

Актуализация знаний

Подчеркните те виды графики которые вы изучили на прошлом уроке

цифровая

текстовая

качественная

деловая

растровая

векторная

строковая

Актуализация знаний

Объясните способ формирования изображений и объясните в чем разница между ними?

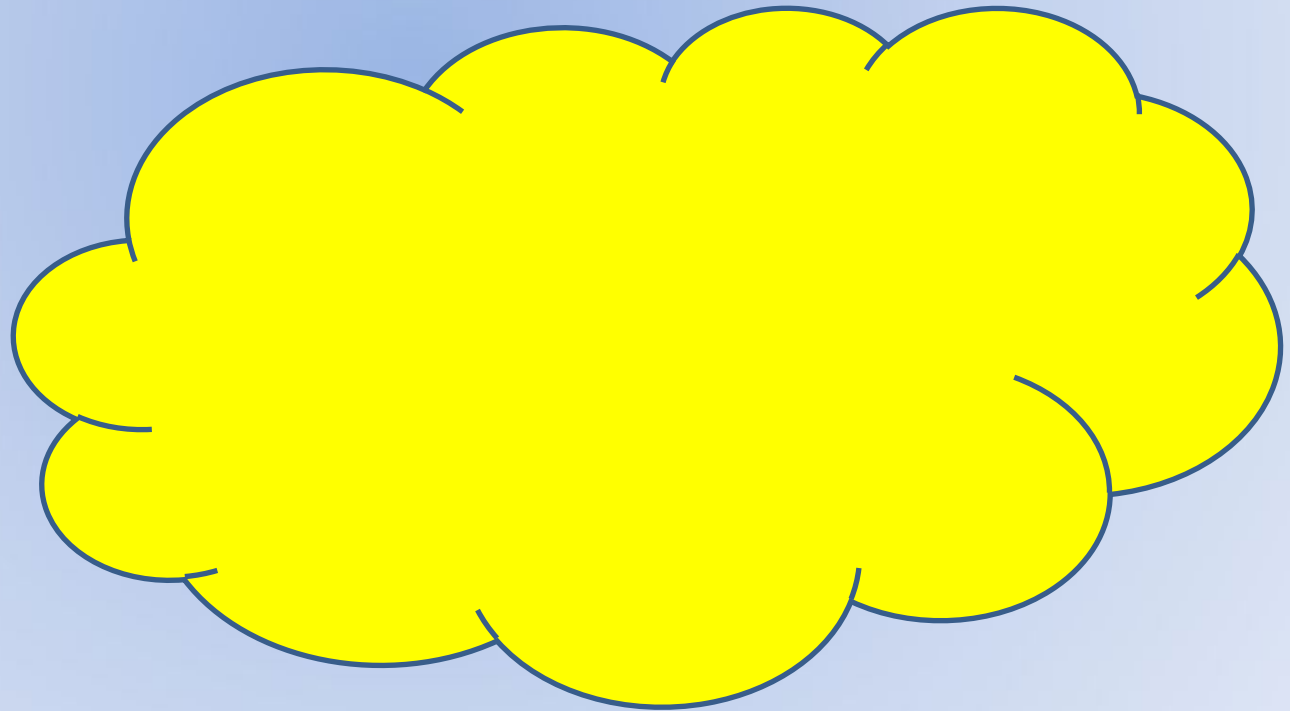
Растровое

Векторное

Растровое изображение



Векторное изображение



Актуализация знаний

Вычеркните форматы файлов, которые не относятся к графическим:

Jpeg txt gif doc mdb
exe bmp xls A3D dll
Html js jpg rar pptx
bat swf

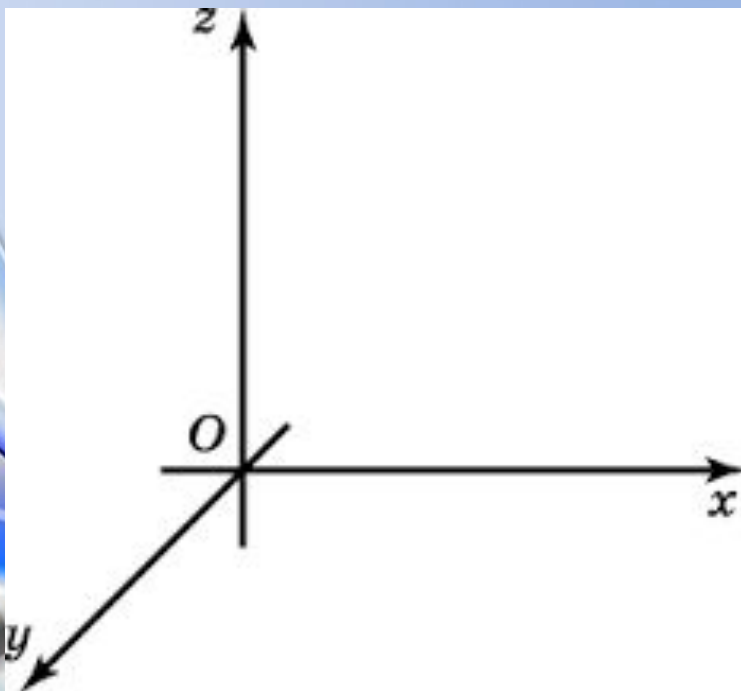
Трёхмерная графика

Цели:

познакомиться с видами 3D-графики,
рассмотреть принципы построения
3D-объектов,
иметь представление о технических
средствах создания 3D-объектов

Трёхмерная графика

Трёхмерная графика - компьютерная графика создаваемая с помощью изображений, имеющих длину, ширину и глубину.



Виды трехмерной графики

Полигональная

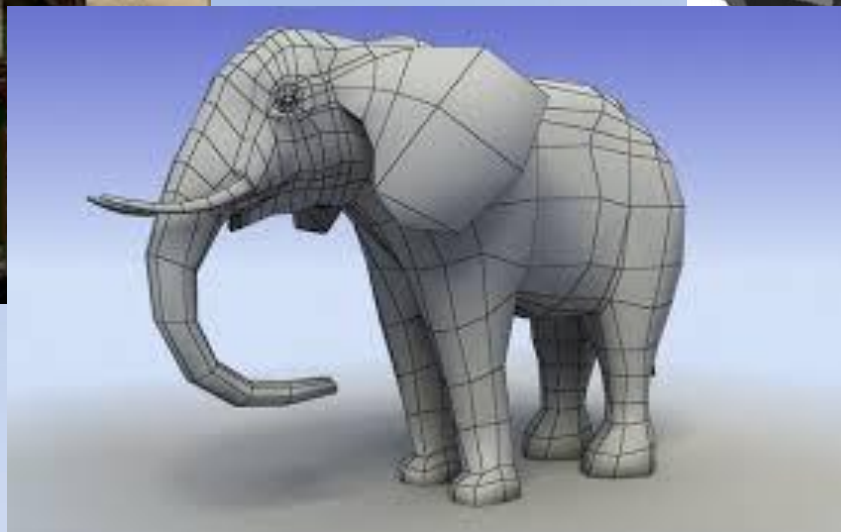
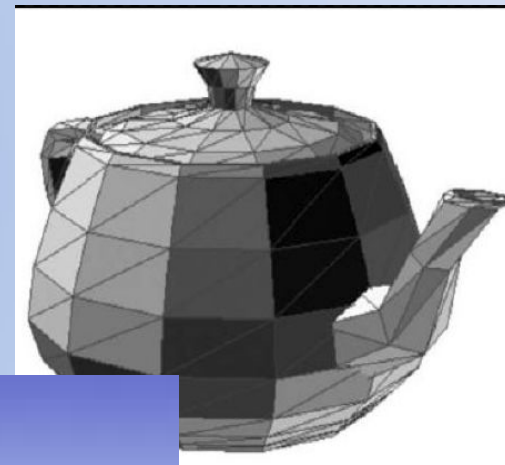
Аналитическая

Фрактальная

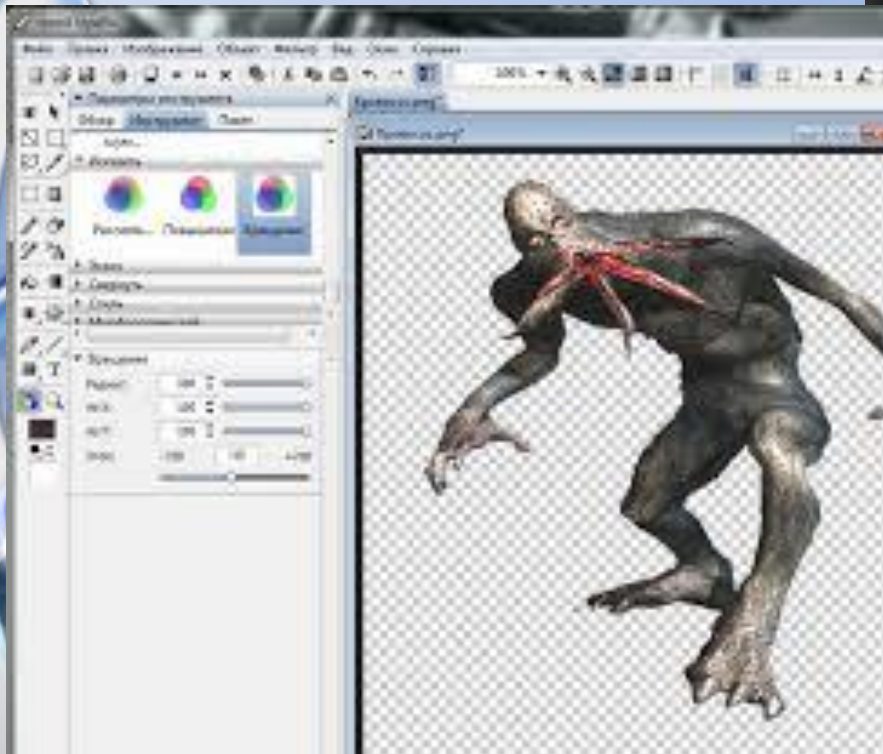
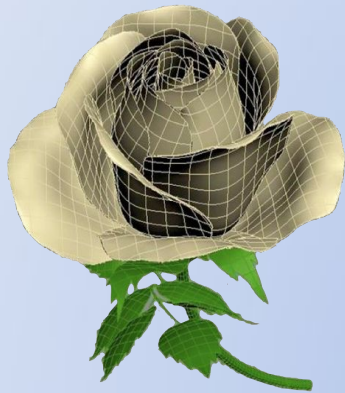


Полигональная графика

Объект задается набором полигонов. Полигон - это плоский многоугольник. Каждый полигон задается набором точек. 3-мерный объект задается как массив или структура.



Полигональная графика

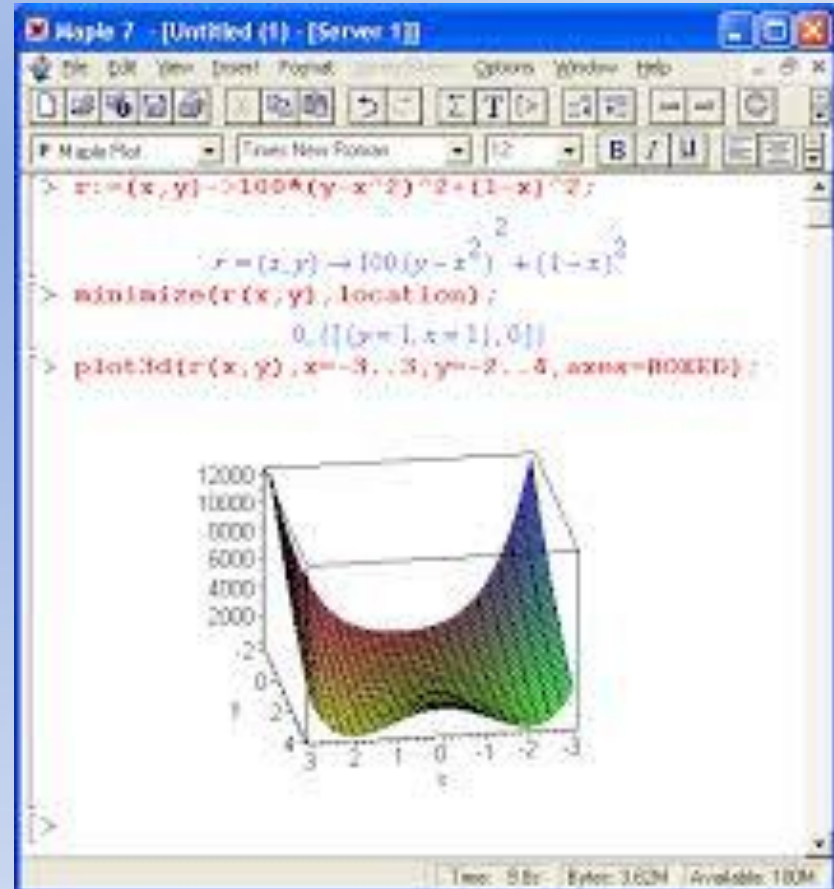
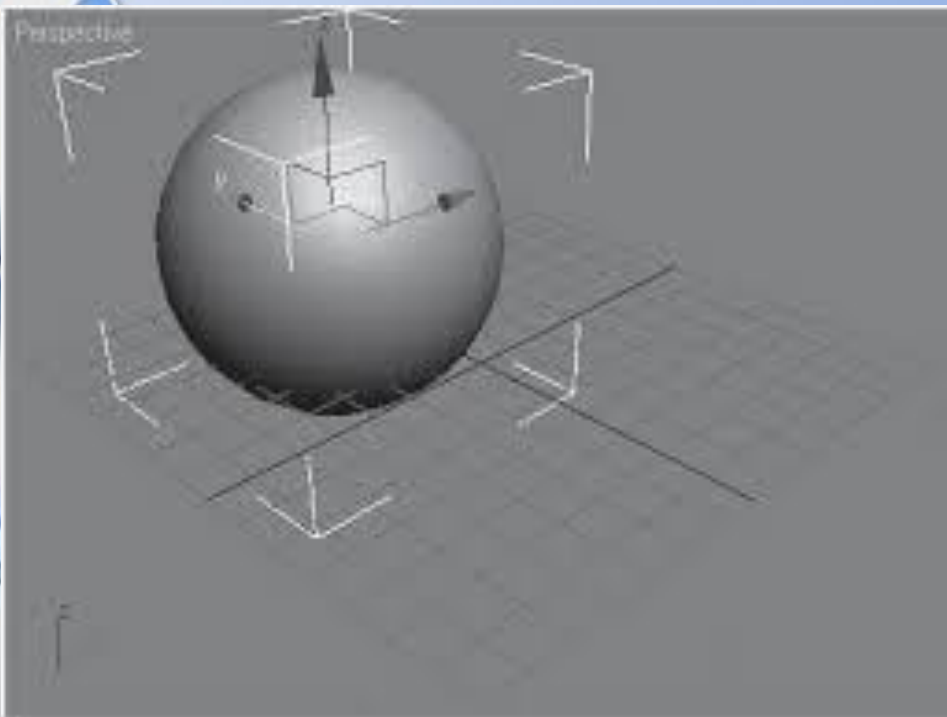


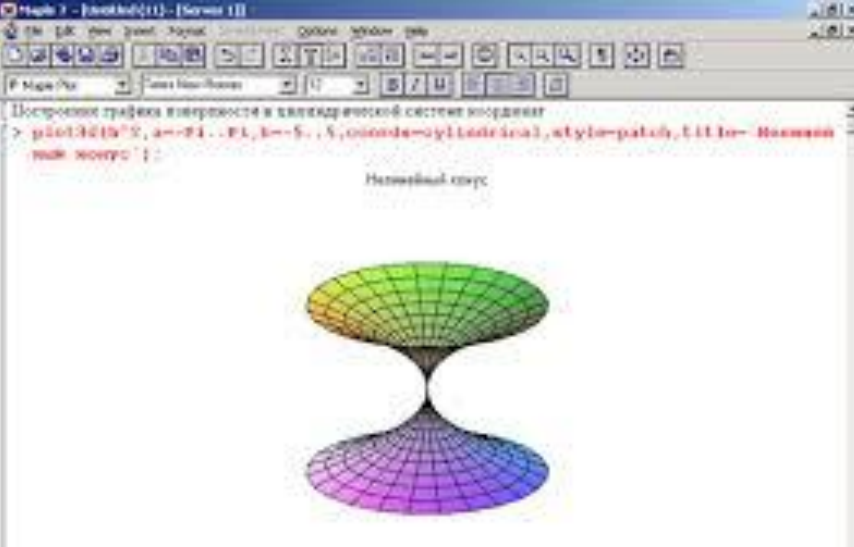
Аналитическая графика

объекты задаются аналитически, т.е. формулами.

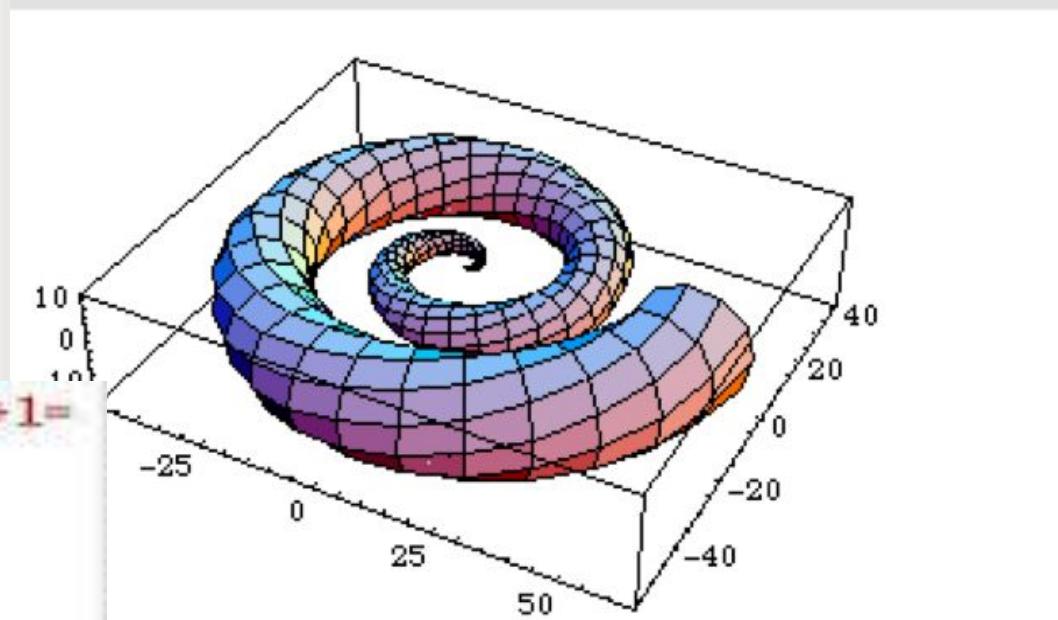
- Например: шар радиуса r
с центром в точке (x_0, y_0, z_0) :

$$(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 + (z-z_0)^2 = r^2$$





```
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}]
```



```
> implicitplot3d(x^3+y^3+z^3+1=
(x+y+z+1)^3,
x=-2..2, y=-2..2, z=-2..2,
shading=ZHUE);
```

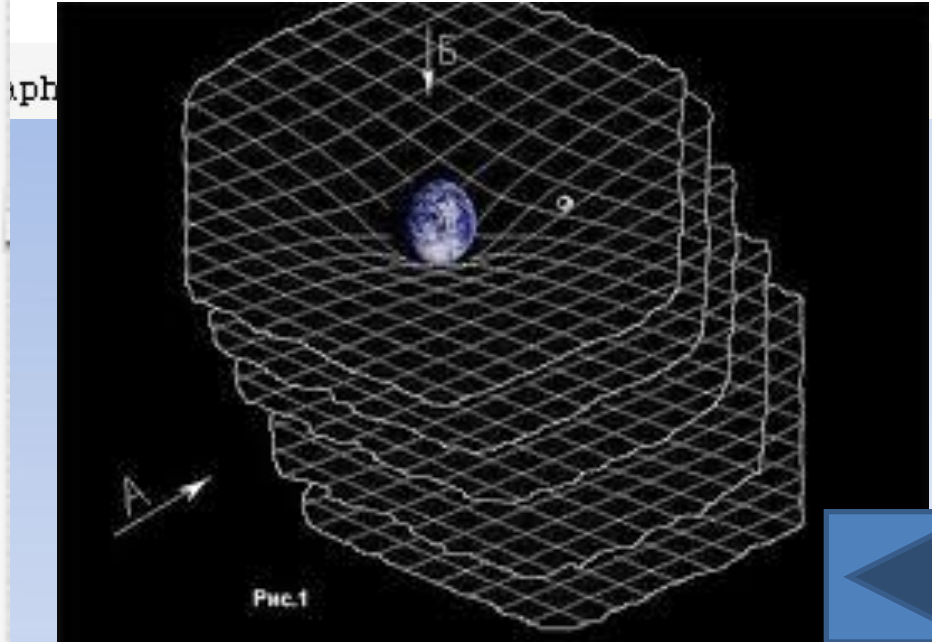
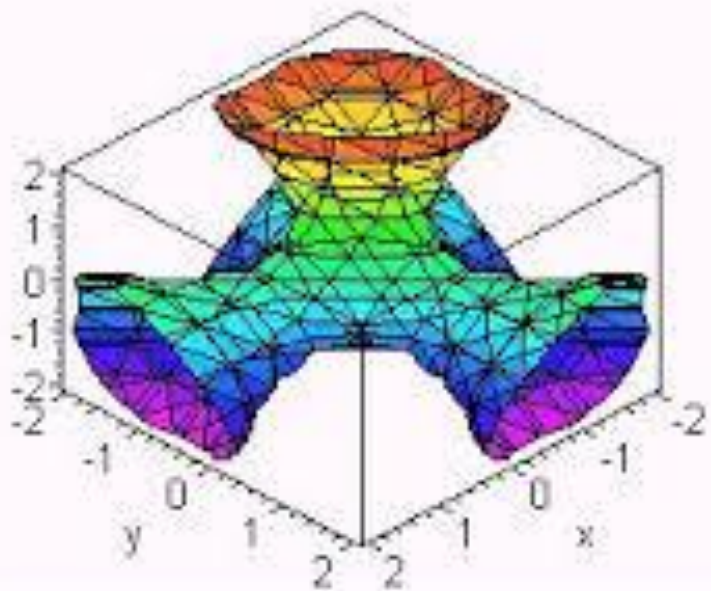
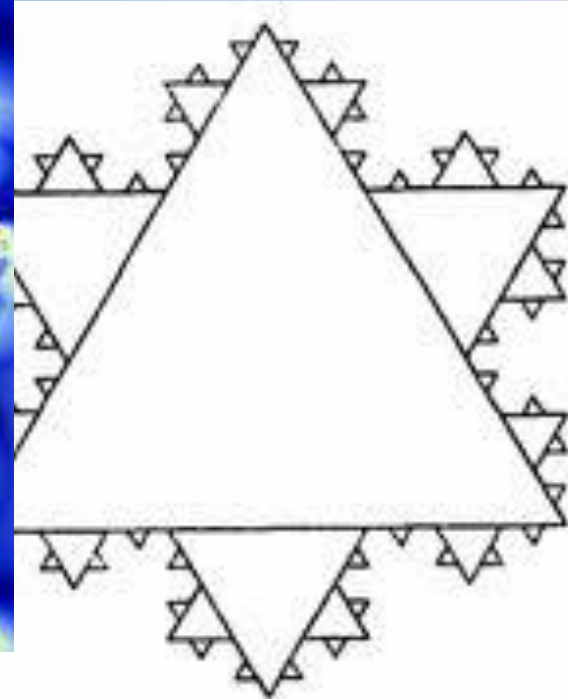
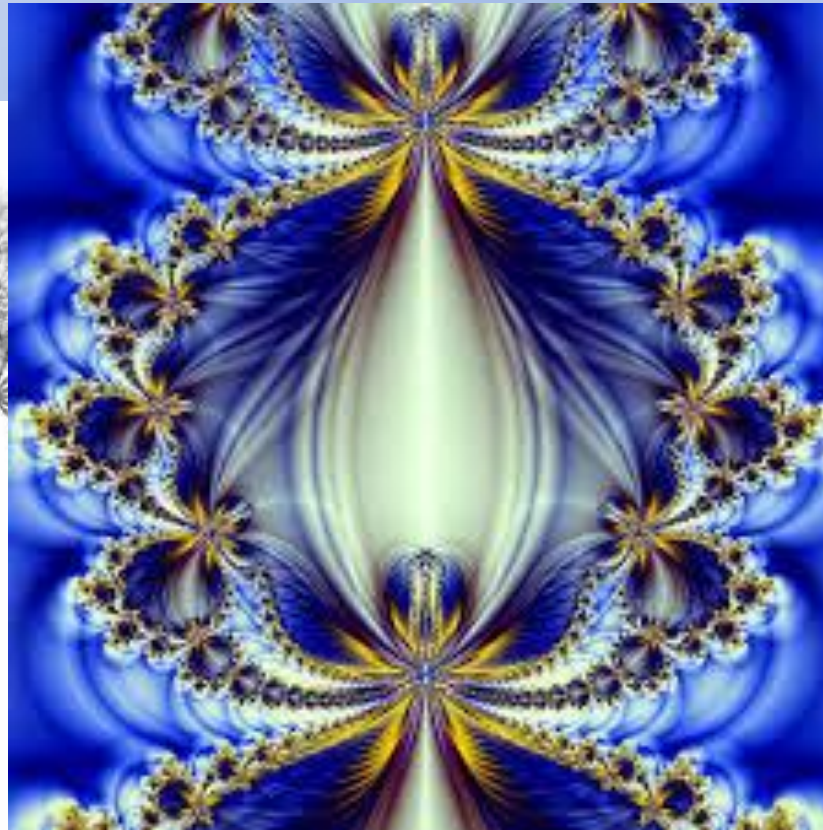
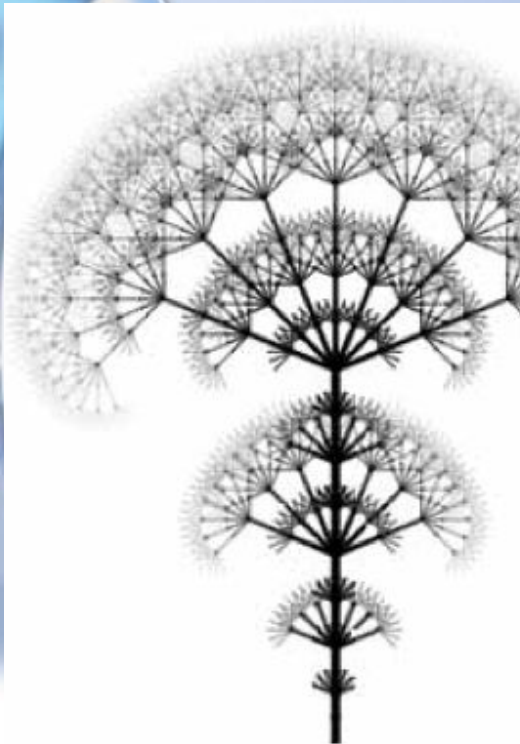


Рис.1



Фрактальная графика

Фрактал - это рисунок, который состоит из подобных между собой элементов.



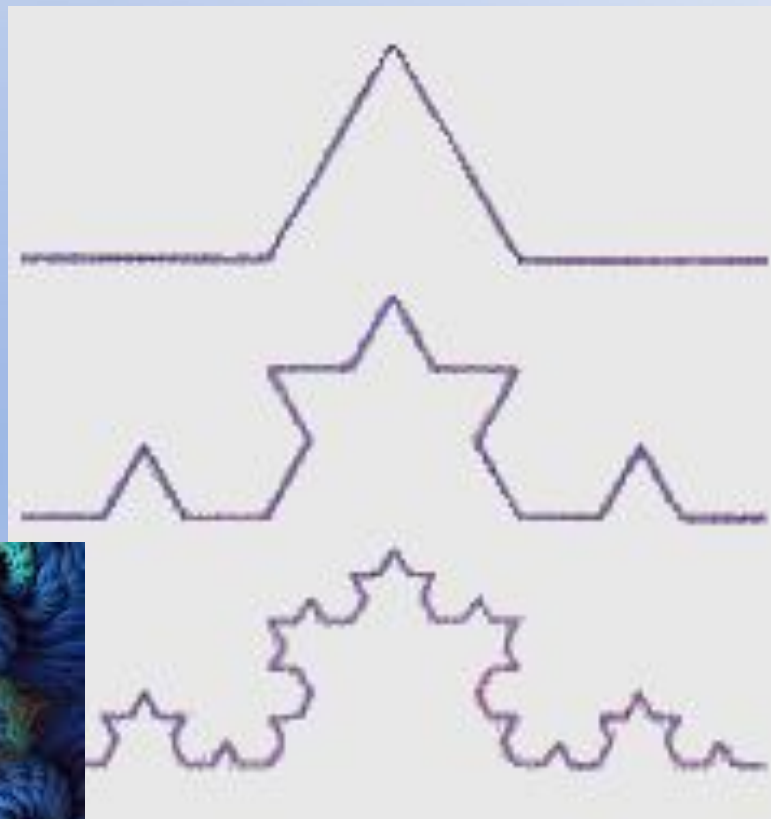
Фрактальная графика



Фракталы – это великое открытие XX века, открытие того, что простые, примитивные по своему устройству системы могут иметь чрезвычайно сложное поведение. Такое поведение хаотично, но "хаос" – не отсутствие порядка, а слишком сложный, нетривиальный порядок, "при фрактальном подходе хаос перестает быть синонимом беспорядка и обретает тонкую структуру.

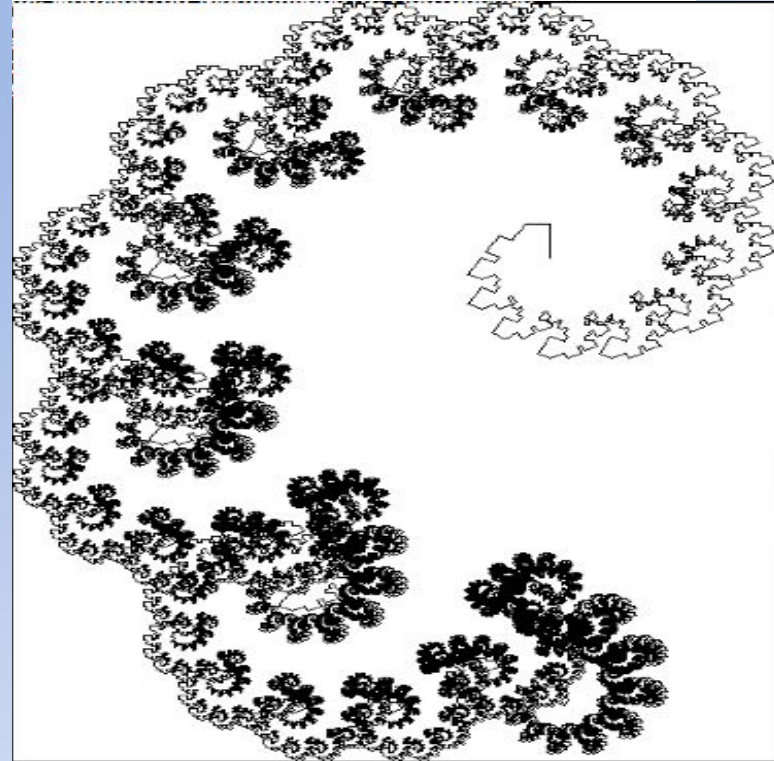
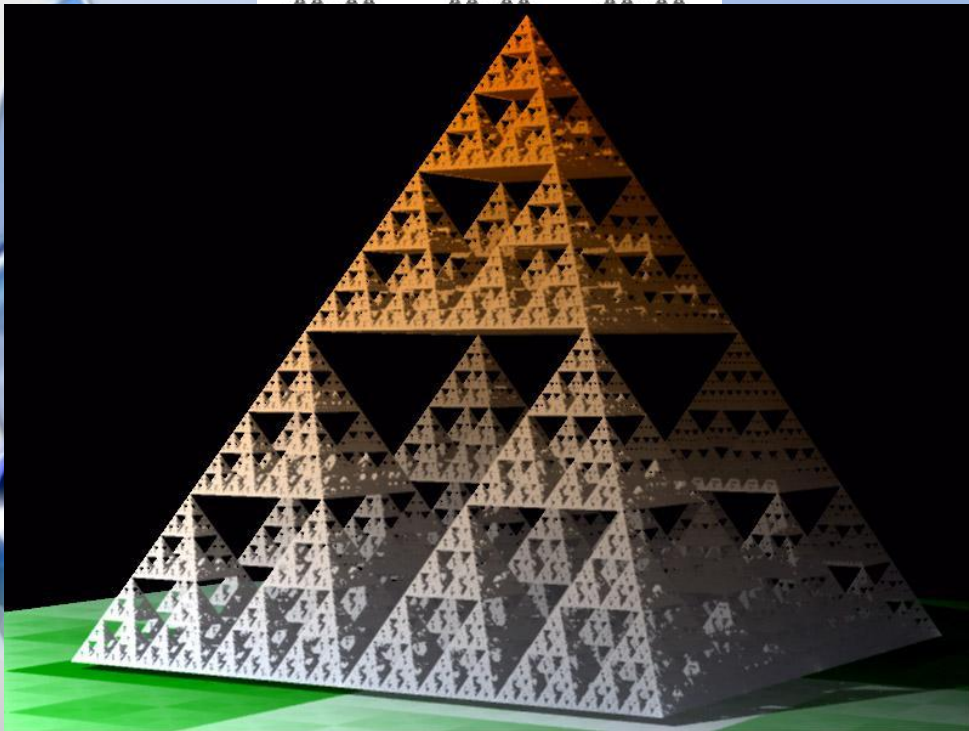
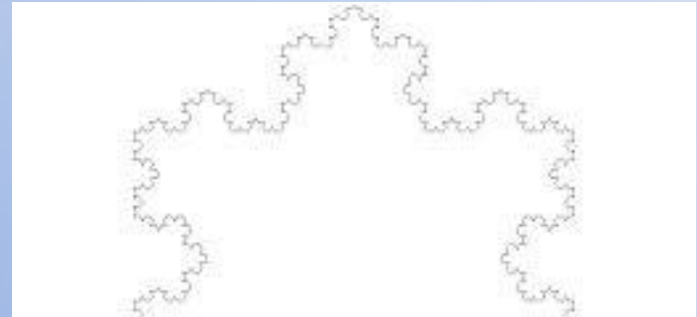
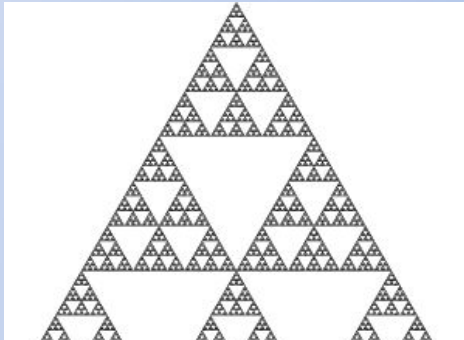
Фрактальная графика

Основное свойство фракталов – самоподобие. Любой микроскопический фрагмент фрактала в том или ином отношении воспроизводит его глобальную структуру.



Фрактальная графика

- Треугольник Серпинского, снежинка Коха. Построение фрактального рисунка осуществляется по алгоритму или при помощи вычислений по конкретным формулам. Изменения значений в алгоритмах или коэффициентов в формулах приводит к модификации этих изображений. В файле фрактального изображения сохраняются только алгоритмы и формулы.



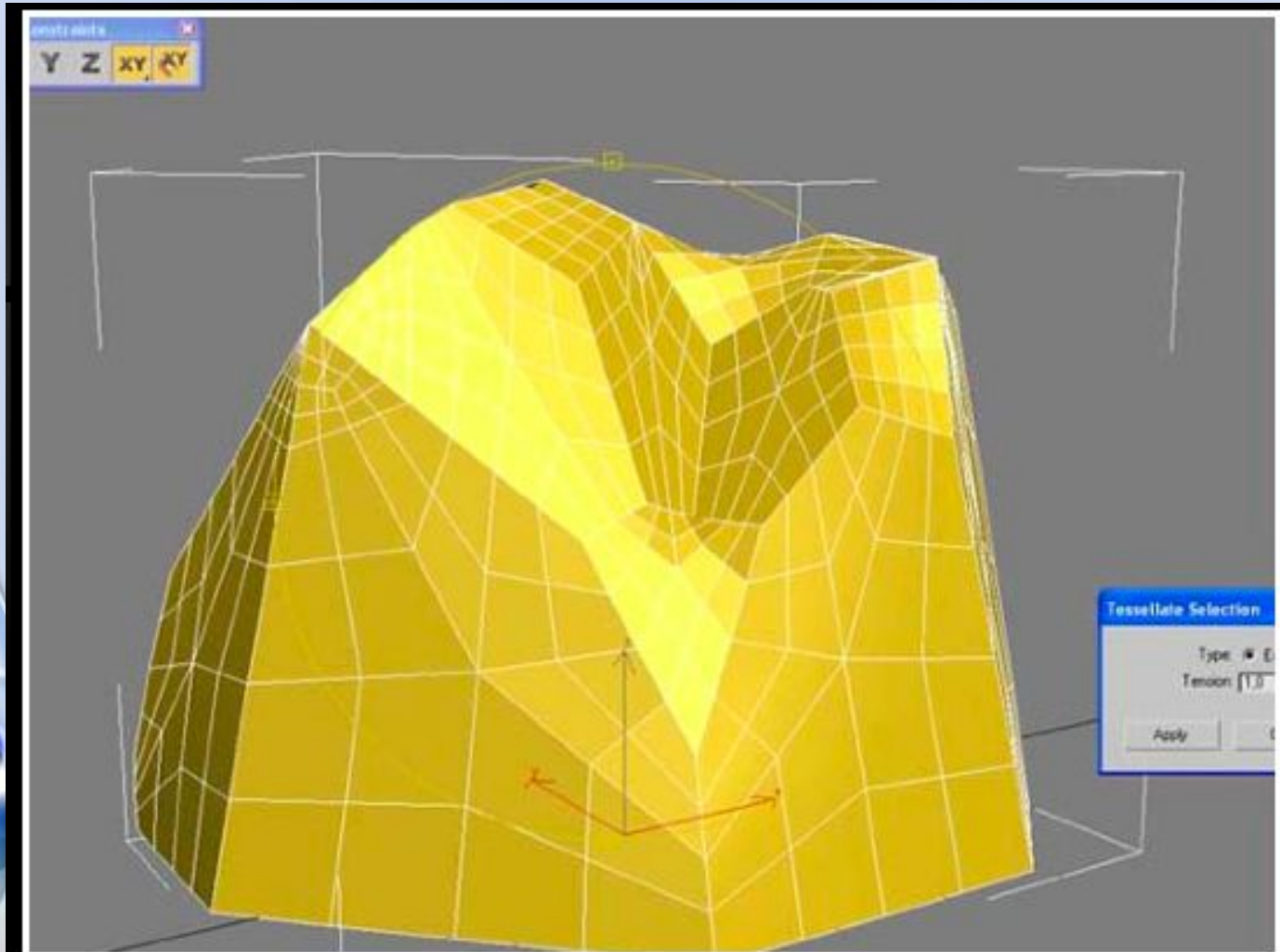
Фрактальная графика
используется для создания
изображений облаков, гор,
ландшафта,
фантастических пейзажей

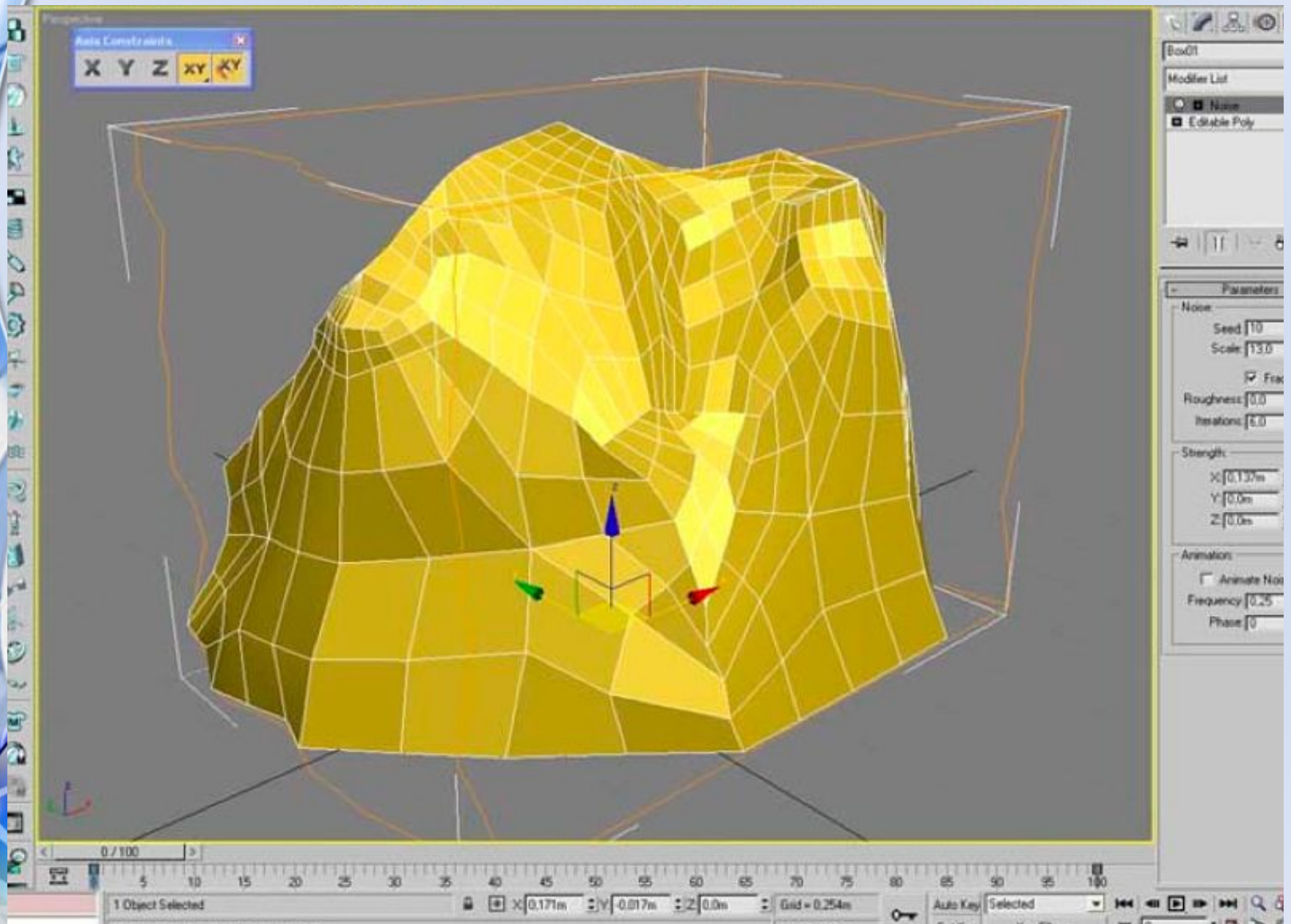


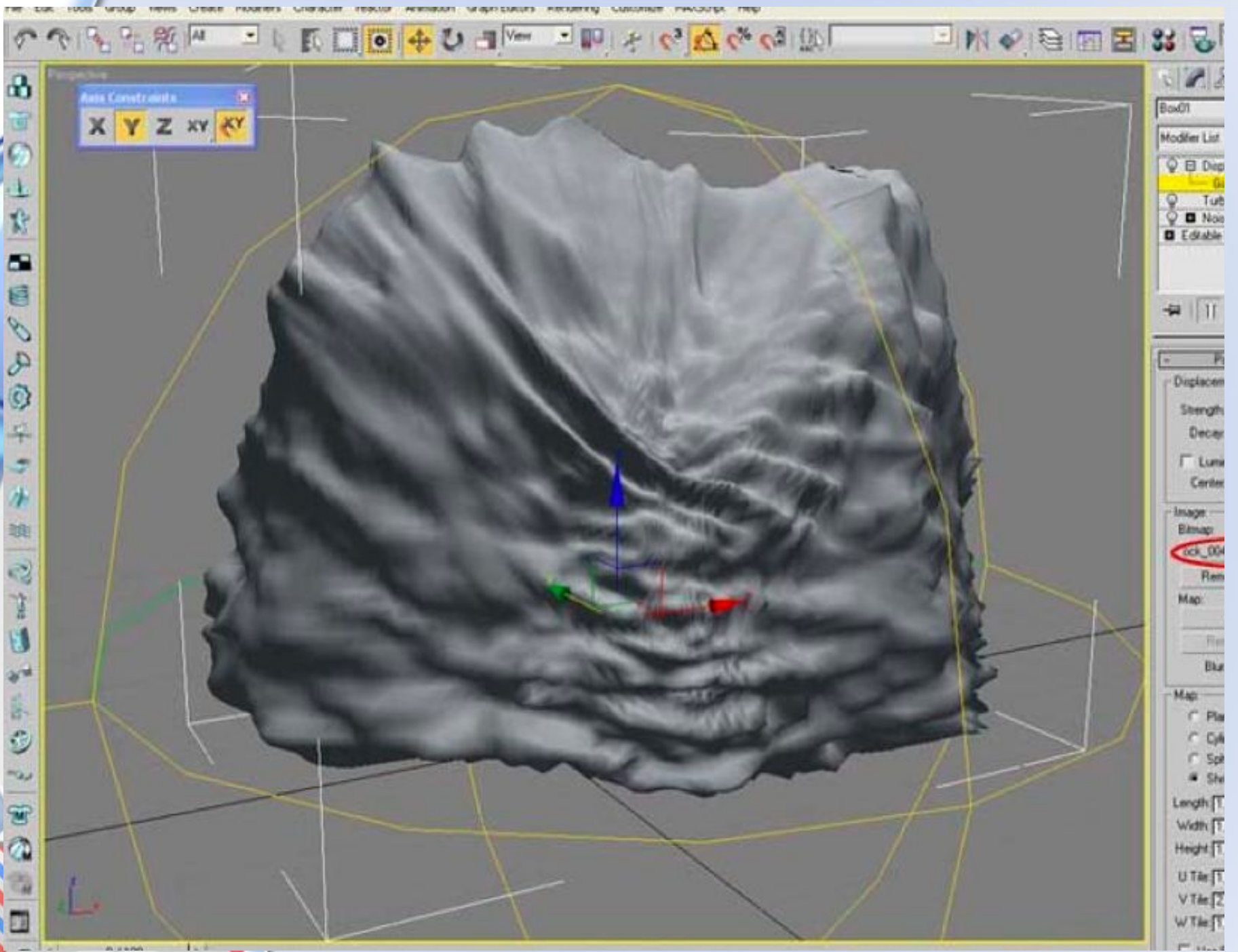


Создание реального изображения

1. Спроектировать виртуальный каркас, "скелет" объекта.







Axis Constraints
X Y Z XY

Box01

Modifiers List

- Displacement
- Turbulence
- Noise
- Editable

Displacement

Strength
Decay
 Lump
Center

Image

Blinn
lock_004
Remap

Map

Filter
Blur

Map

- Plane
- Cylinder
- Sphere
- Star

Length [T]

Width [T]

Height [T]

U Tile [T]

V Tile [Z]

W Tile [T]

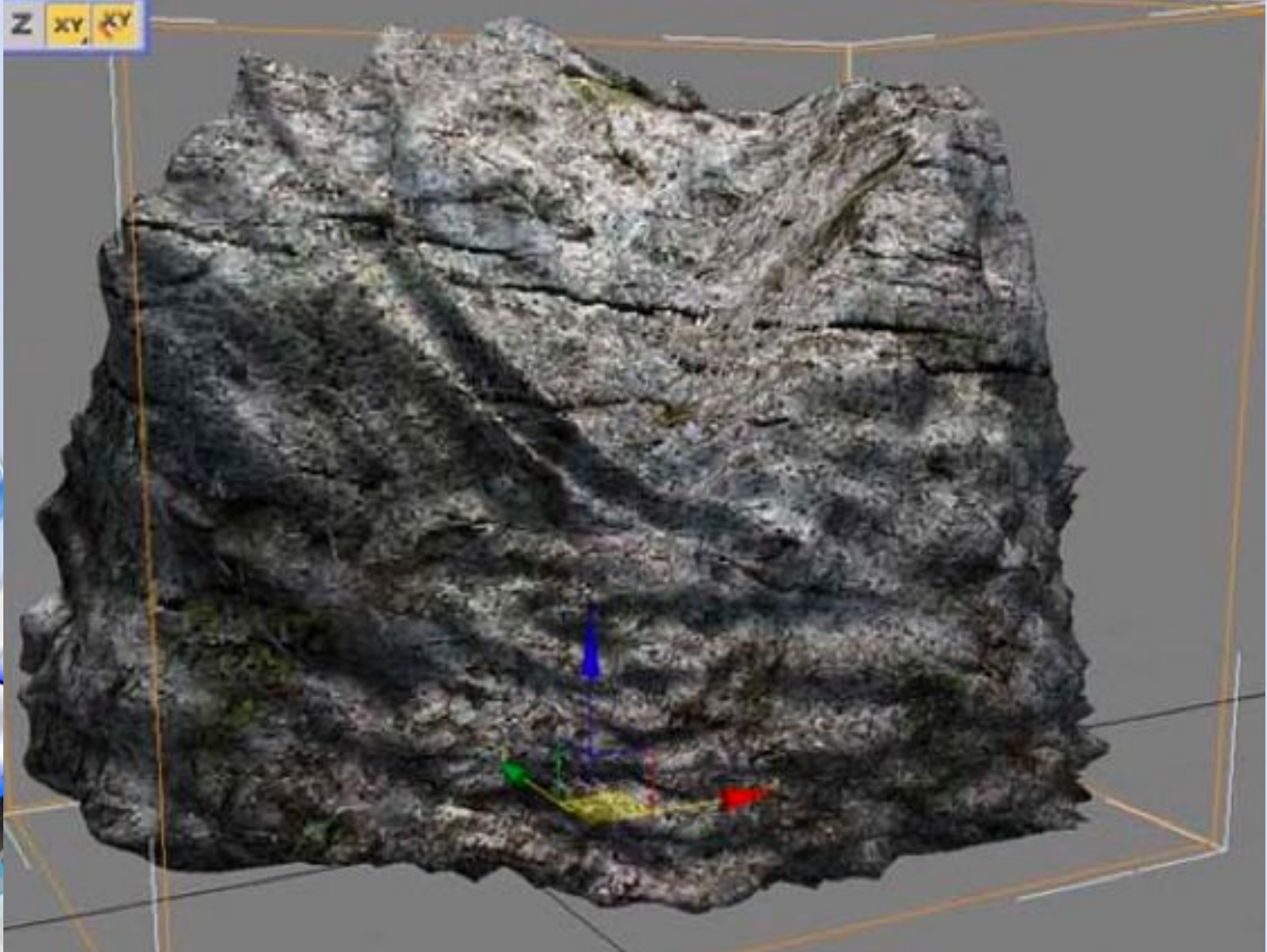
Создание объекта

2. Создать виртуальные материалы, по визуальным свойствам похожие на реальные.



Создание объекта

3. Спроектировать текстуры на объект.



Создание объекта

4. Задать пространство в котором находится объект: освещение, гравитацию, свойства взаимодействующих поверхностей.





Создание объекта

5. Задать траекторию движения объектов.

6. Наложить поверхностные эффекты на
ИТОВОВЫЙ
анимационный ролик.



Стереодиаграмма



Изображение содержит две смещенные друг относительно друга фотографии. Причем одна фотография выполнена в красном цвете, а вторая – в зеленом.

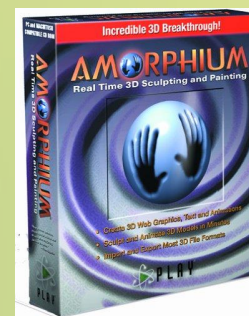
Для возникновения иллюзии объемности изображение следует рассматривать через двухцветные (красно-зеленые) очки.



Программы 3-х мерной графики

Новички:

- [3D Canvas](#)
- Xara [3D](#)
- [Adobe Dimension](#)
- Amorphium
- Компас 3D



Знатоки:

- PStrata's Strata [3D](#)
- [ixels](#)
- Corel's Bryce [3D](#)
- [Blender](#)



Профессионалы:

- Newtek Lightwave [3D](#)
- Softimage XSI
- Alias's Maya [3D](#)
- Discreet [3Ds Max](#)



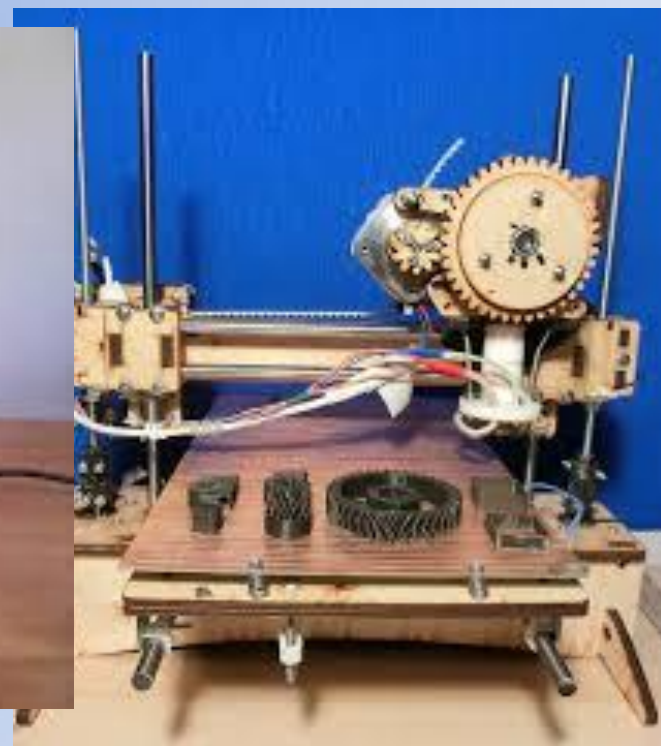
Рефлексия

Что можно сказать, после сегодняшнего урока:

1. Назовите виды трехмерной графики;
2. Перечислите этапы формирования трехмерного объекта;
3. В каких областях может применяться трехмерная графика;

Взгляд в будущее


Как вы считаете, следующий этап развития трехмерной графики – это...



3D принтер

Домашнее задание

- Используя интернет, найти области применения (использования) 3-мерной графики.



**Урок окончен.
Спасибо
за
внимание!**