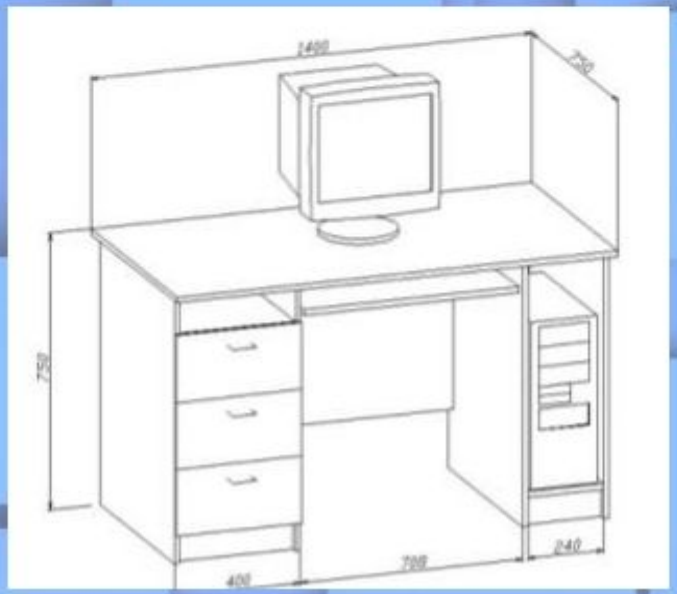
Задание на урок:

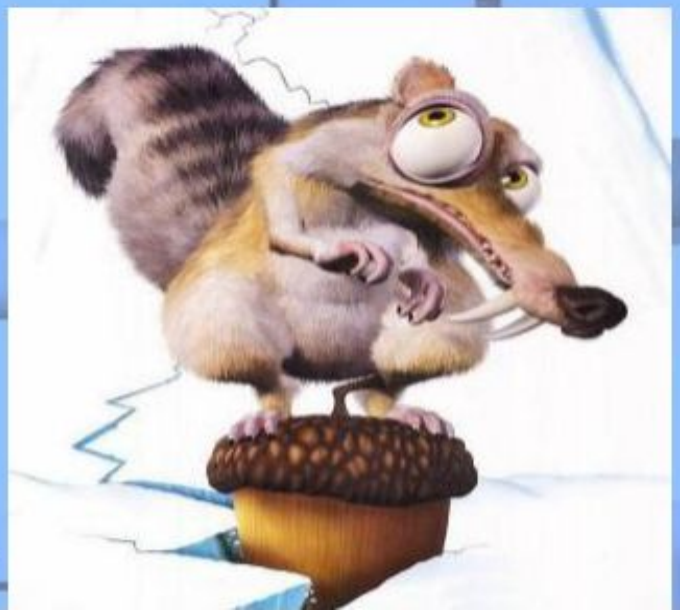
- Запустите презентацию и внимательно её изучите.
- Презентация вас познакомит с темой урока и основными понятиями, раскрывающими тему урока. Тему урока и основные моменты, раскрывающую тему запишите в рабочую тетрадь. Если, что- то непонятно, то вы можете найти информацию в учебнике (страницы указаны 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.

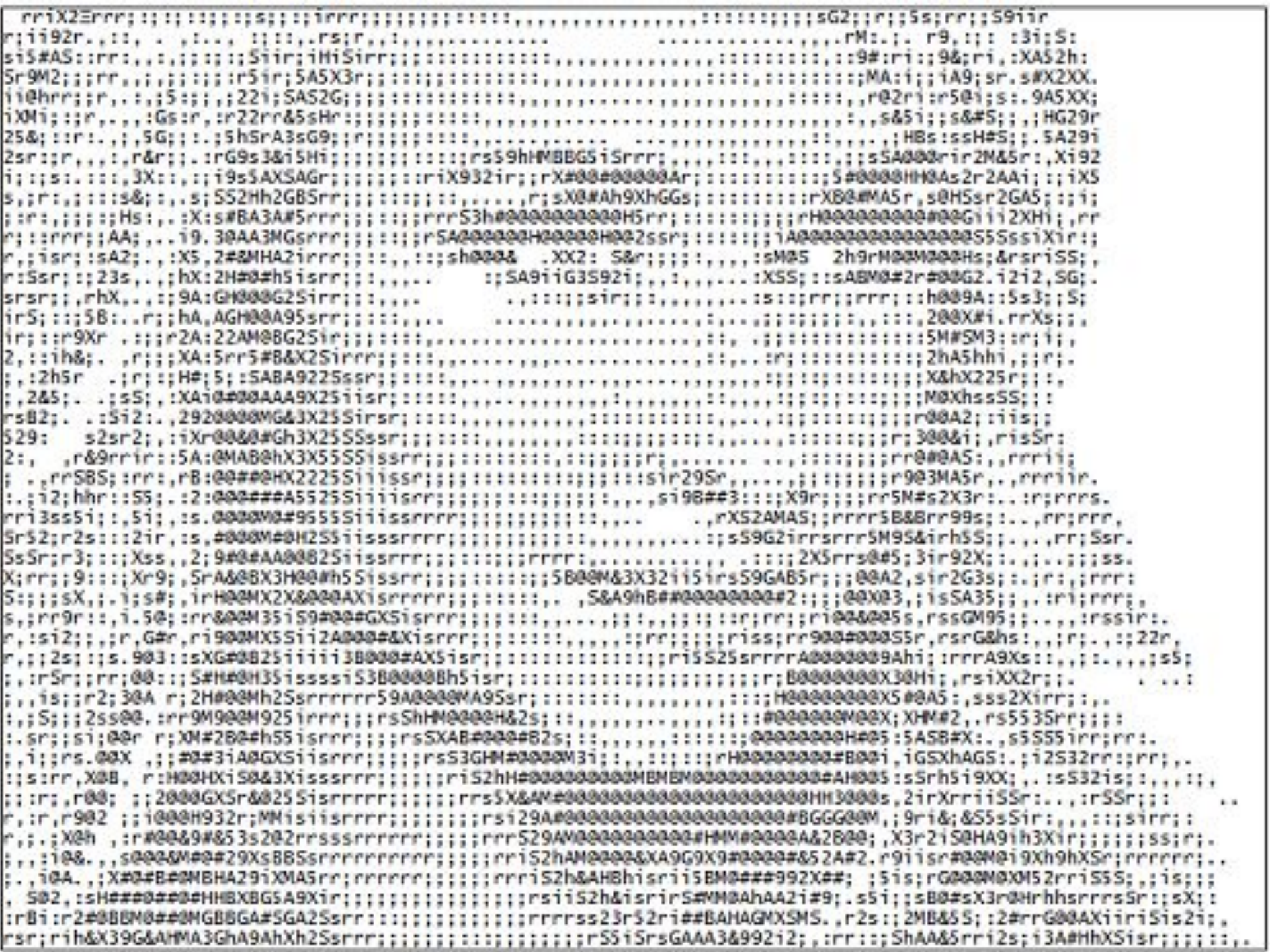




2 этап

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

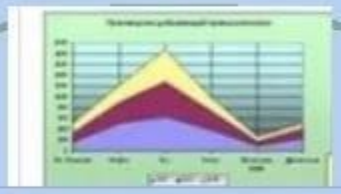
1964 году General Motors и IBM система автоматизированного проектирования DAC-1

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

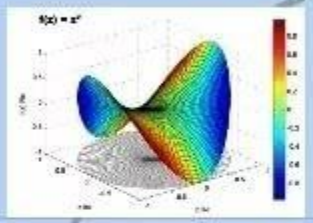
БЭСМ-4, мультфильм «Кошечка»

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

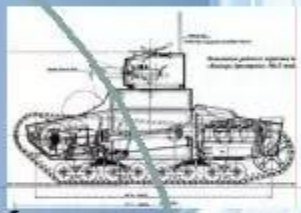
Области применения компьютерной графики



Деловая графика



Научная графика



Конструкторская графика

Иллюстративная графика

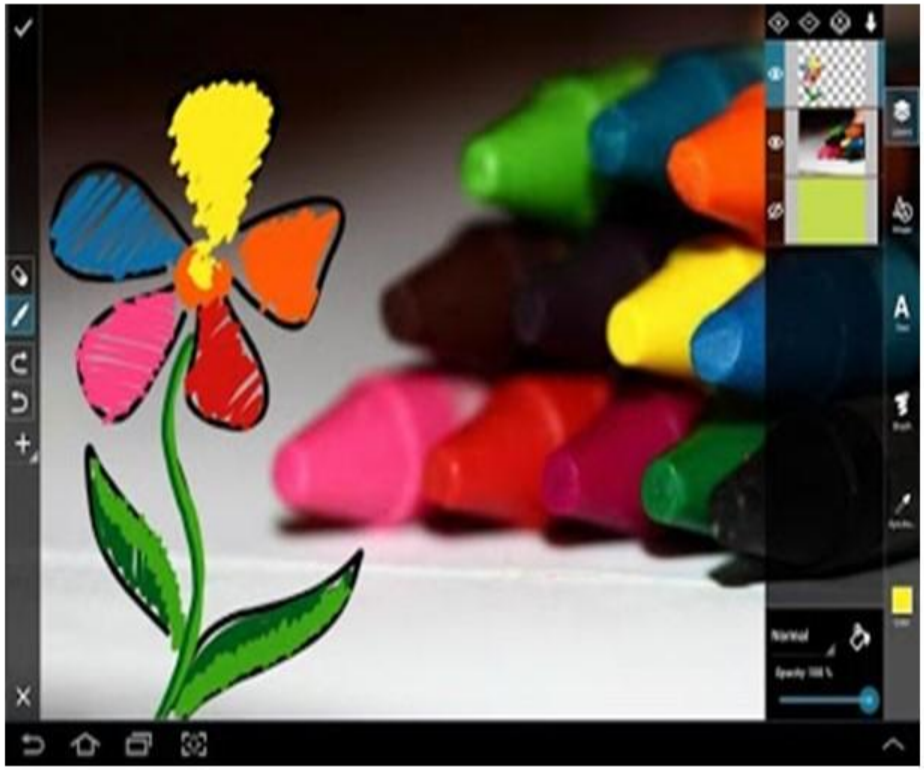
Компьютерная анимация

Художественная и рекламная графика

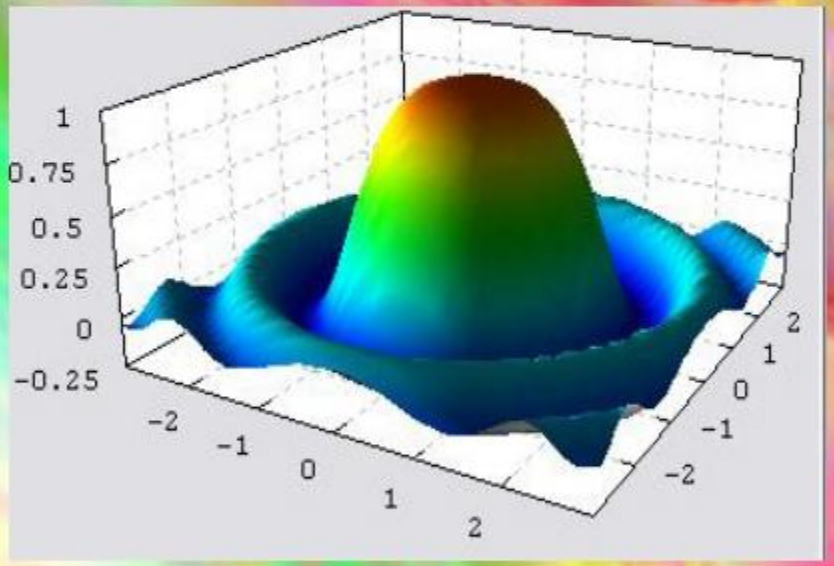
Графика для интернета

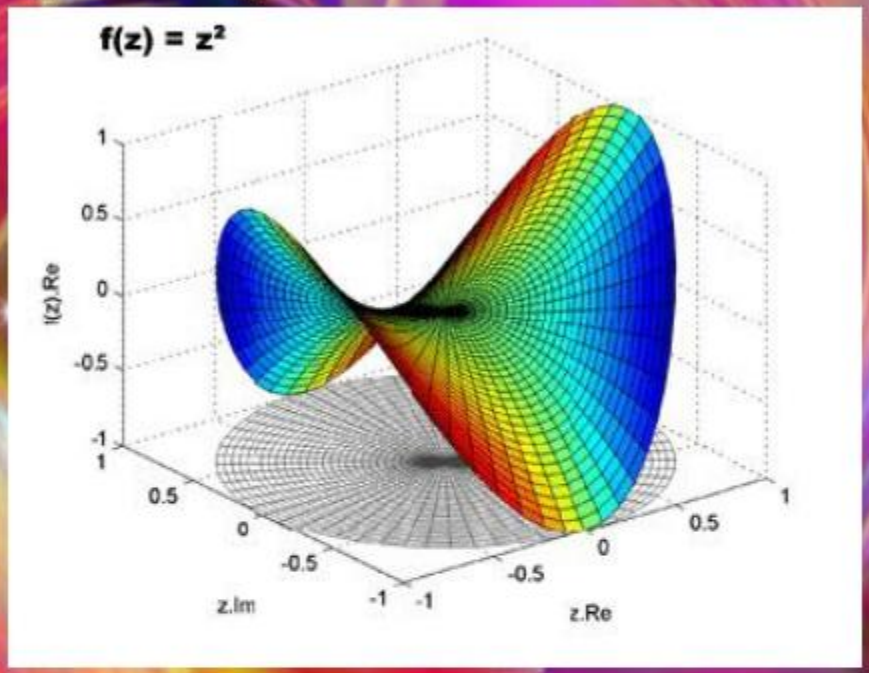
Основные области применения

Иллюстративная графика



Научная графика



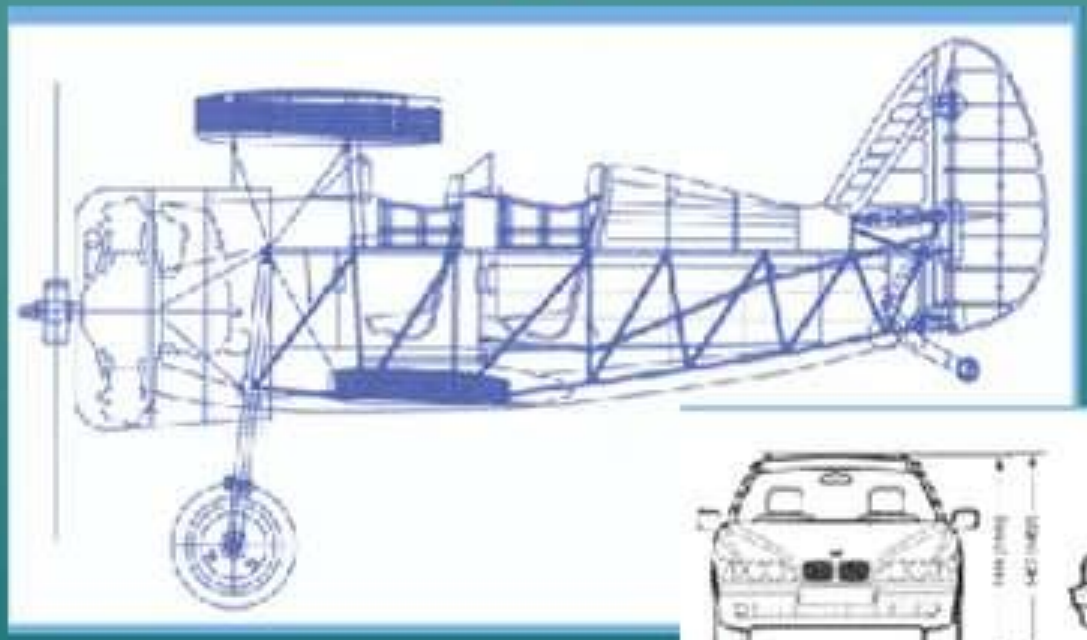


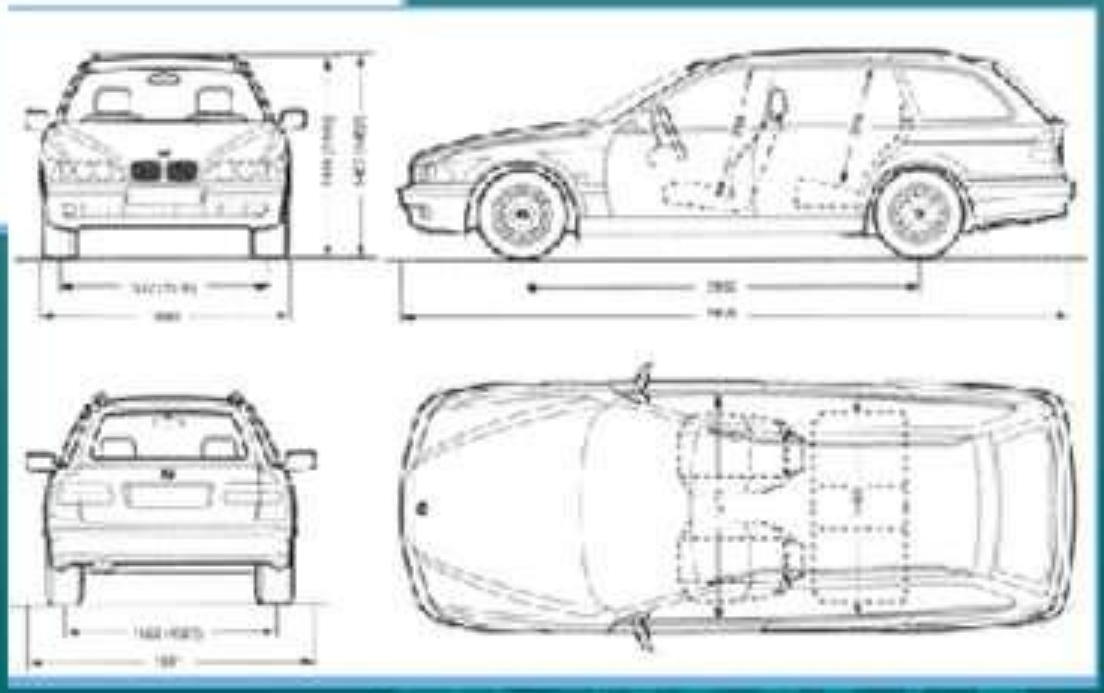
Современная научная компьютерная графика дает возможность проводить вычислительные эксперименты с наглядным представлением их результатов.

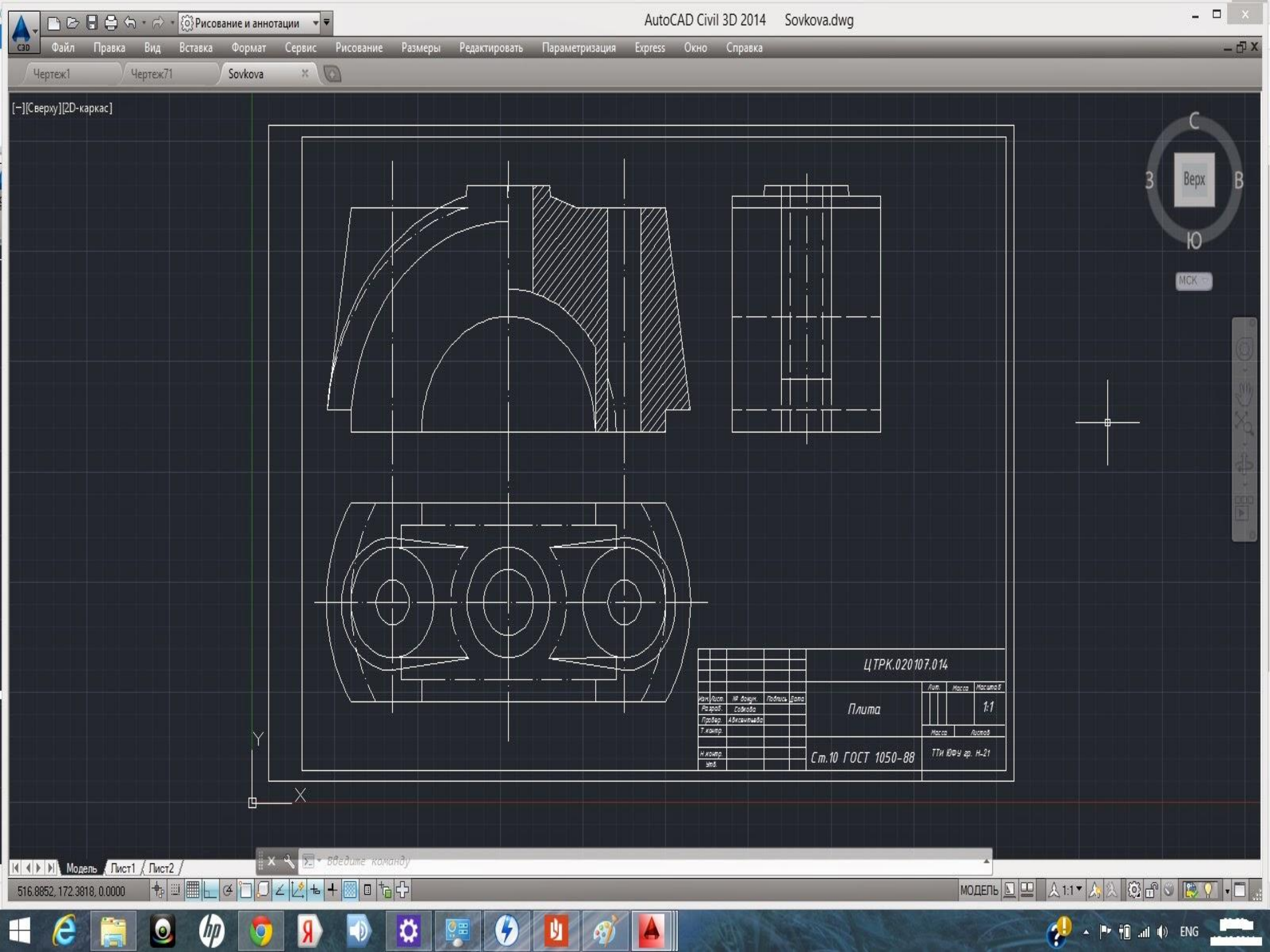
Деловая графика.

- 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

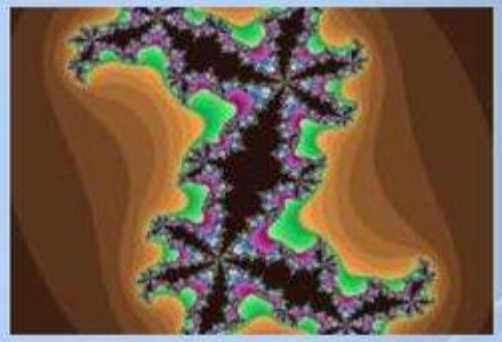
Графика, с помощью которой создаются рекламные ролики, компьютерные игры, мультфильмы, видеоуроки и т. д. Для создания реалистичных изображений применяются геометрические расчёты

Виды компьютерной графики

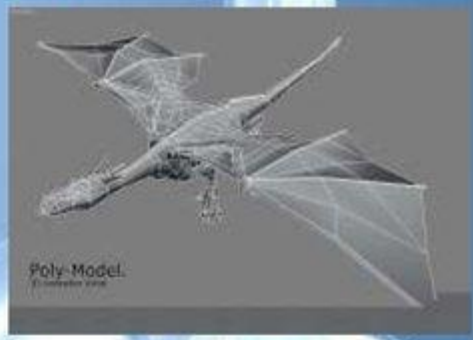
растровая

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

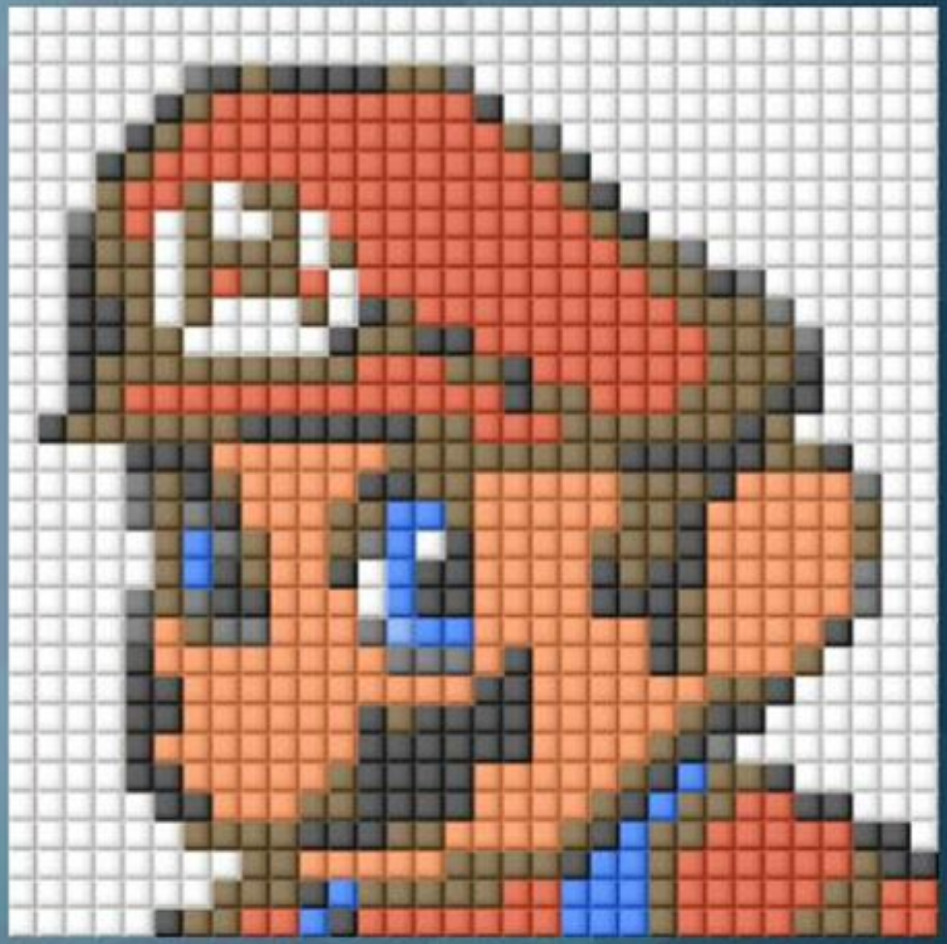
Все компьютерные изображения делятся на растровые , векторные и фрактальные

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.

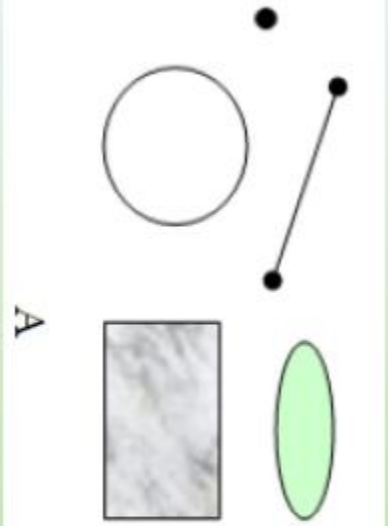
Пиксель - минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом.



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:

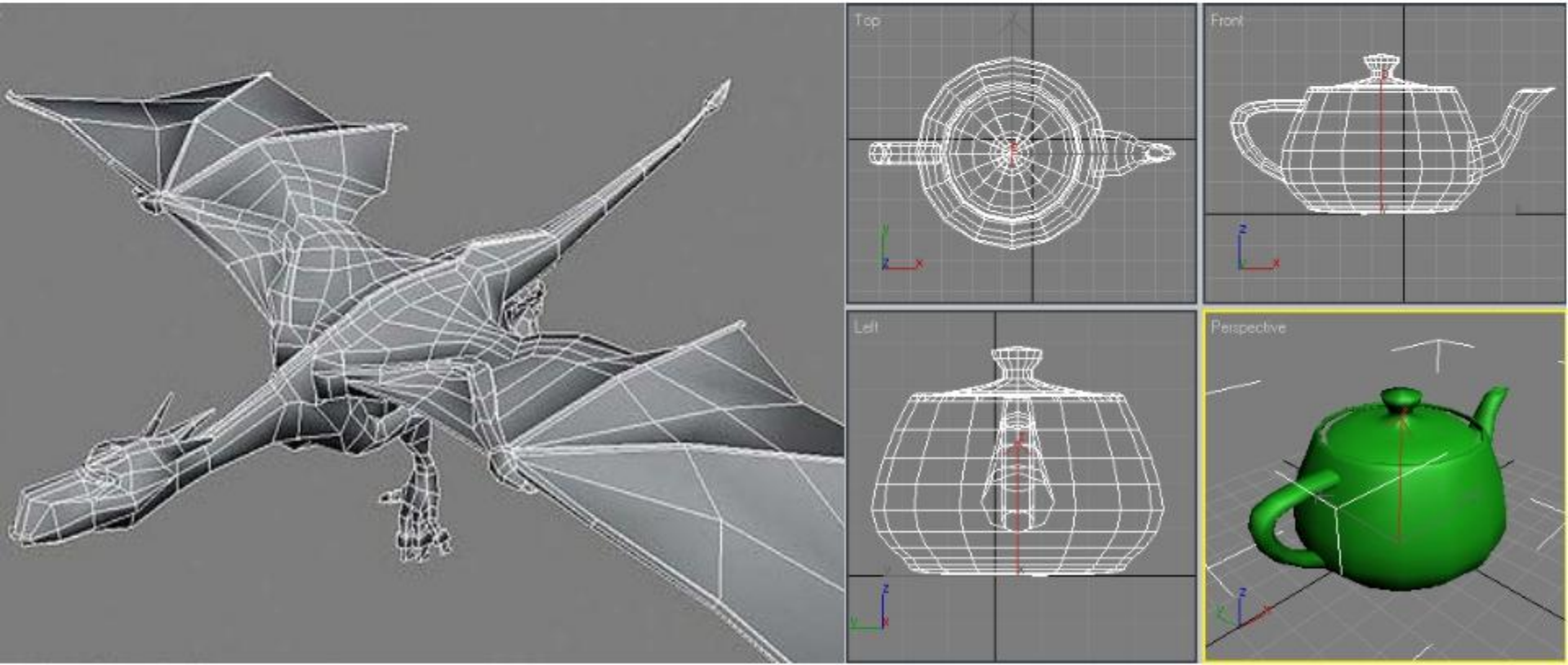
- ***• многоугольники;***
- ***• окружности и эллипсы;***
- ***• линии и ломаные линии;***
- ***• кривые Безье (сплайны);***
- ***• текст (в компьютерных шрифтах, таких, как TrueType, каждая буква создается из кривых Безье).***

Редакторы векторной графики

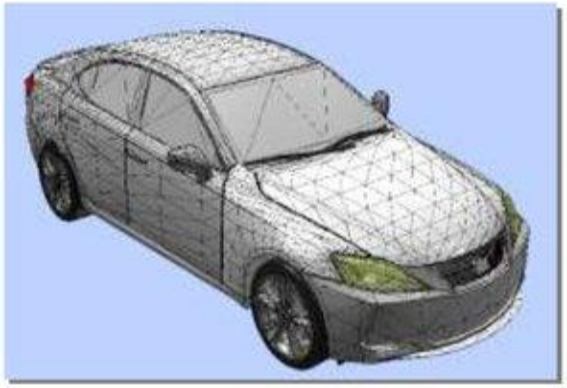
CorelDraw

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

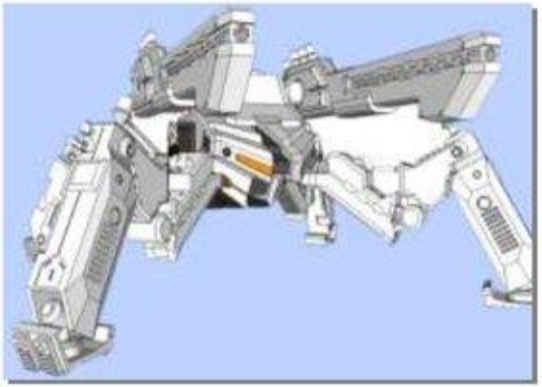
В трёхмерной компьютерной графике все объекты обычно представляются как **набор плоскостей (поверхностей или частиц)**. Минимальную поверхность называют **полигоном.**



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

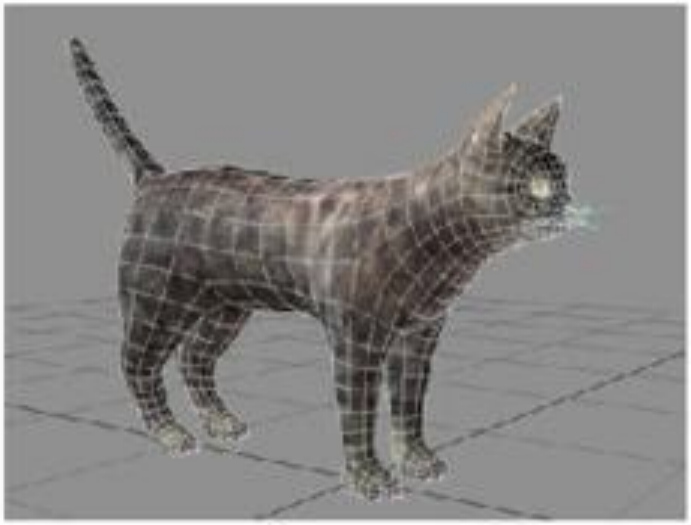


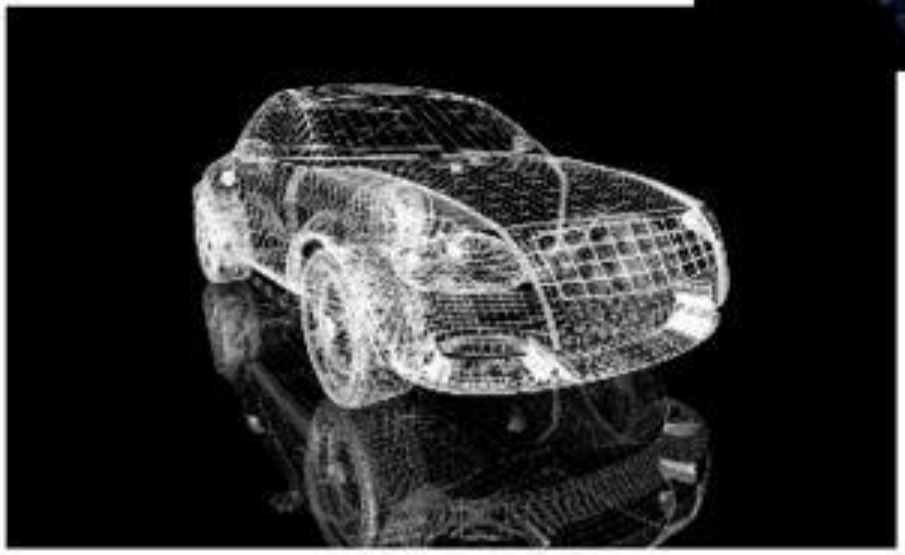
Трёхмерное изображение на плоскости отличается от двумерного тем, что включает построение геометрической проекции трёхмерной модели *сцены* на плоскость (например, экран компьютера) с помощью специализированных программ (однако, с созданием и внедрением 3D-дисплеев и 3D-принтеров, трёхмерная графика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





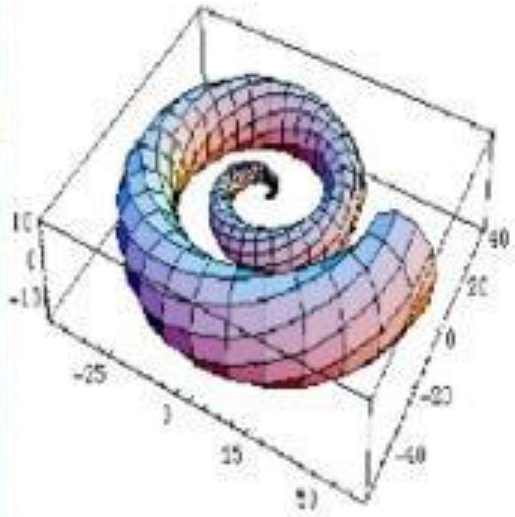
Трехмерная графика

Полигональная

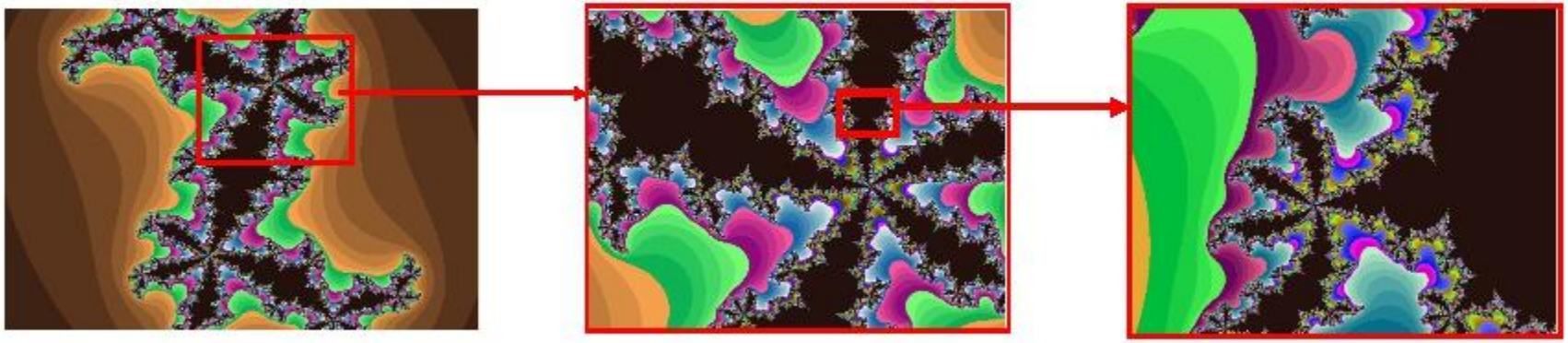
Аналитическая

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}]
```



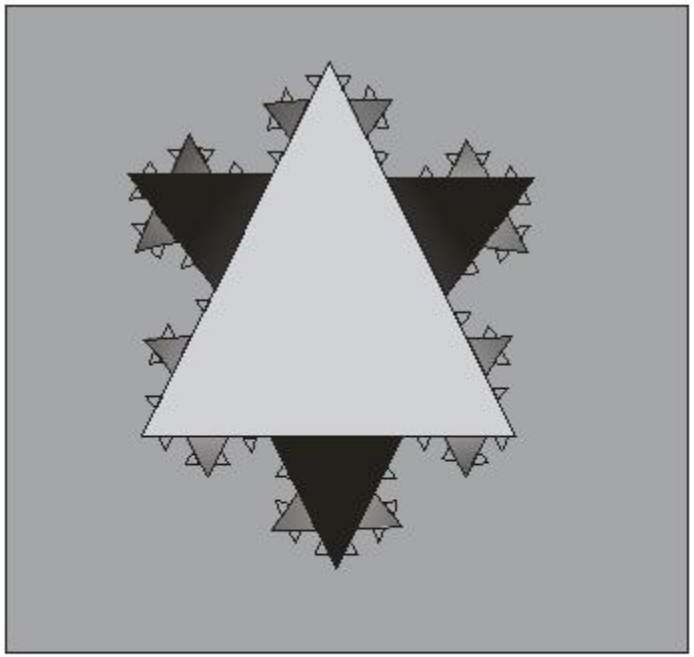
Фрактальная графика



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

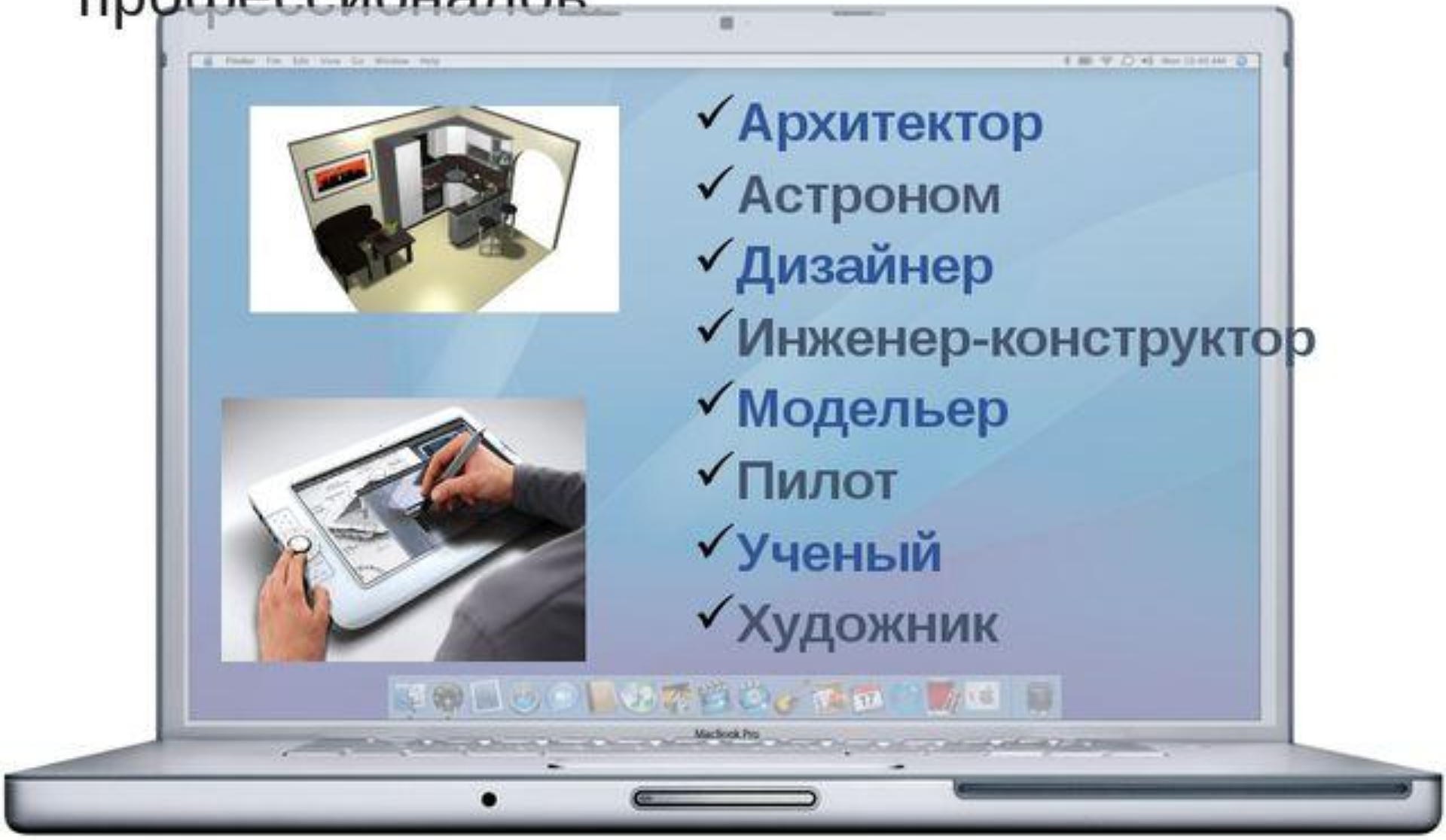
Способность фрактальной графики моделировать образы живой природы вычислительным путем часто используют для автоматической генерации необычных иллюстраций.

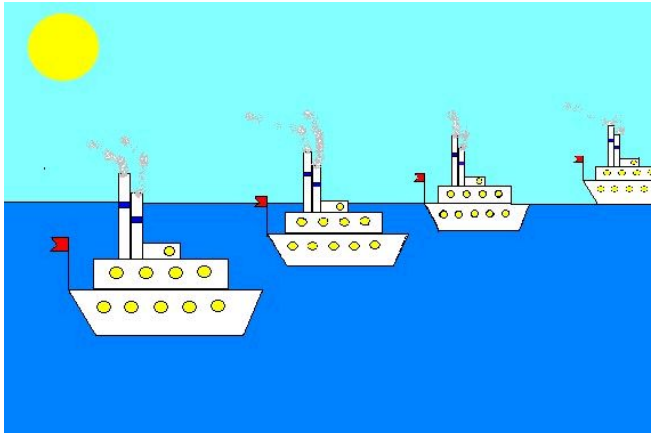
Программные средства для работы с фрактальной графикой предназначены для автоматической генерации изображений путем математических расчетов. Создание фрактальной художественной композиции состоит не в рисовании или оформлении, в программировании.

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.