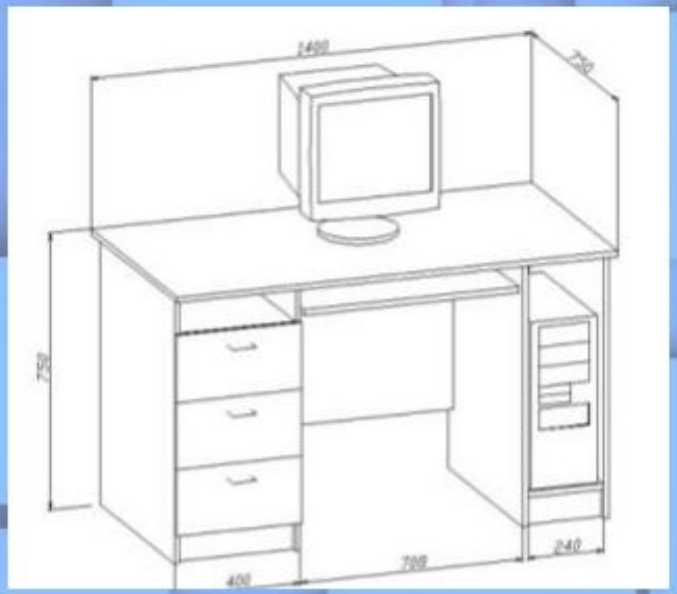
# Задание на урок:

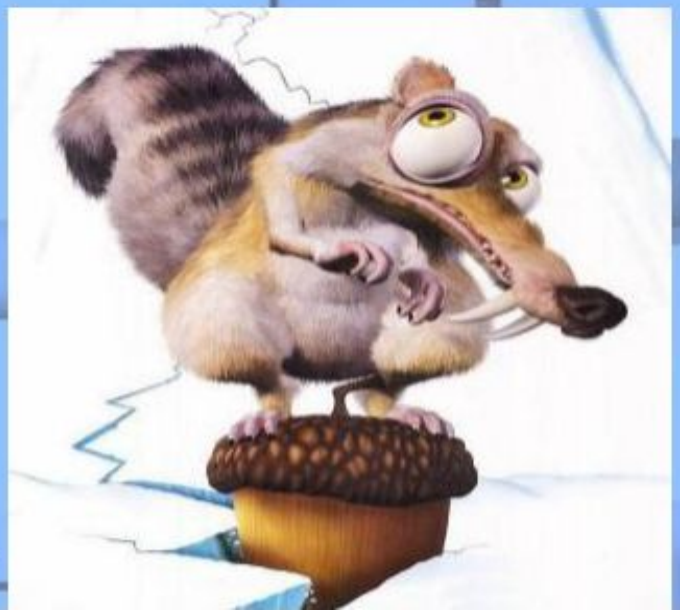
- Запустите презентацию и внимательно её изучите.
- Презентация вас познакомит с темой урока и основными понятиями, раскрывающими тему урока. Тему урока и основные моменты, раскрывающую тему запишите в рабочую тетрадь. Если, что- то непонятно, то вы можете найти информацию в учебнике (страницы указаны в конце презентации в дом. задании), либо в интернете, либо задать вопрос Лидии Александровне по почте в электронном дневнике.
- Пора за работу!

*Тема урока:*

# Что такое компьютерная графика?

Компьютерная графика - это область информатики, занимающаяся проблемами получения различных изображений (рисунков, чертежей, мультипликации) на компьютере.

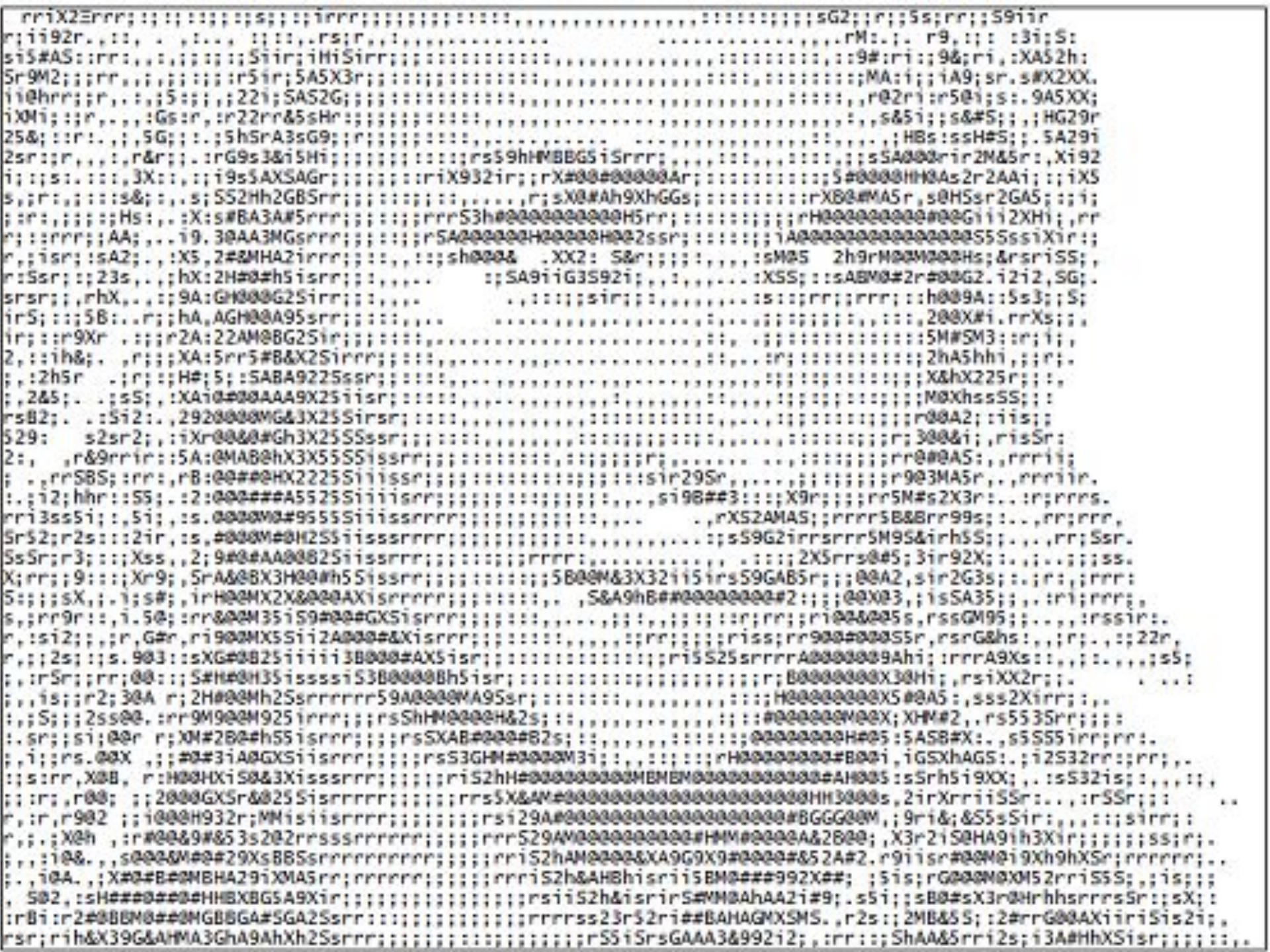




## 2 этап

**В 40-60 годы ЭВМ обрабатывала числовую информацию и на бумажных листах с помощью символов (звездочек, точек, крестиков, букв) получались рисунки, напоминающие мозаику - псевдографическая печать**

Кадр из фильма "Служебный роман"



**1961 году программист С. Рассел первая компьютерная игра с графикой. «Spacewar!»**

**В 1963 году американский учёный Айвен Сазерленд создал программно-аппаратный комплекс Sketchpad, который позволял рисовать точки, линии и окружности на трубке цифровым пером.**

**Середина 1960-х гг. Т. Мофетта и Н. Тейлора фирма Itek цифровая электронная чертёжная машина**

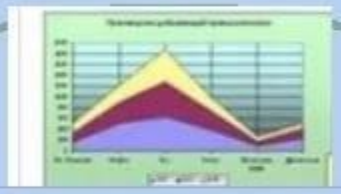
**1964 году General Motors и IBM система автоматизированного проектирования DAC-1**

**1968 году группой под руководством Н. Н. Константинова была создана компьютерная математическая модель движения кошки.**

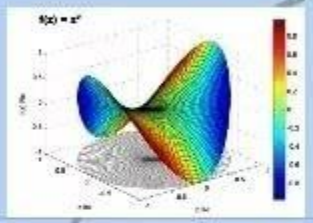
**БЭСМ-4, мультфильм «Кошечка»**

**Компьютерная графика** – это наука, предметом изучения которой является создание, хранение и обработка моделей и их изображений помощью ЭВМ:

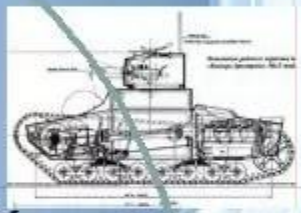
# Области применения компьютерной графики



*Деловая графика*



*Научная графика*



*Конструкторская графика*

*Иллюстративная графика*

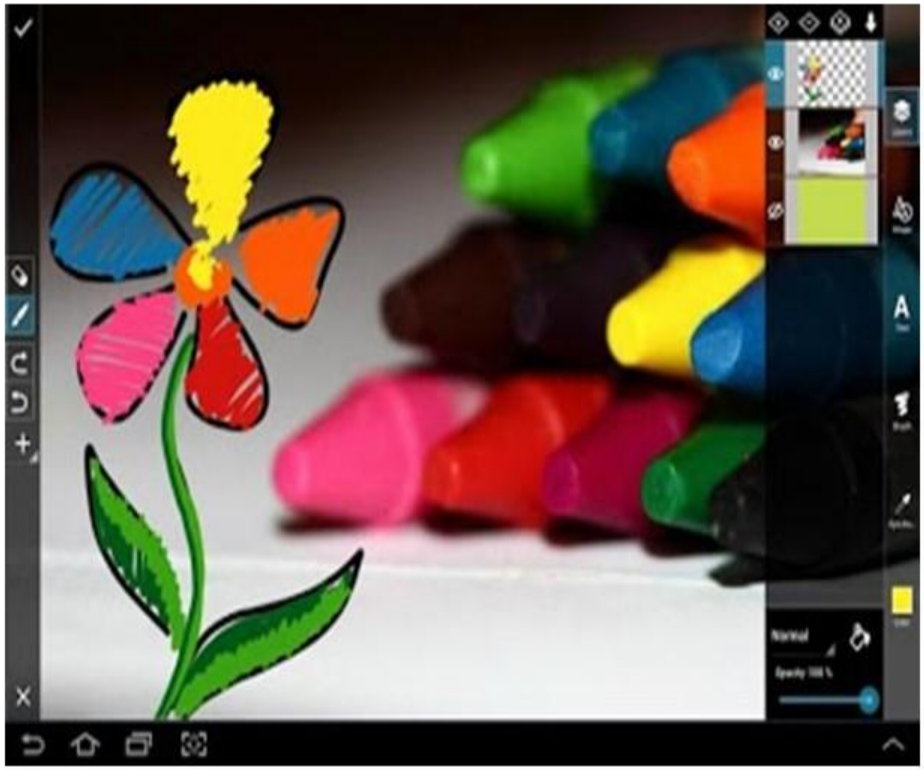
*Компьютерная анимация*

*Художественная и рекламная графика*

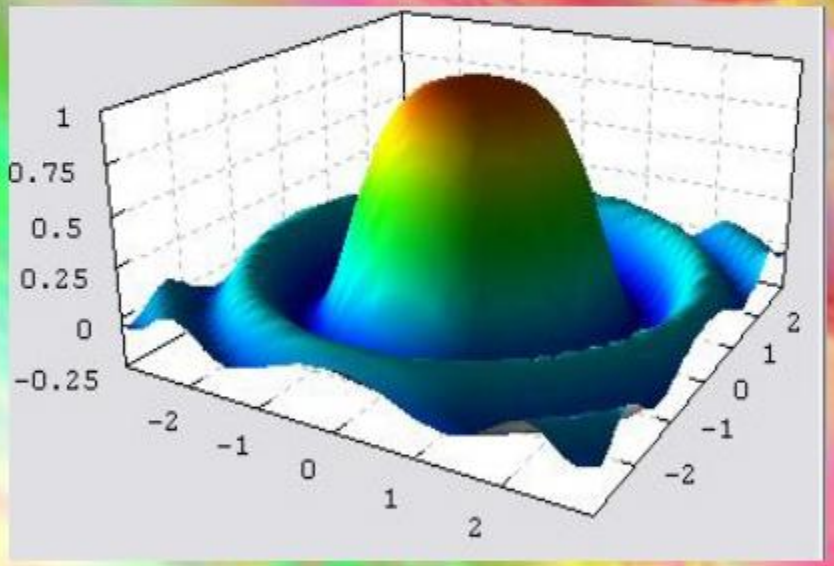
*Графика для интернета*

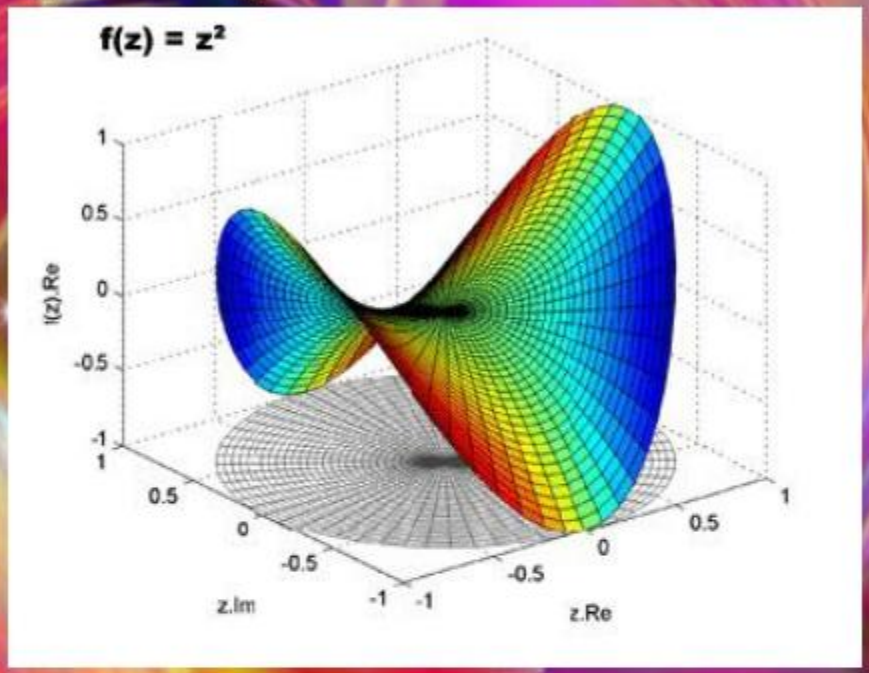
# Основные области применения

## Иллюстративная графика



# Научная графика



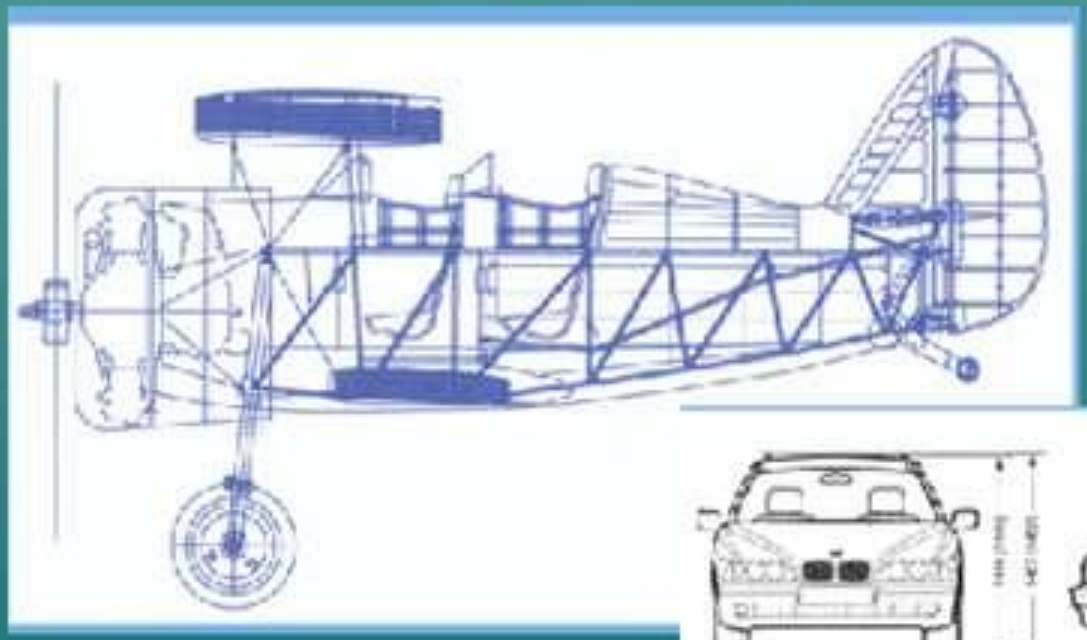



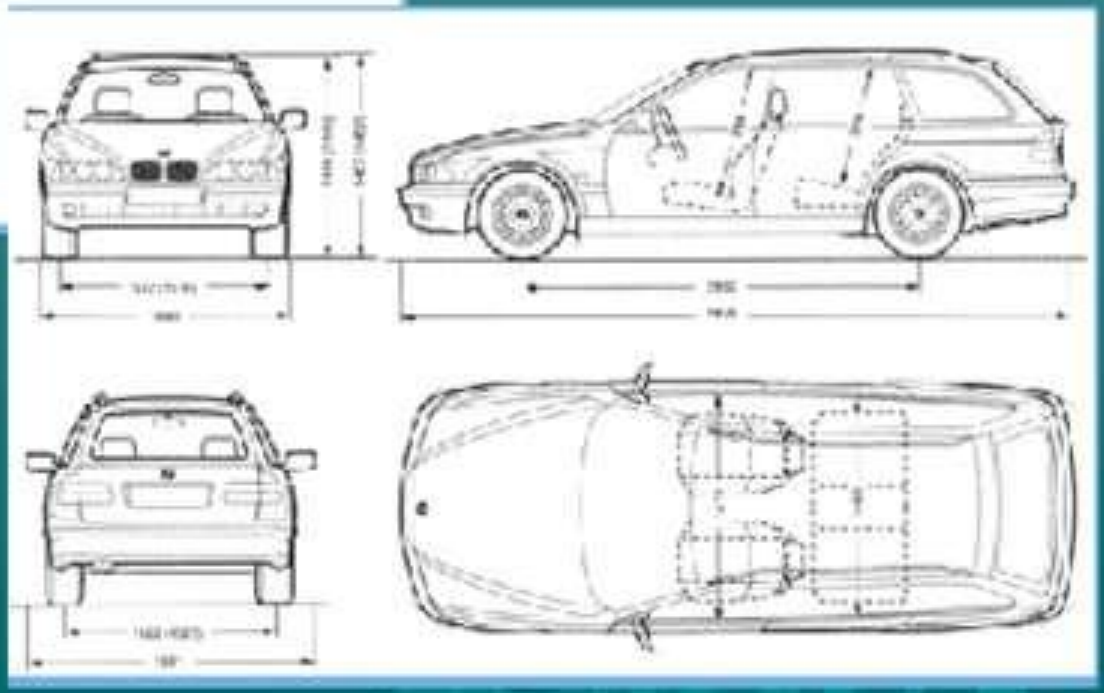

Современная научная компьютерная графика дает возможность проводить вычислительные эксперименты с наглядным представлением их результатов.

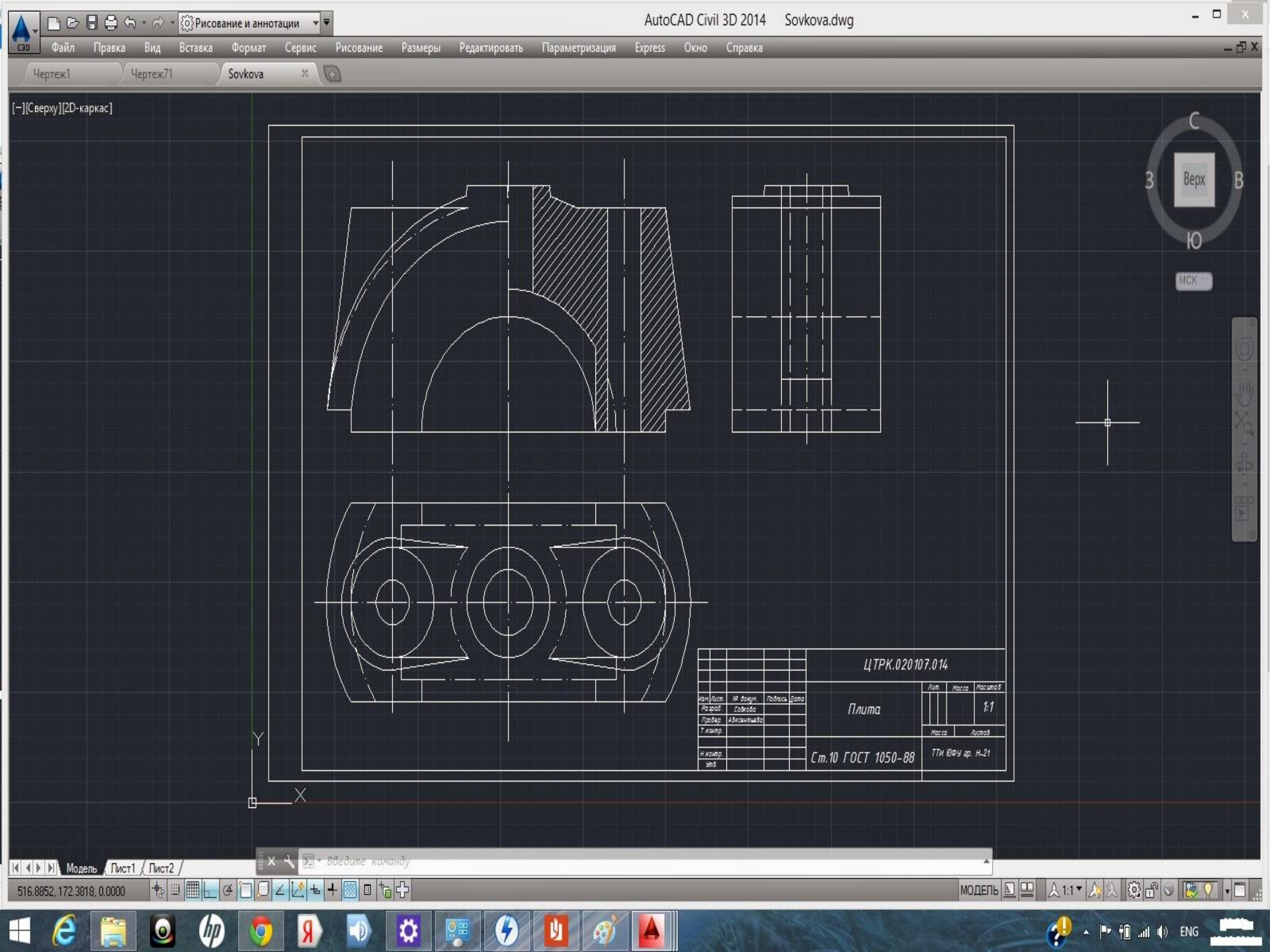
# Деловая графика.

- Деловая графика - это область компьютерной графики, предназначенная для наглядного представления различных показателей работы учреждений. Плановые показатели, отчетная документация, статистические сводки - это объекты, с помощью которых в деловой графике создаются

# Конструкторская графика






AutoCAD Civil 3D 2014 Sovkova.dwg
Рисование и аннотации
Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Рисование Размеры Редактировать Параметризация Express Окно Справка
Чертеж1 Чертеж71 Sovkova
[−][Сверху][2D-каркас]
С З Верх В Ю
МСК
ЦТРК.020107.014
Плита
Ст.10 ГОСТ 1050-88
1:1
ТТИ ЮФУ гр. Н-21
Y X
Модель Лист1 Лист2
Введите команду
516.8852, 172.3818, 0.0000
МОДЕЛЬ
ENG

# Иллюстративная графика

# 5. Художественная и рекламная графика

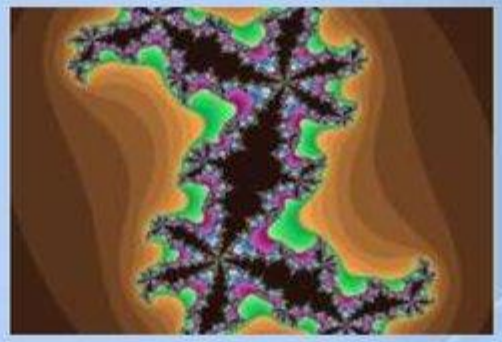
Графика, с помощью которой создаются рекламные ролики, компьютерные игры, мультфильмы, видеоуроки и т. д. Для создания реалистичных изображений применяются геометрические расчёты

# Виды компьютерной графики

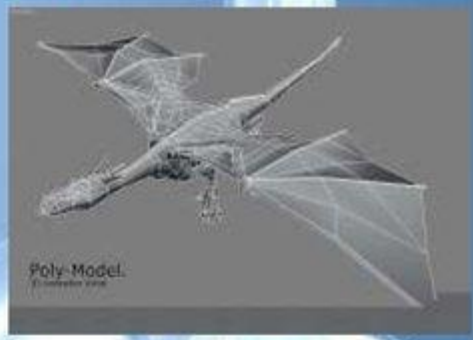
растровая

векторная

фрактальная



трёхмерная




## Наименьший элемент

точка

линия

треугольник

плоскость

# Виды компьютерной графики отличаются принципами формирования изображения

# КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

## ПРИМЕРЫ ИЗОБРАЖЕНИЙ

РАСТРОВОЕ

ВЕКТОРНОЕ

ФРАКТАЛЬНОЕ

# Виды графики

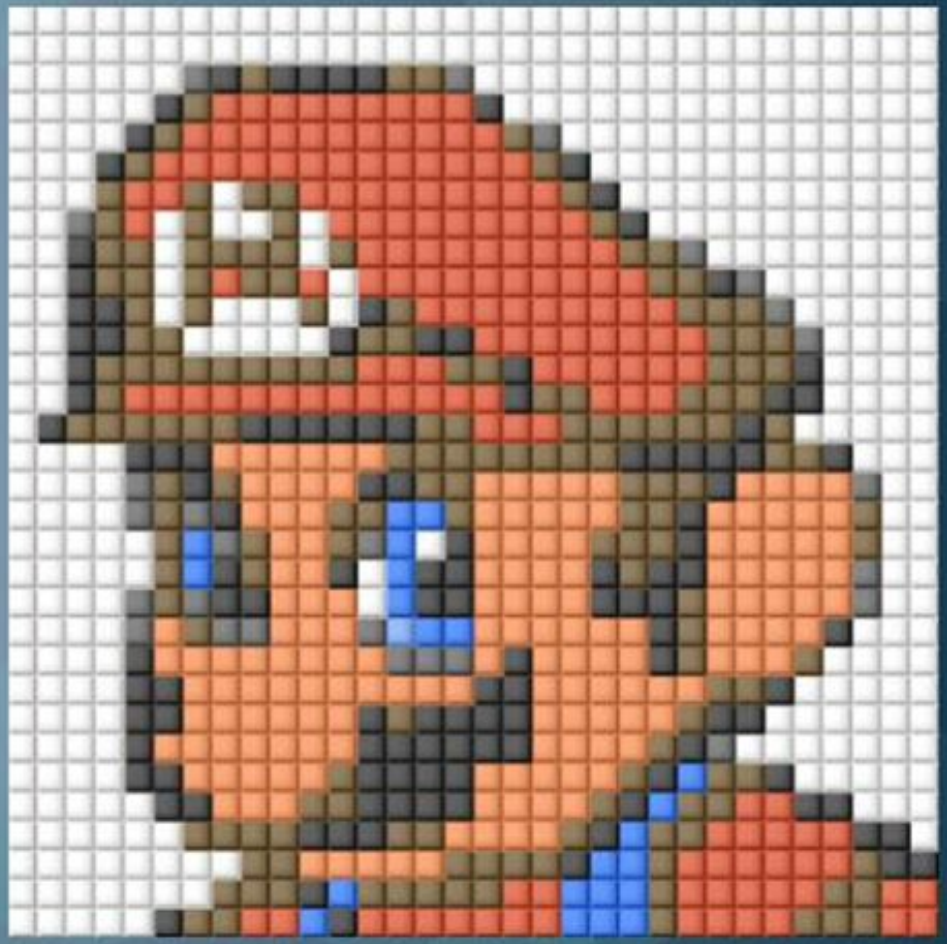
**Все компьютерные изображения делятся на растровые , векторные и фрактальные**

# Урок № 1. Растровые и векторные графические изображения

**Растровая графика.** Растровые графические изображения формируются в процессе преобразования графической информации из аналоговой формы в цифровую.

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

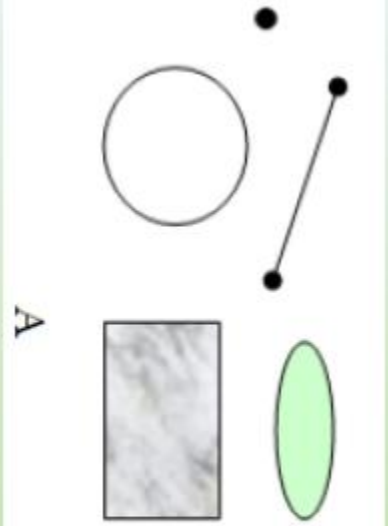
**Пиксель** - минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом.



# Векторная графика

***Векторное графическое изображение используется для хранения высокоточных графических объектов (чертежей, схем), для которых имеет значение сохранение четких и ярких контуров.***

***Векторные изображения формируются из элементов – точка, линия, окружность, прямоугольник и др. Для каждого элемента задаются координаты, а также цвет***



A

B

# 2. Векторная графика

- **Векторная графика** — это метод графического представления объекта в виде геометрических примитивов, таких как точки, линии, сплайны и многоугольники, в компьютерной графике.

- **Векторное представление** — описание графического изображения с помощью геометрических объектов (графических примитивов).

- **Графический примитив** — простой геометрический объект векторного изображения .

**Типичные примитивные объекты:**

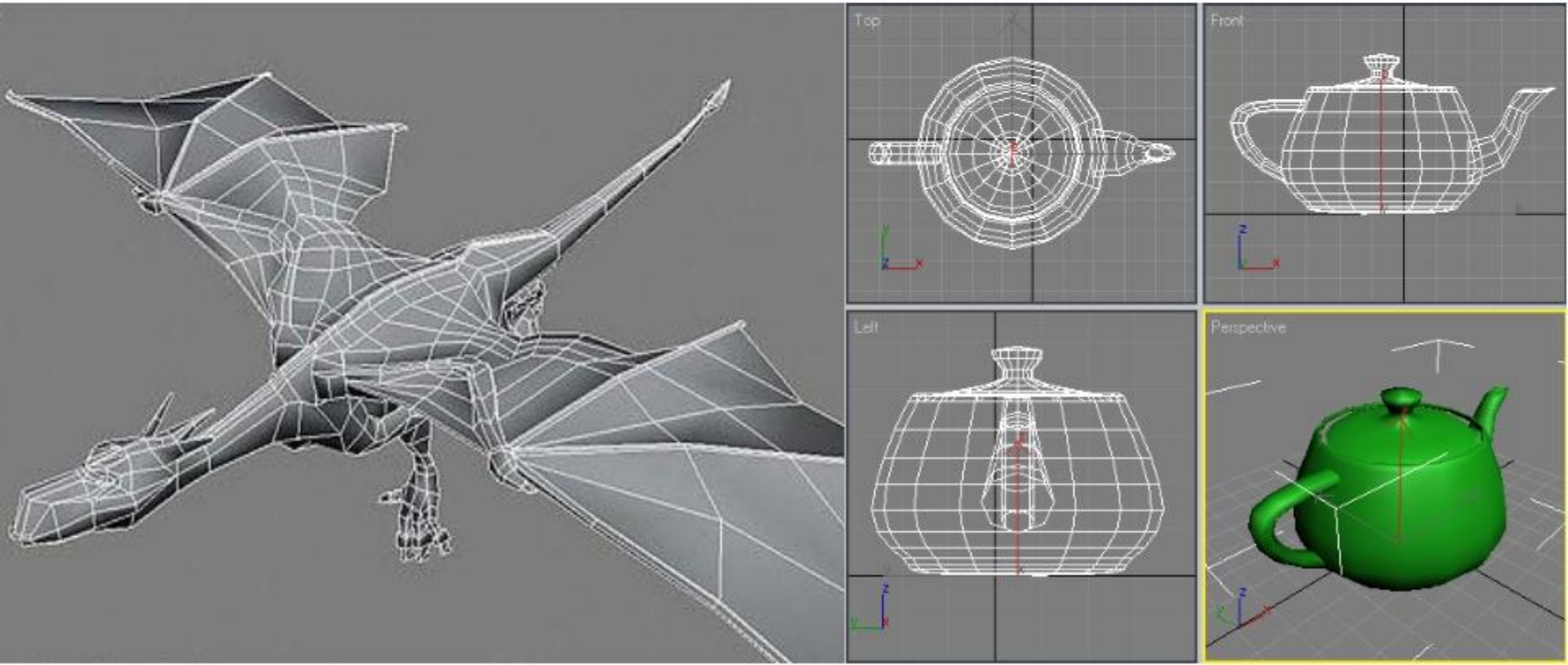
- ***• многоугольники;***
- ***• окружности и эллипсы;***
- ***• линии и ломаные линии;***
- ***• кривые Безье (сплайны);***
- ***• текст (в компьютерных шрифтах, таких, как TrueType, каждая буква создается из кривых Безье).***

# Редакторы векторной графики

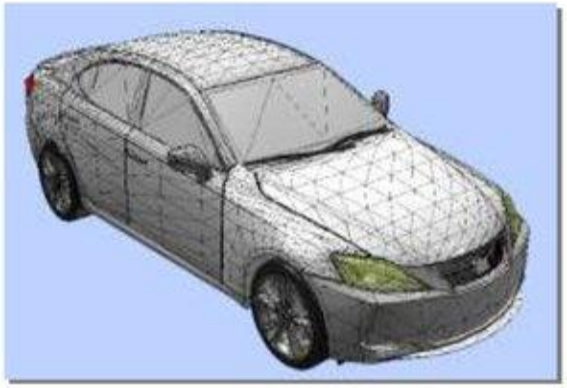
## *CorelDraw*

*CorelDraw* - это профессиональный графический редактор с богатыми настройками и развитой системой управления.

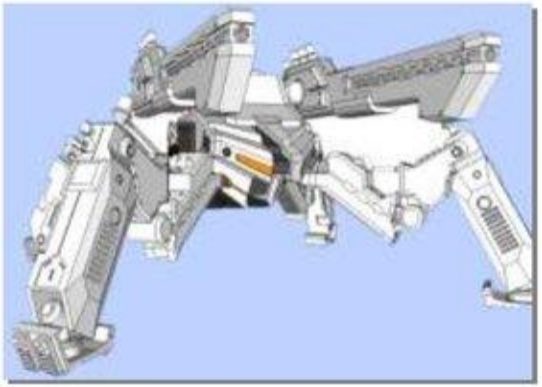
В трёхмерной компьютерной графике все объекты обычно представляются как **набор плоскостей (поверхностей или частиц)**. Минимальную поверхность называют **полигоном.**



**Трёхмерная графика (3D Graphics)** — раздел компьютерной графики, совокупность приёмов и инструментов, предназначенных для изображения объёмных объектов.

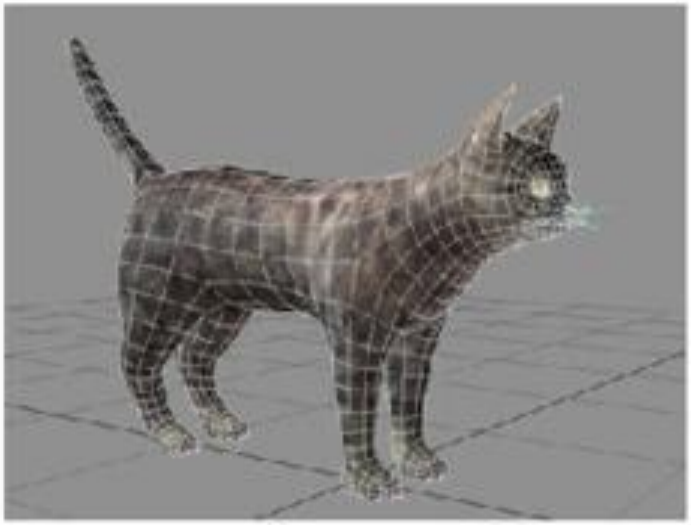


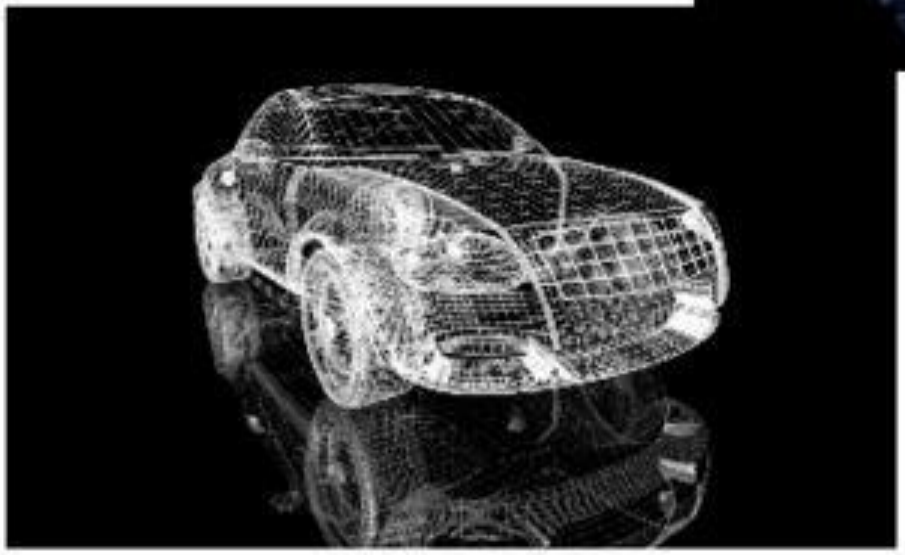
**Трёхмерное изображение** на плоскости отличается от двумерного тем, что включает построение геометрической проекции трёхмерной модели *сцены* на плоскость (например, экран компьютера) с помощью специализированных программ (однако, с созданием и внедрением 3D-дисплеев и 3D-принтеров, трёхмерная графика не обязательно включает в себя проецирование на плоскость).



С помощью трёхмерной графики можно и создать **точную копию конкретного предмета**, и **разработать новое**, даже нереальное представление до этого момента не существовавшего объекта.

# Трехмерная графика





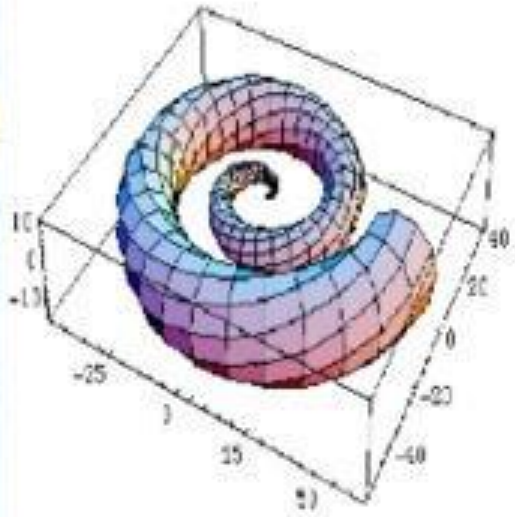
# Трехмерная графика

Полигональная

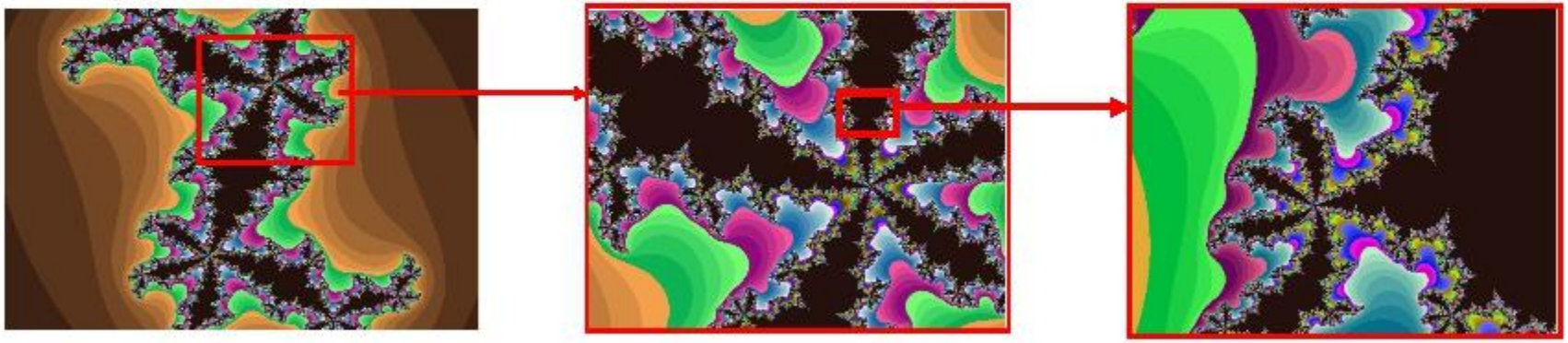
Аналитическая

Фрактальная

```
ParametricPlot3D[{u Cos[u] (4 - Cos[v - u]),
u Sin[u] (4 - Cos[v + u]), u Sin[v - u]},
{u, 0, 4 Pi}, {v, 0, 2 Pi}, PlotPoints → {60, 12}]
```



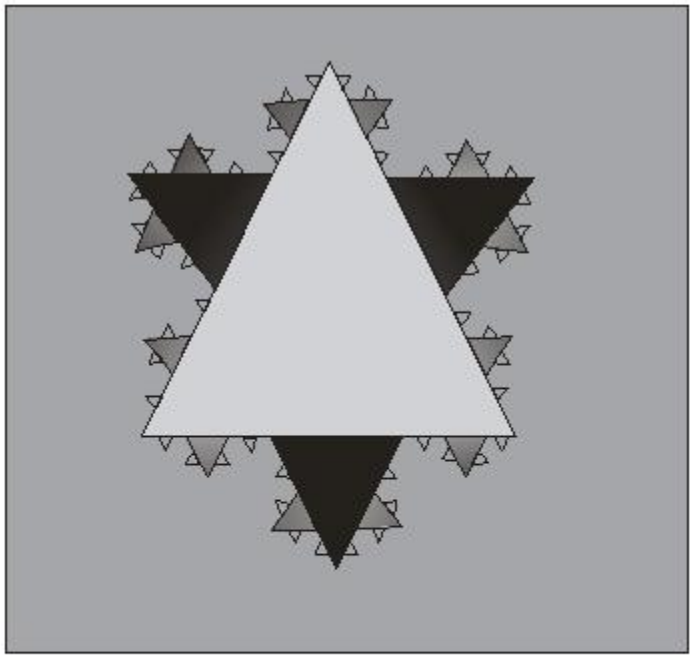
# Фрактальная графика



***Фрактальная графика, как и векторная является вычисляемой, но отличается от неё тем, что никакие объекты в памяти ПК не хранятся. Изображение строится по уравнению.***

***Простейшим элементом является фрактальный треугольник.***

***О фрактальной графике информацию можно найти по адресу: www.klyaksa.ru***



# Компьютерная графика

## Виды компьютерной графики

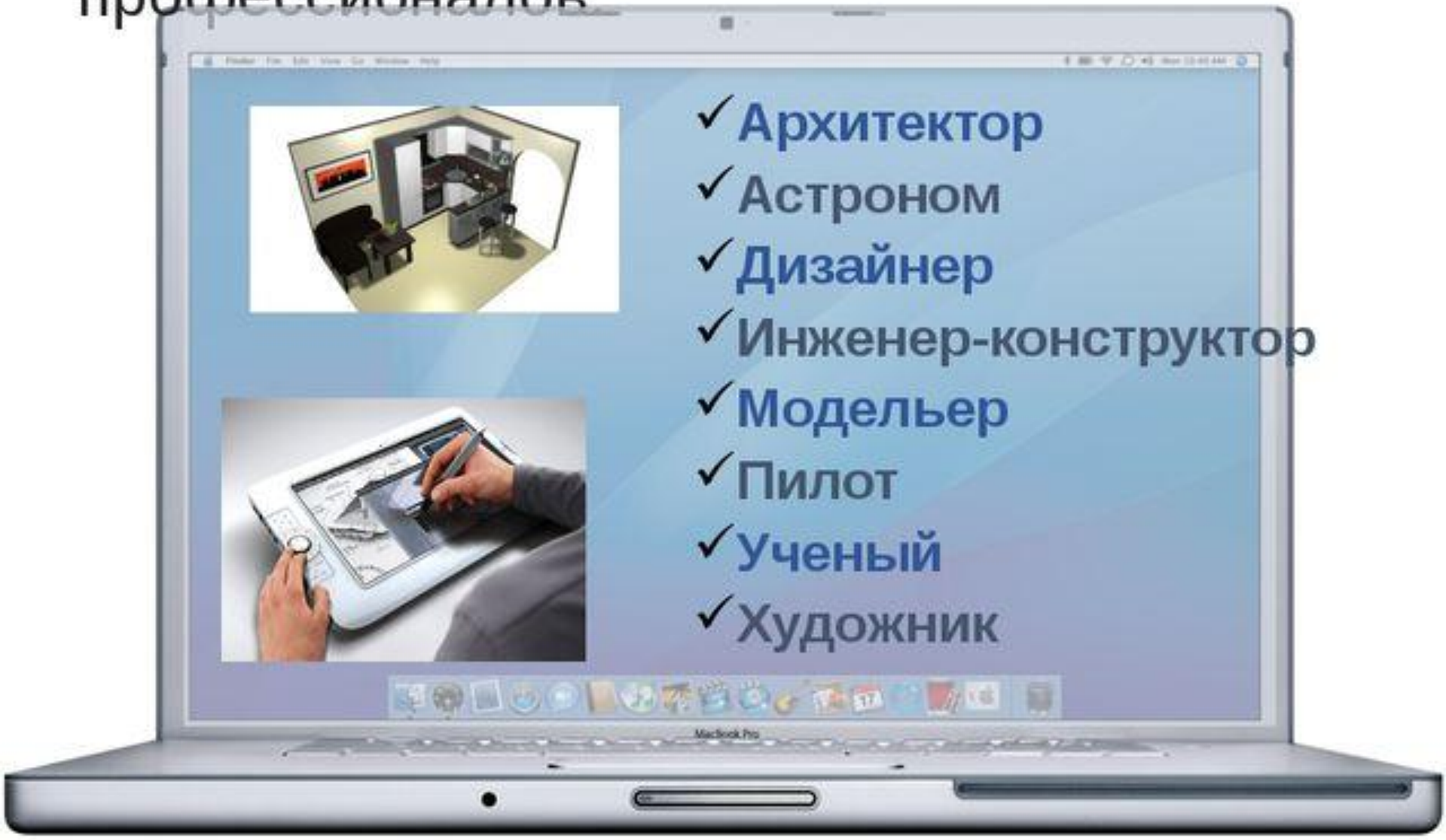
Способность фрактальной графики моделировать образы живой природы вычислительным путем часто используют для автоматической генерации необычных иллюстраций.

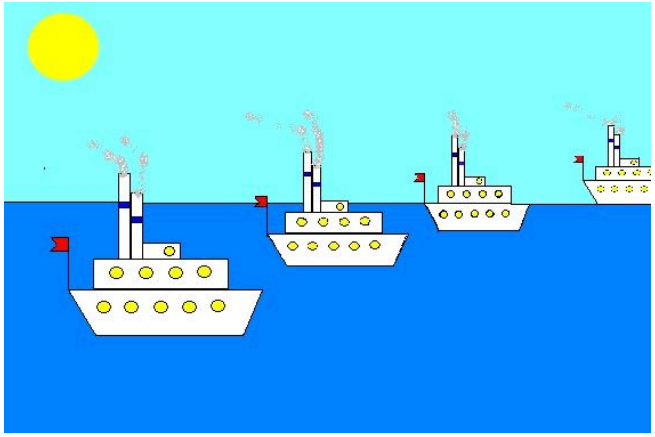
Программные средства для работы с фрактальной графикой предназначены для автоматической генерации изображений путем математических расчетов. Создание фрактальной художественной композиции состоит не в рисовании или оформлении, в программировании.

# Сравнительная характеристика растровой и векторной графики

| Характеристики | Растровая графика | Векторная графика |
|---|---|---|
| Элементарный объект | пиксель (точка) | контур и внутренняя область |
| Изображение | совокупность точек (матрица) | совокупность объектов |
| Фотографическое качество | да | нет |
| Распечатка на принтере | легко | иногда не печатаются или выглядят не так |
| Обьем памяти | очень большой | относительно небольшой |
| Масштабирование | нежелательно | да |
| Группировка и разгруппировка | нет | да |
| Форматы | BMP, GIF, JPG, JPEG | CDR,WMF, EPS |

# Компьютерная графика для профессионалов



Домашнее задание

1. Прочитайте внимательно учебник §18, 21
2. Коротко о главном выучите.
3. Создайте в графическом растровом редакторе Paint картинку (на любую тему, примеры приведены ниже. Мы уже умеем работать в этом редакторе. Покажите знание инструментов редактора, копирование объектов, повороты и наклоны). Присвойте имя файлу, в котором будет хранится картинка: класс и ваша фамилия, например 7аМедведева. Файл вышлите.