

# Актуализация знаний

Подчеркните те виды графики которые вы изучили на прошлом уроке

цифровая

текстовая

качественная

деловая

растровая

векторная

строковая

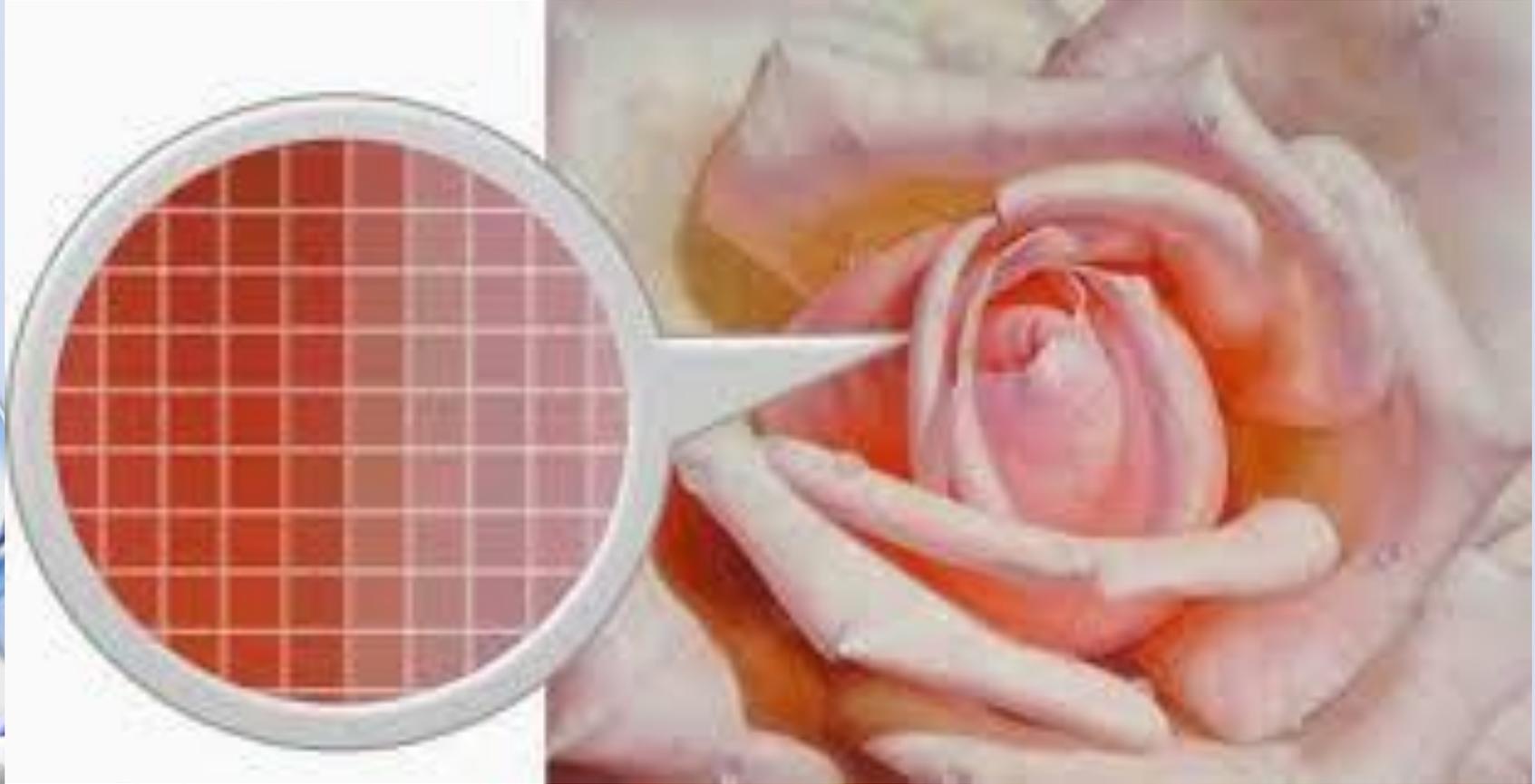
# Актуализация знаний

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

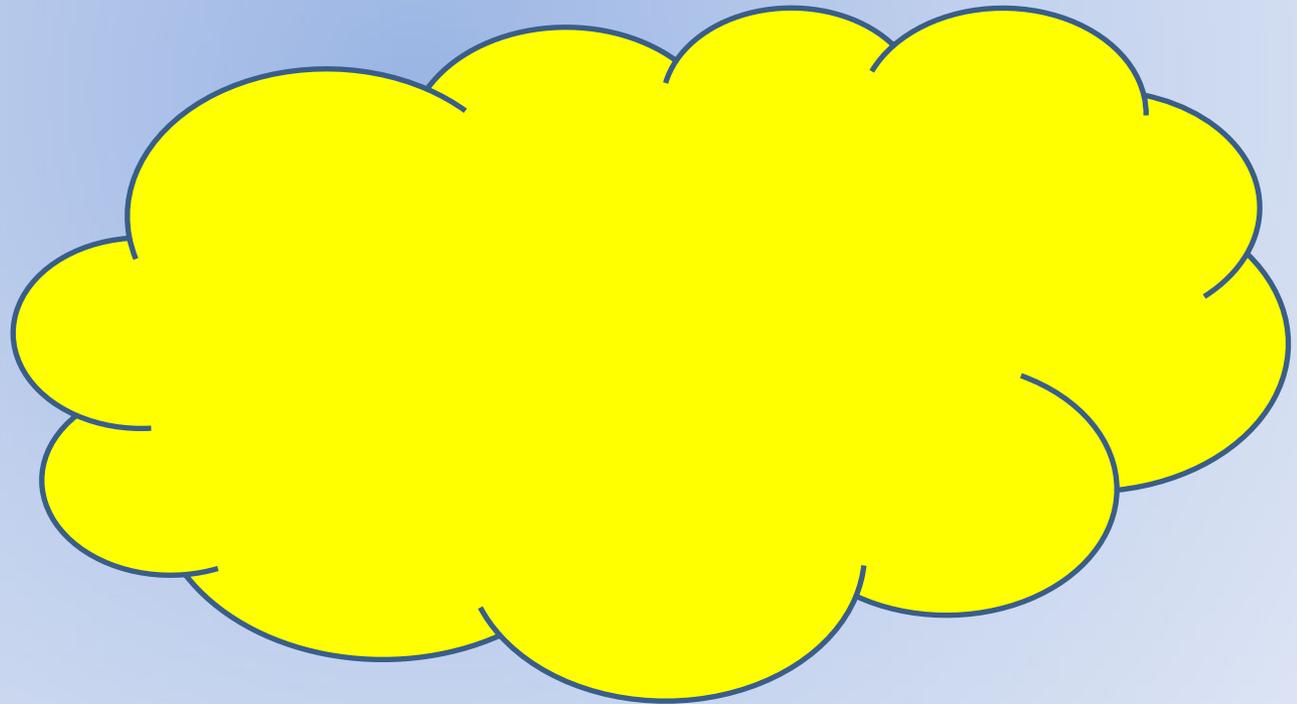
Растровое

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

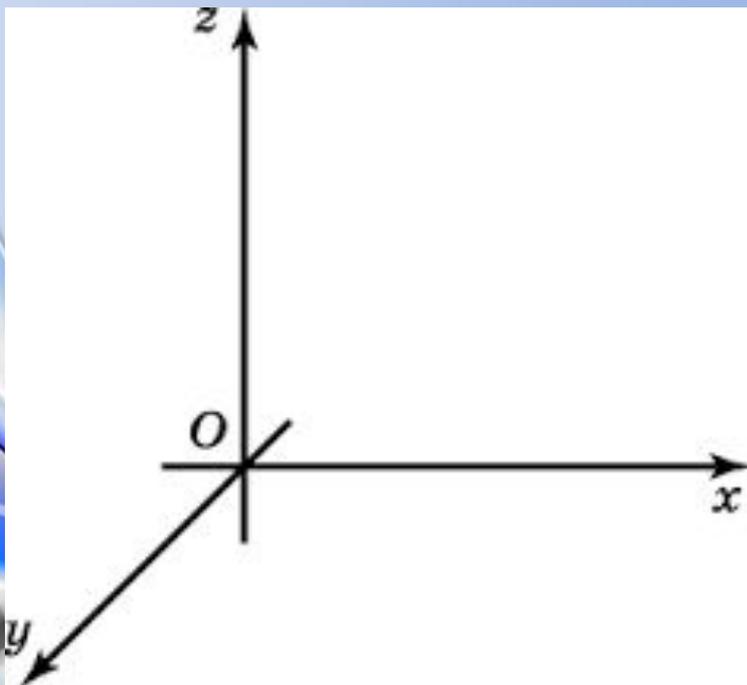
# Трёхмерная графика

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

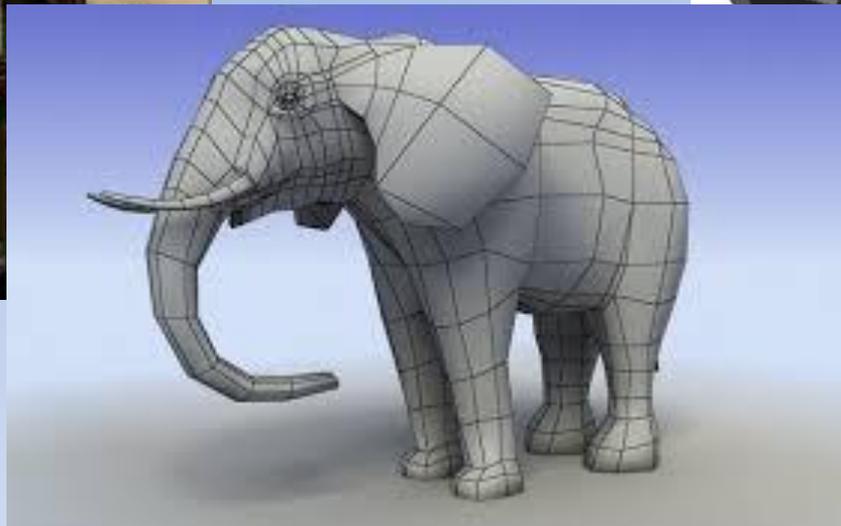
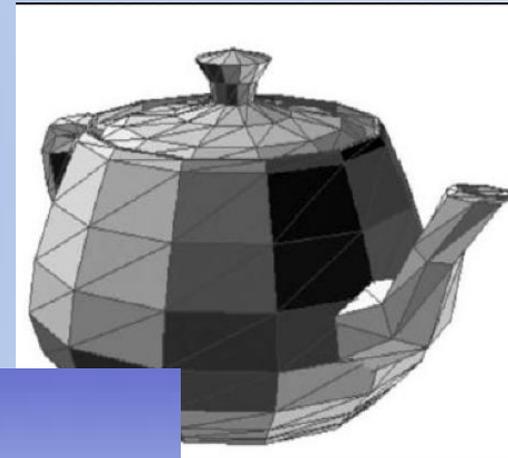
Аналитическая

Фрактальная

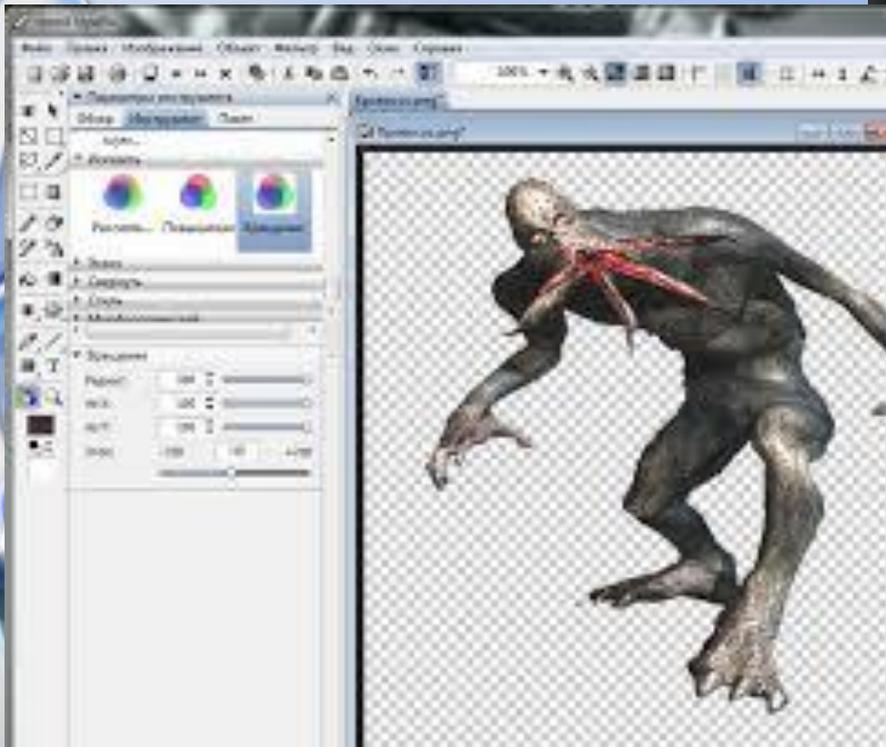
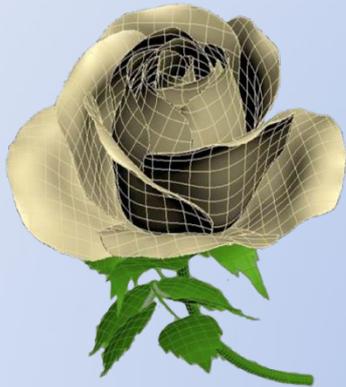


# Полигональная графика

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



# Полигональная графика

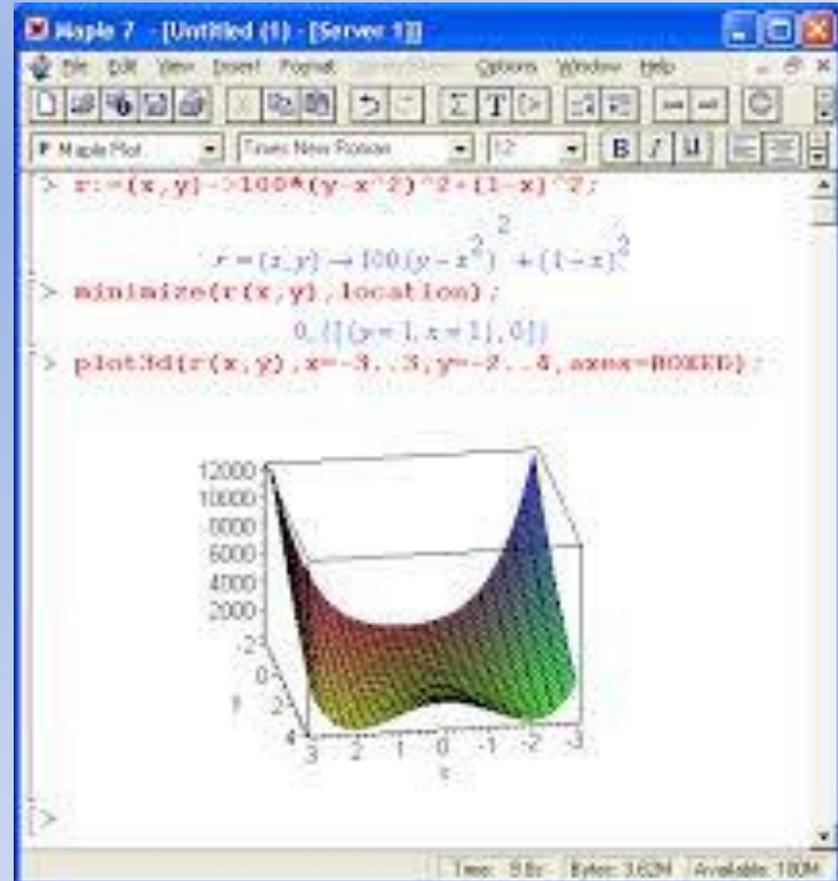
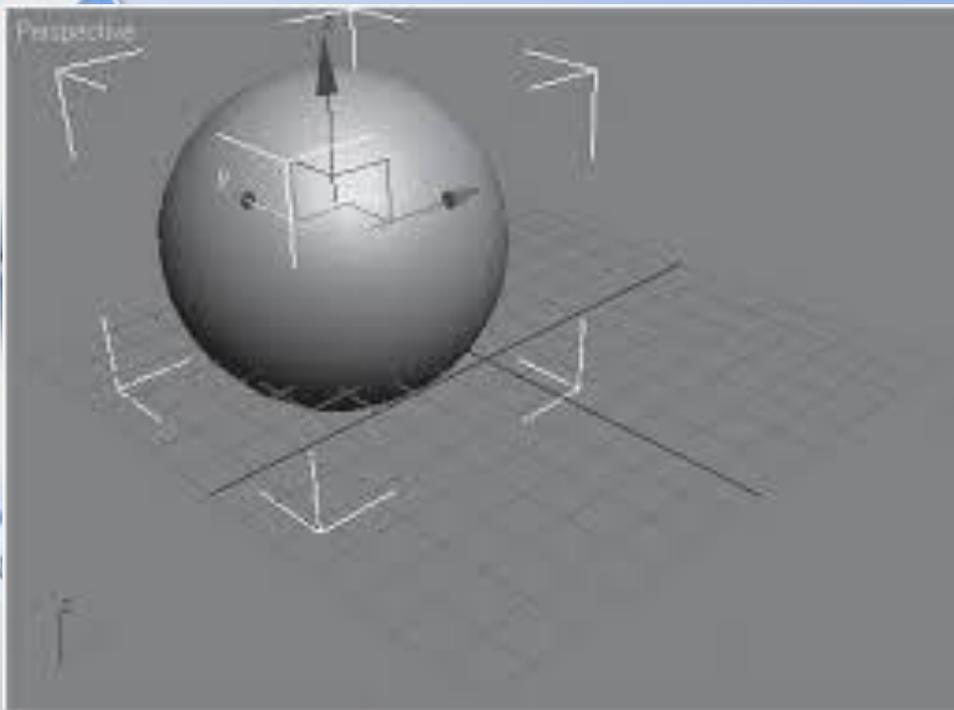


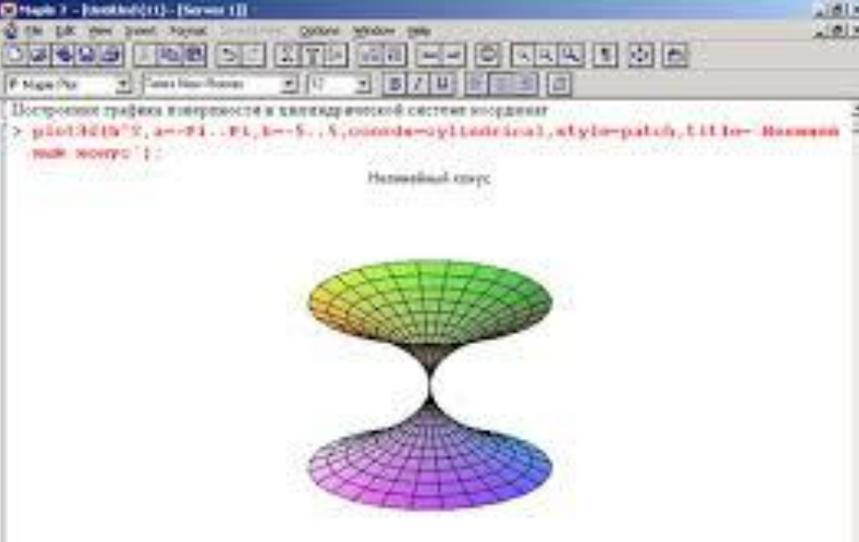
# Аналитическая графика

объекты задаются аналитически, т.е. формулами.

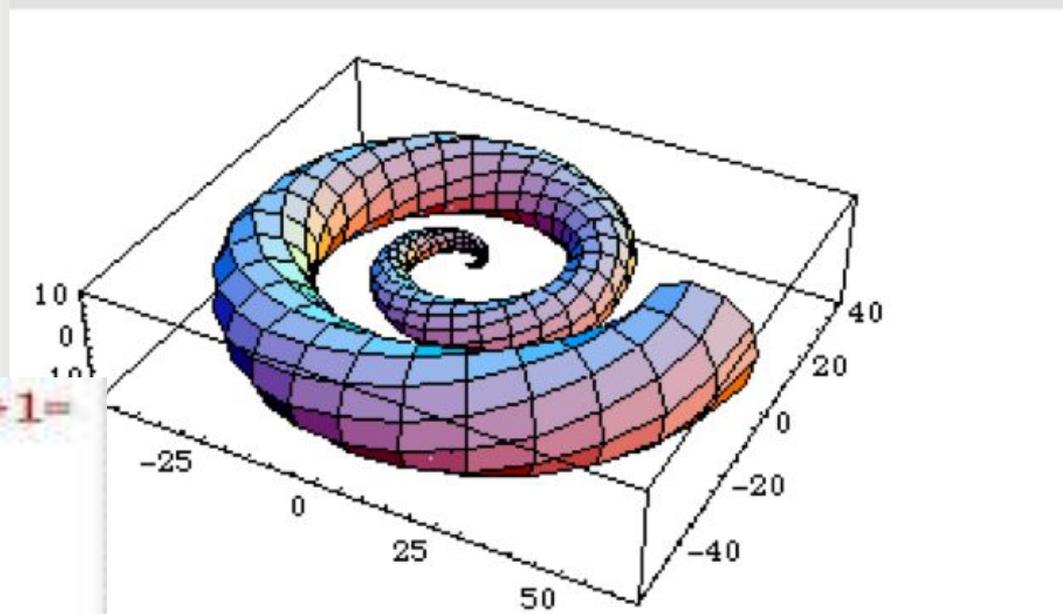
- Например: шар радиуса  $r$   
с центром в точке  $(x_0, y_0, z_0)$ :

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

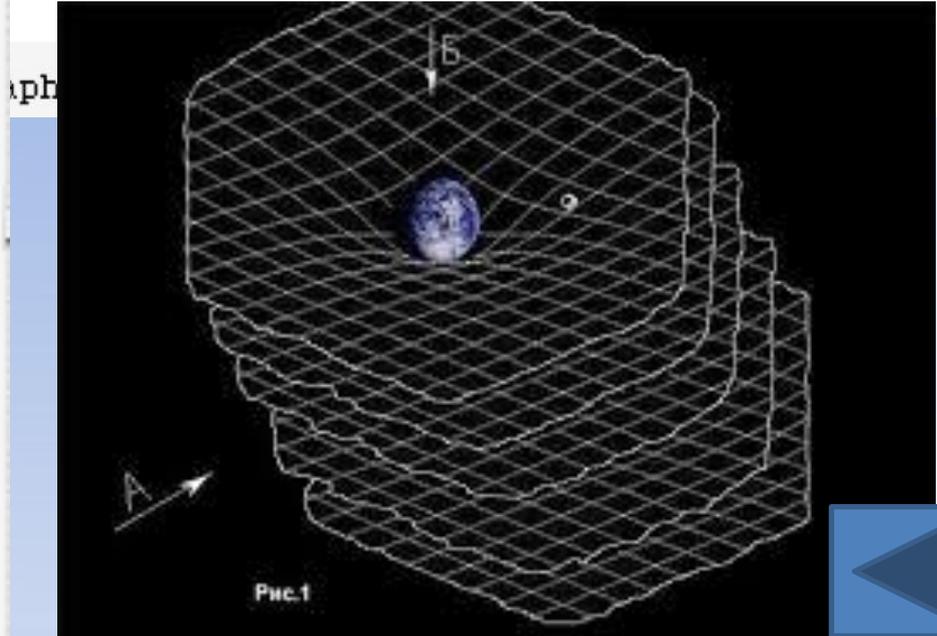
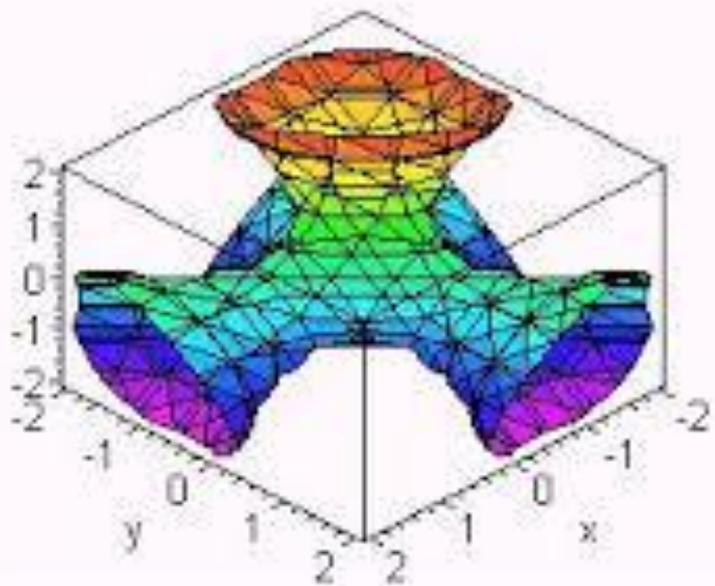




```
ParametricPlot3D[{u Cos[u] (4 + Cos[v + u]),
u Sin[u] (4 + Cos[v + u]), u Sin[v + u]},
{u, 0, 4 Pi}, {v, 0, 2 Pi}, PlotPoints -> {60, 12}]
```

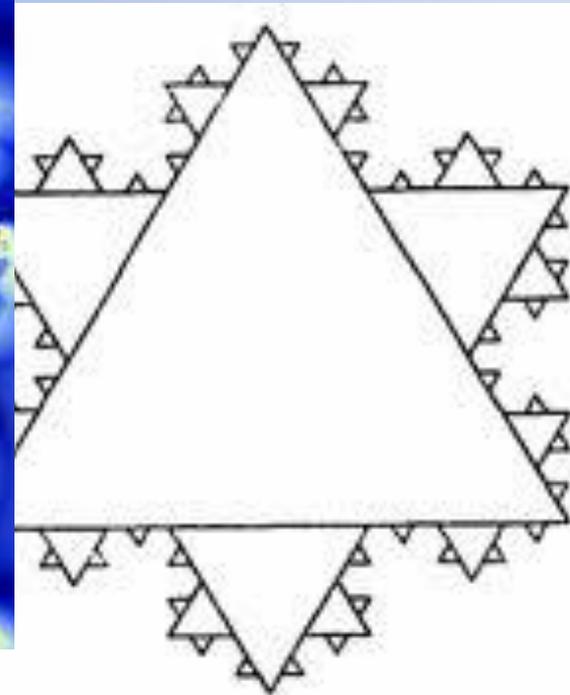
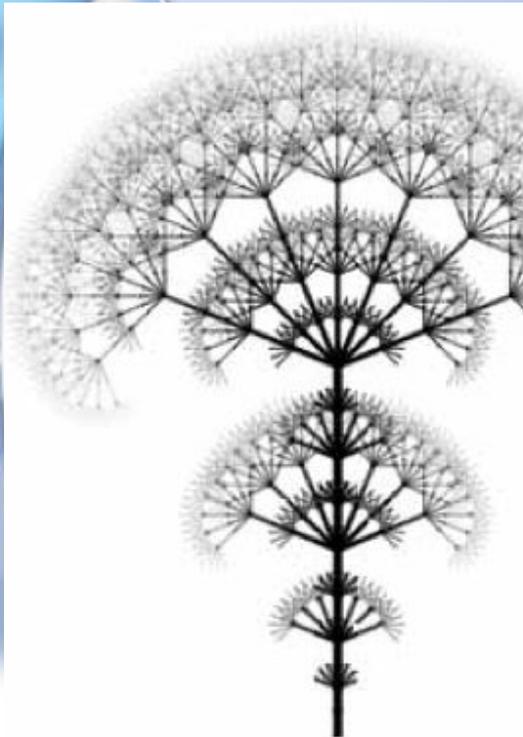


```
> implicitplot3d(x^3+y^3+z^3+1=
(x+y+z+1)^3,
x=-2..2, y=-2..2, z=-2..2,
shading=ZHUE);
```



# Фрактальная графика

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



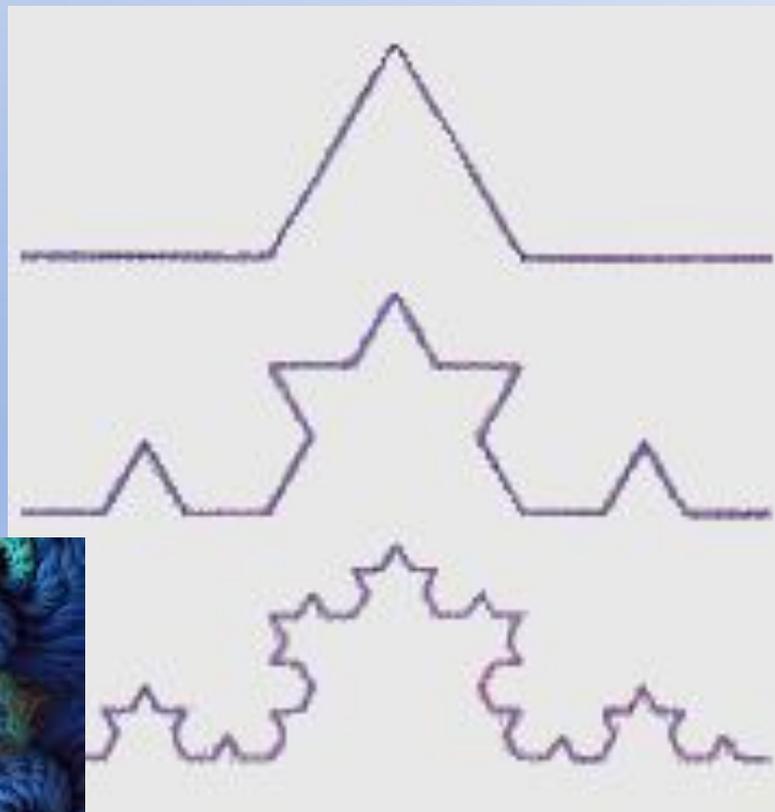
# Фрактальная графика



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.

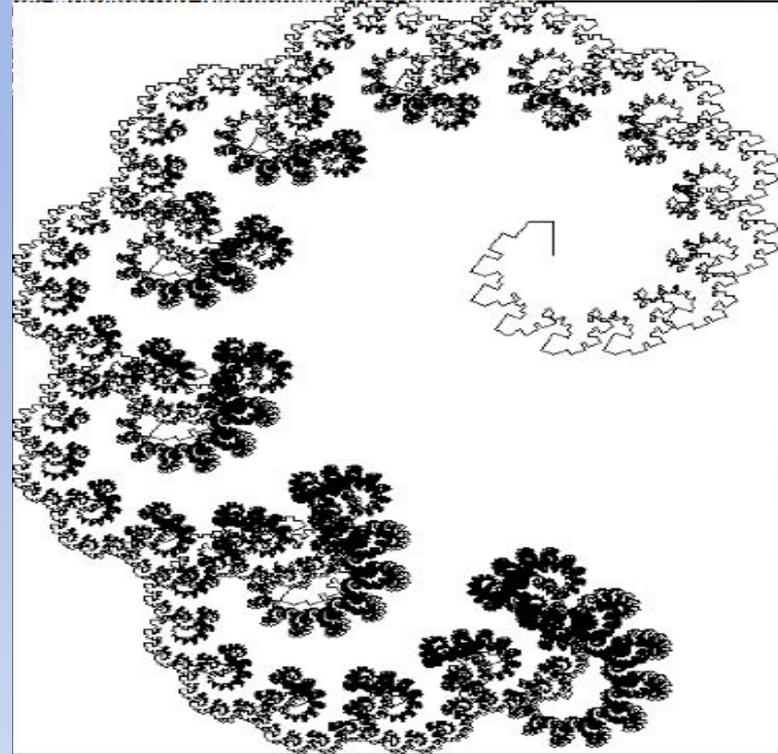
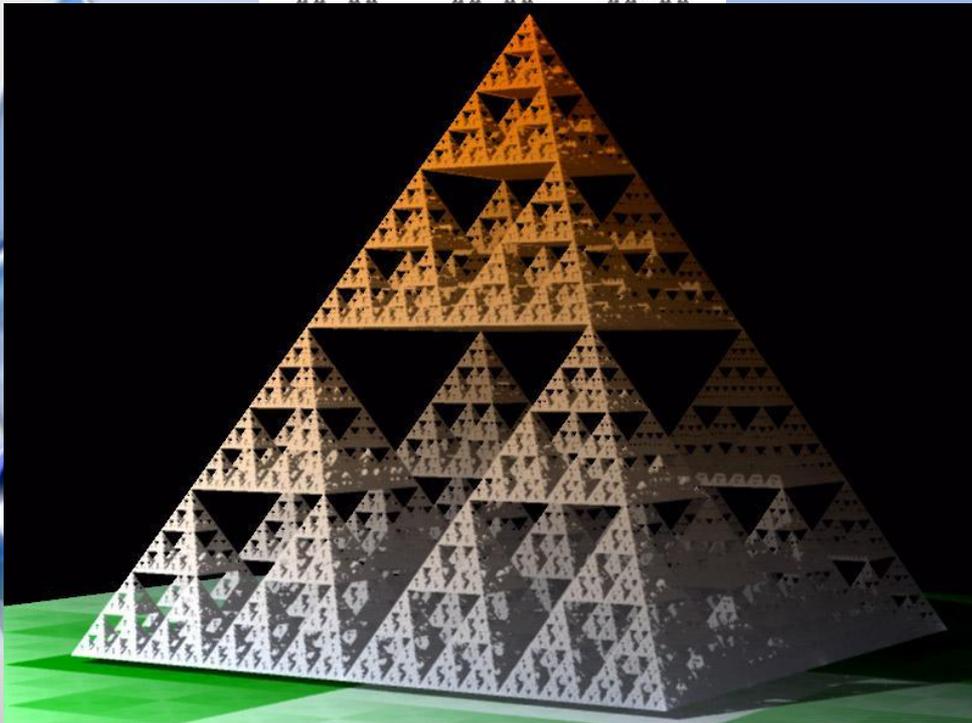
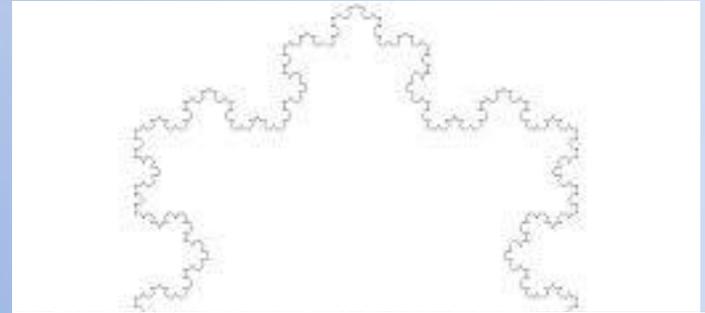
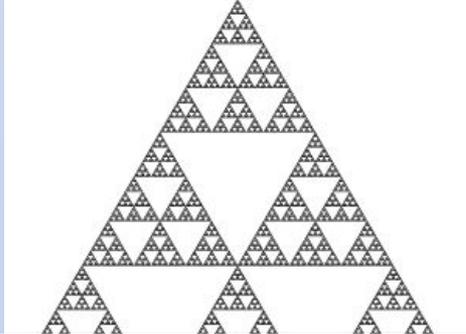
# Фрактальная графика

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.



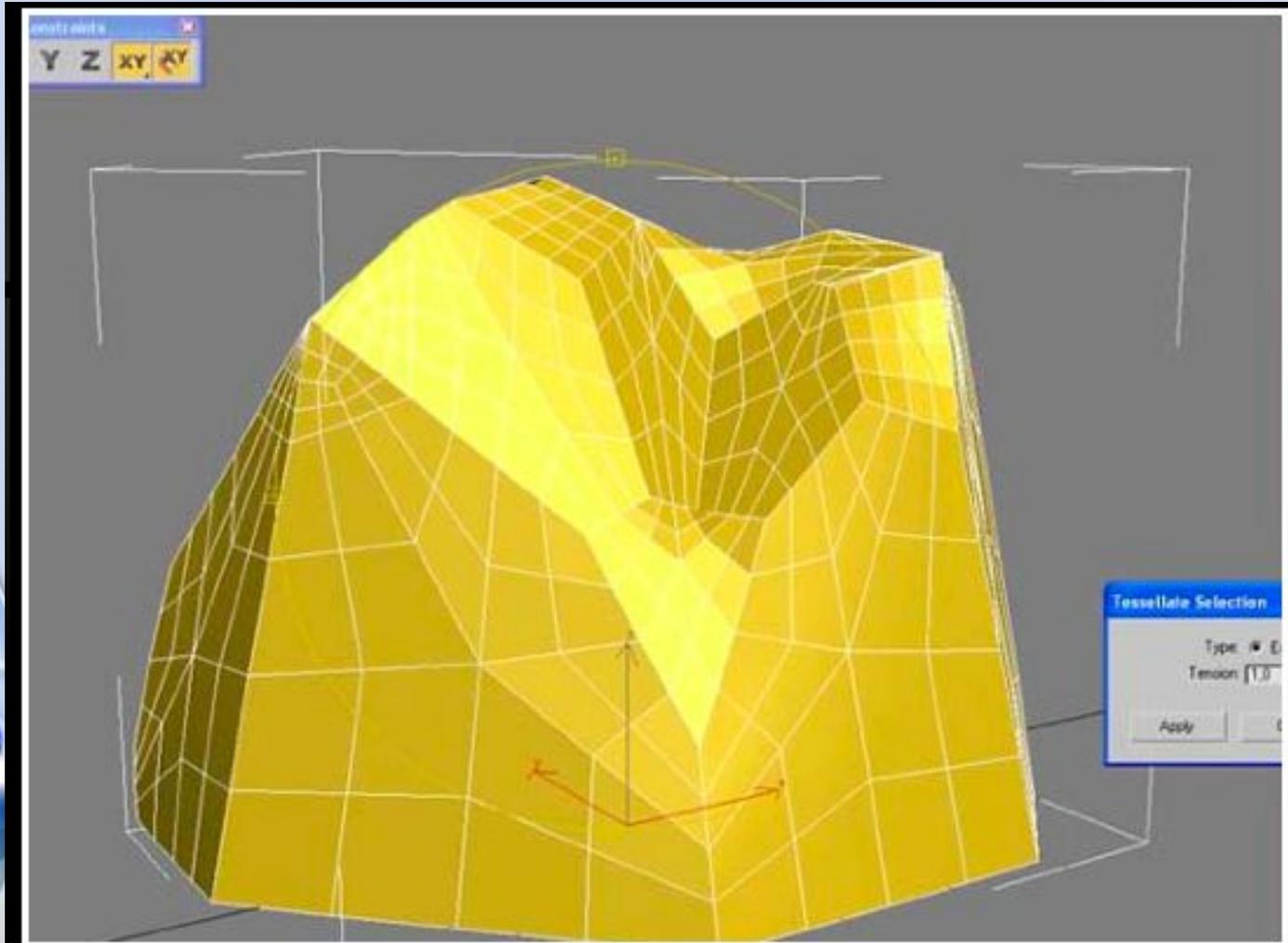
Фрактальная графика используется для создания изображений облаков, гор, ландшафта, фантастических пейзажей

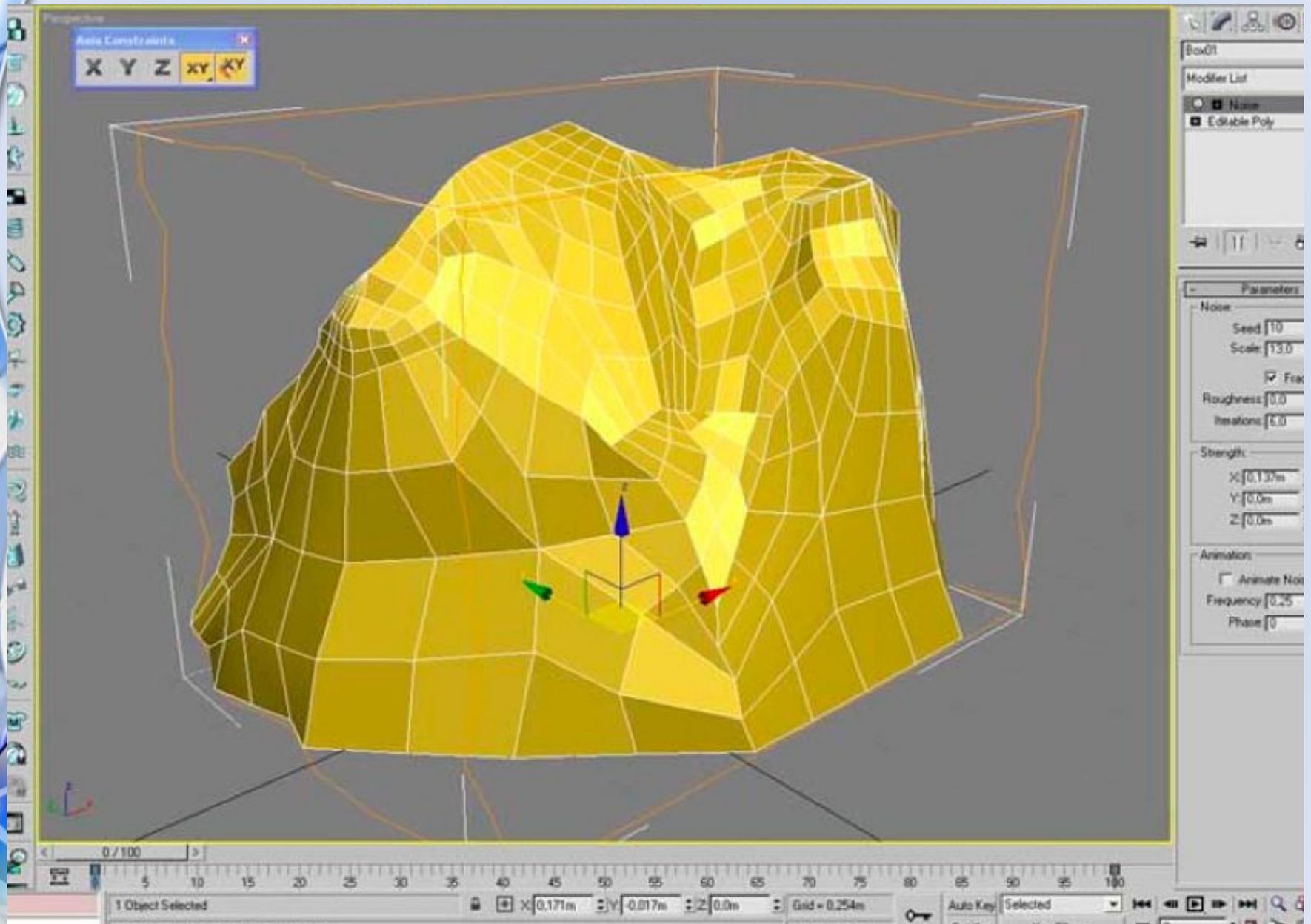


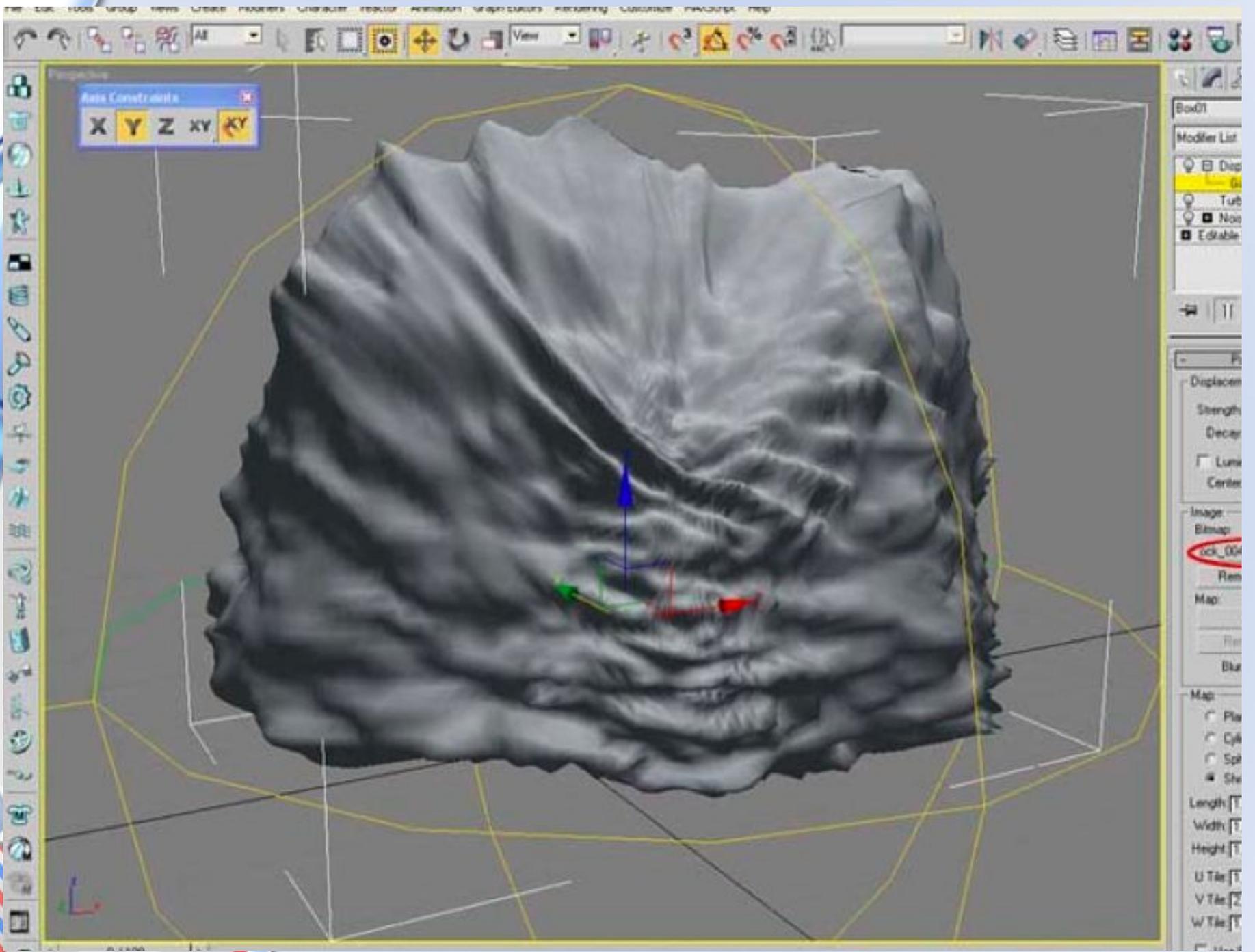


# Создание реального изображения

1. Спроектировать виртуальный каркас, "скелет" объекта.







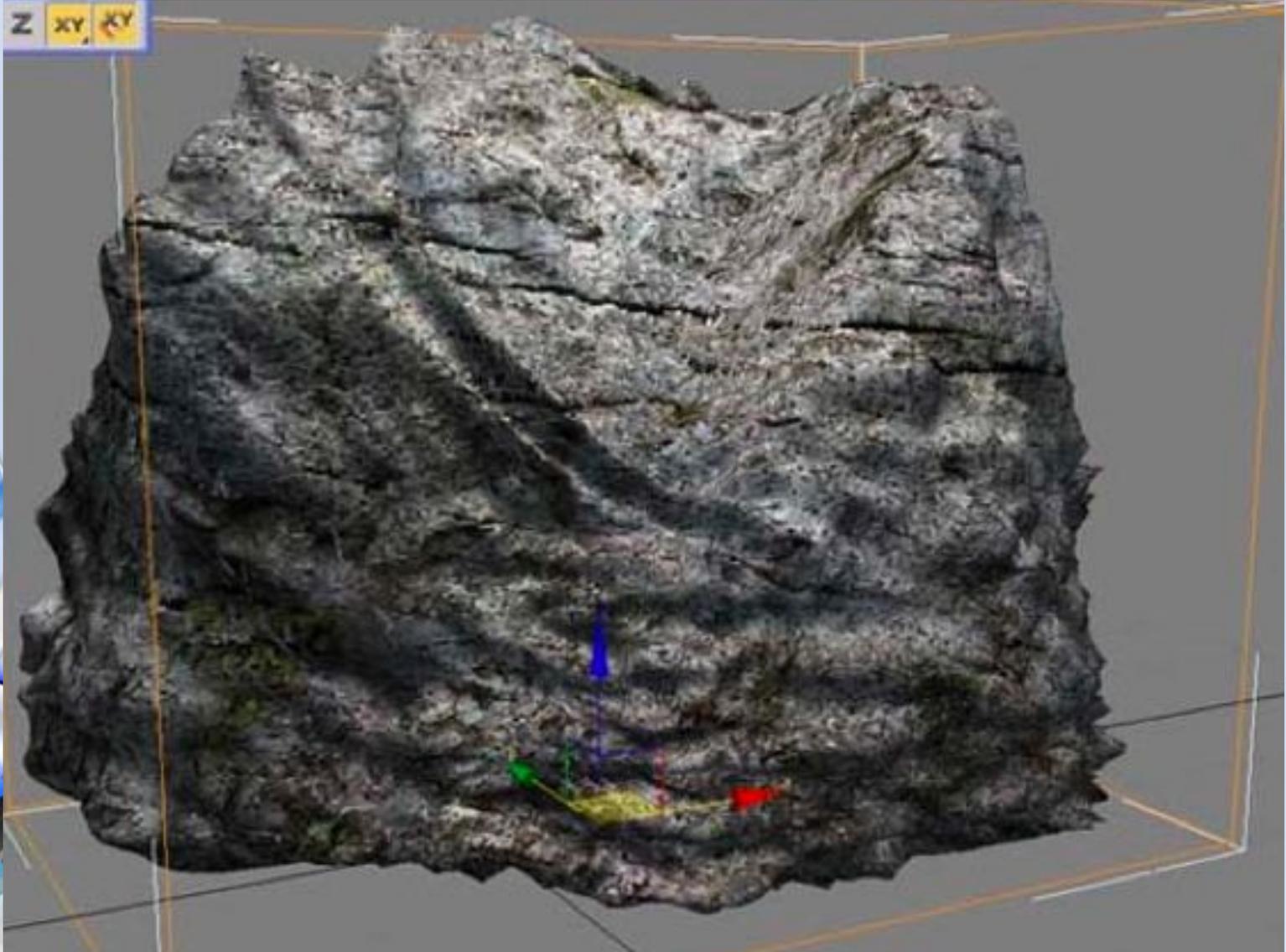
# Создание объекта

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.



# Стереодофотография



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

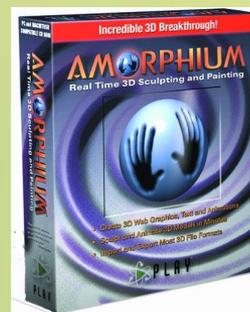
Для возникновения иллюзии объемности изображение следует рассматривать через двухцветные (красно-зеленые) очки.



# 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](#)



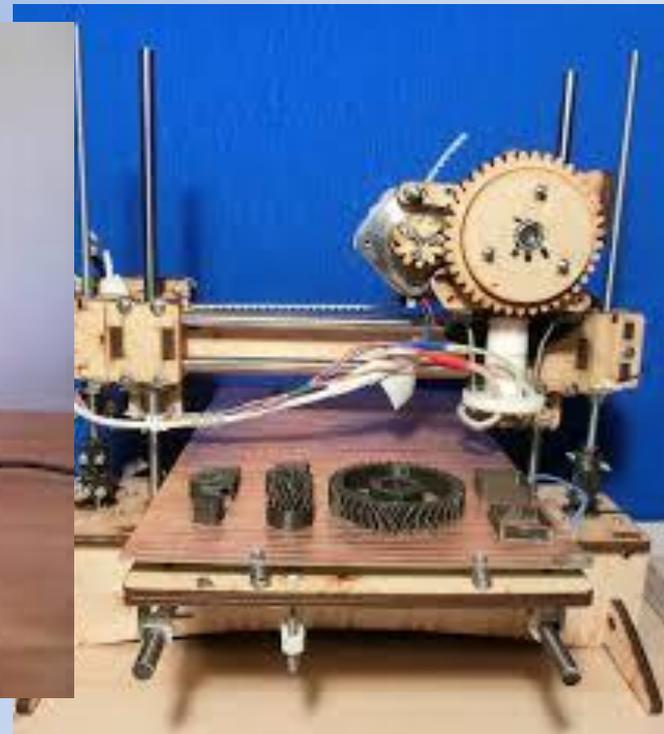
# Рефлексия

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-х мерной графики.



**Урок окончен.  
Спасибо  
за  
внимание!**