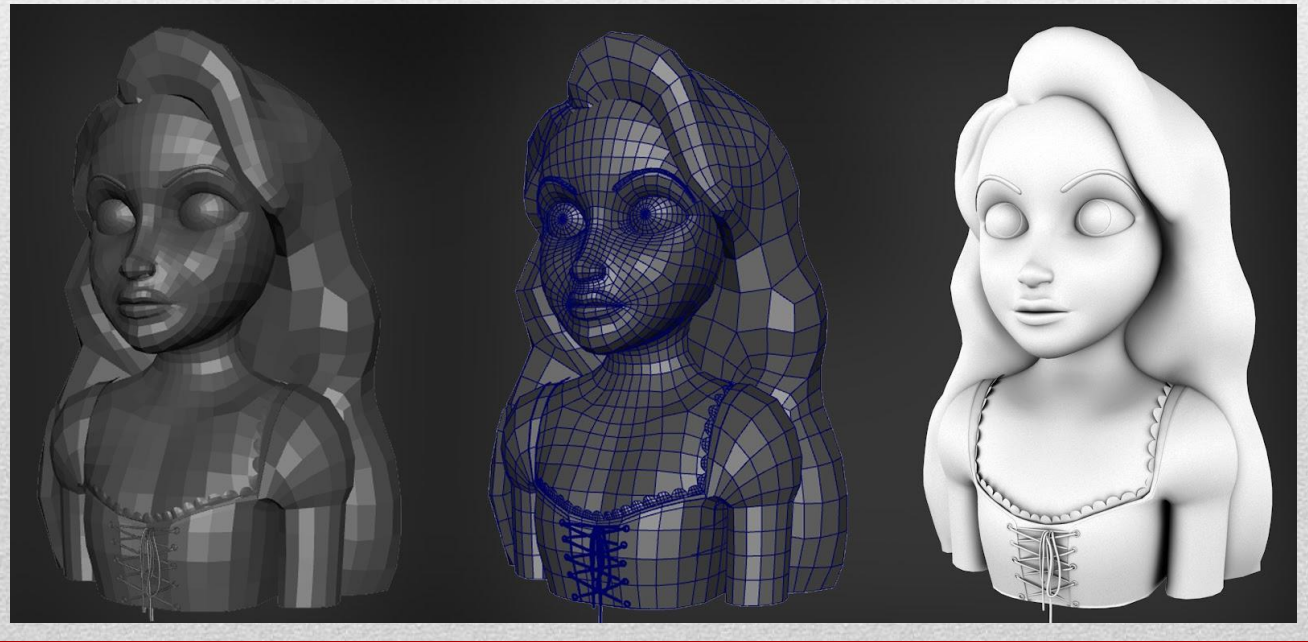
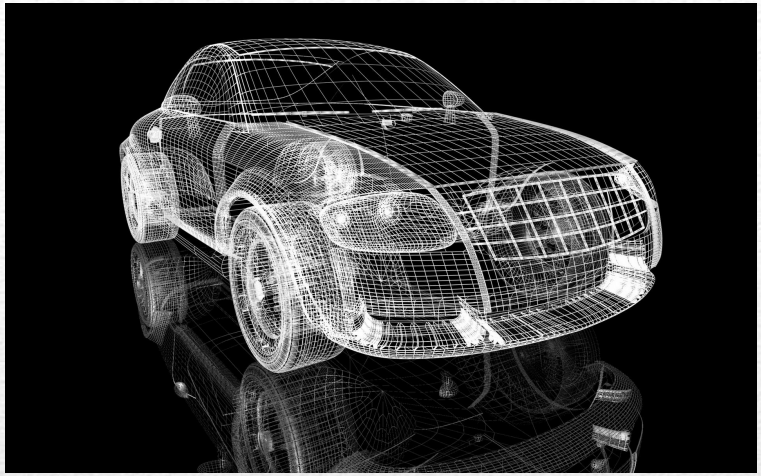
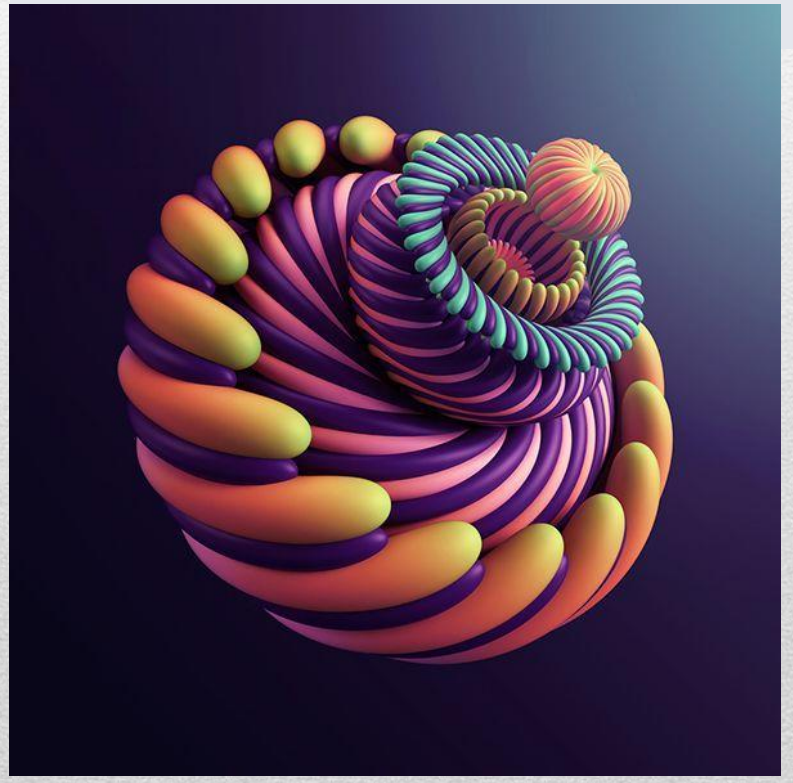
Что такое 3D-графика и как она устроена



Выполнила: Гарипова Р. К901

3D графика – это процесс создания объемной модели при помощи специальных компьютерных программ.

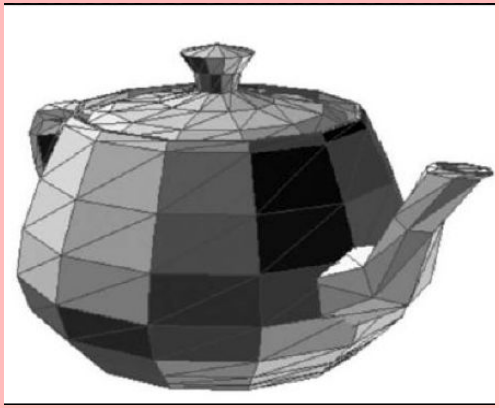




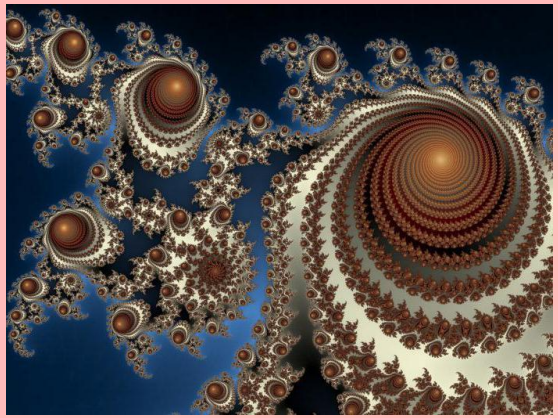
На основе чертежей, рисунков, подробных описаний или любой другой графический или текстовой информации, 3D дизайнер создает объемное изображение.

Виды трехмерной графики

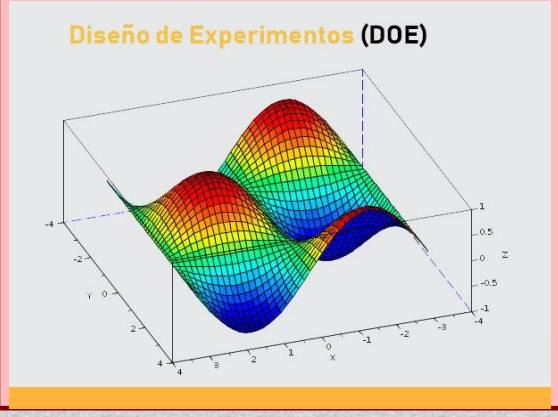
ПОЛИГОНАЛ



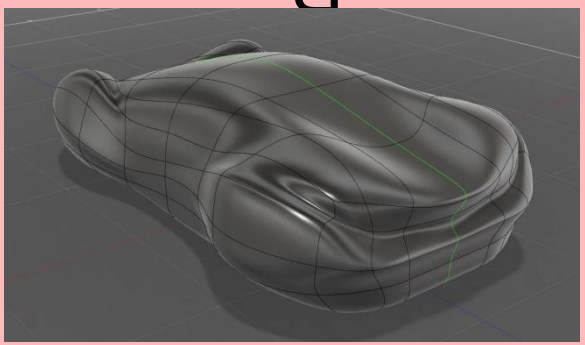
ФРАКТАЛЬН



АНАЛИТИЧЕ



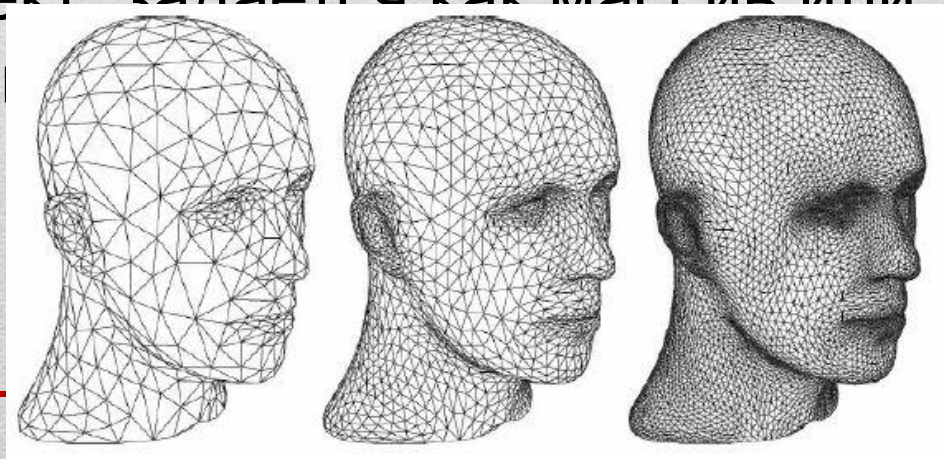
СПЛАЙНОВА
Я

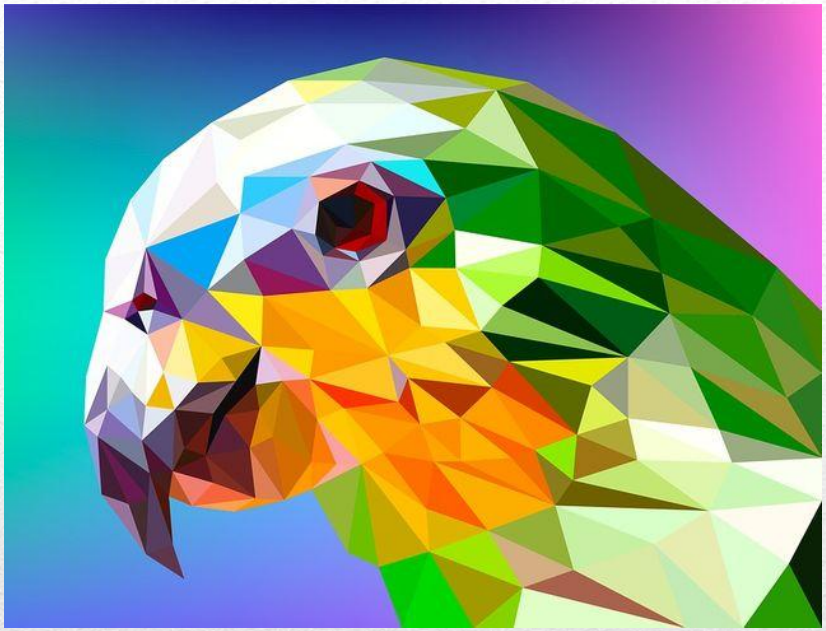


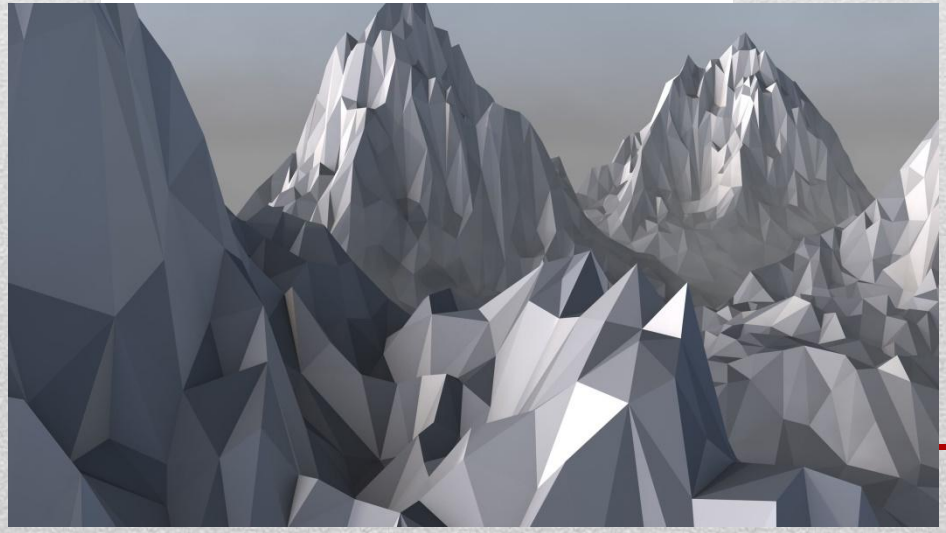
1 Полигональная графика

Объект задается набором полигонов.

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





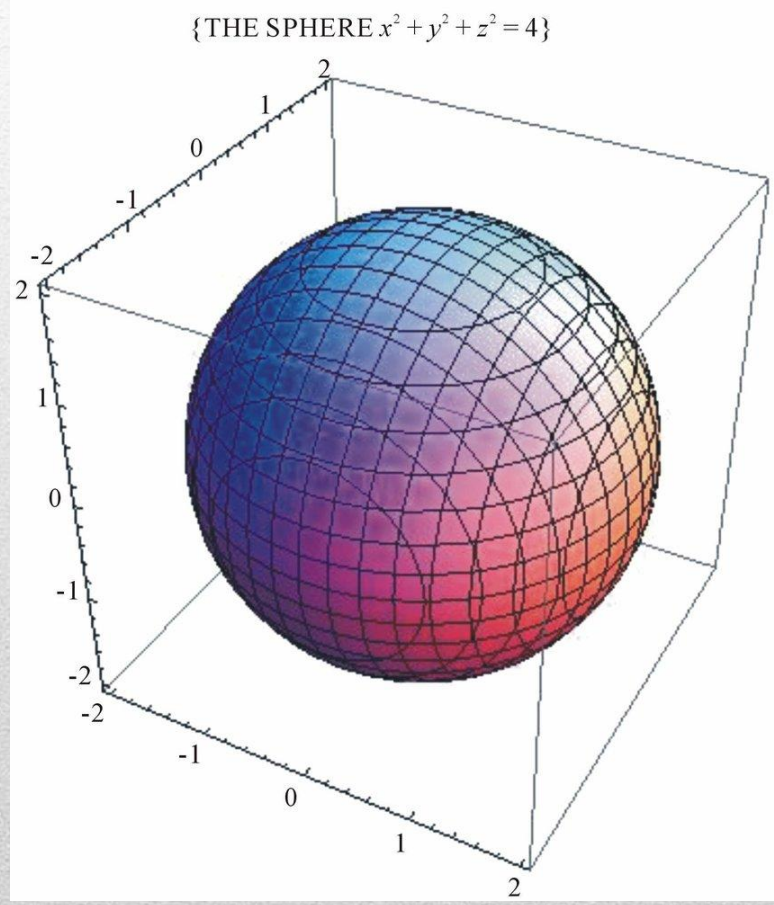


2 Аналитическая графика

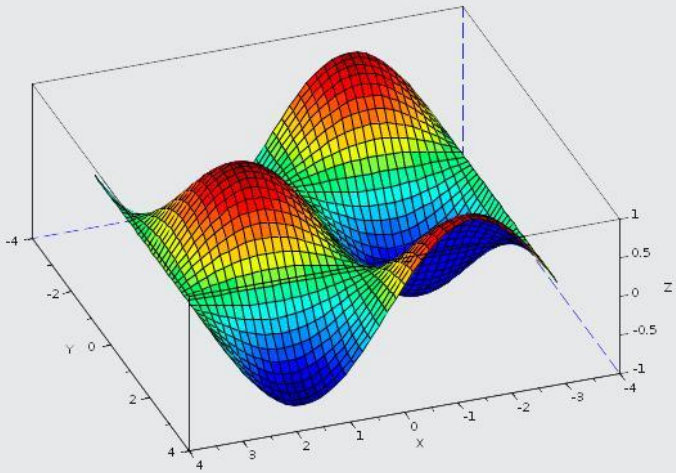
Аналитическая графика заключается в том, что объекты задаются аналитически, т.е. формулами:

Шар радиуса r с центром в точке (x_0, y_0, z_0):

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

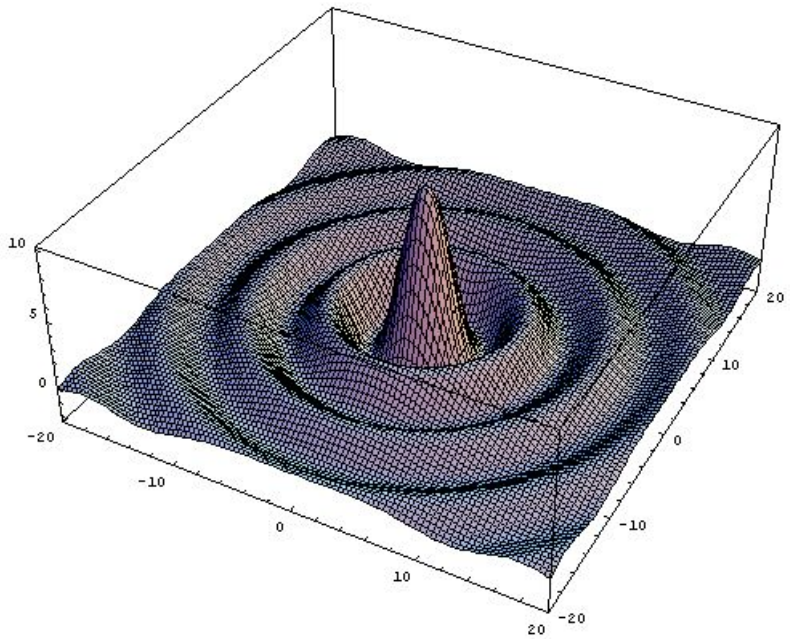


Diseño de Experimentos (DOE)



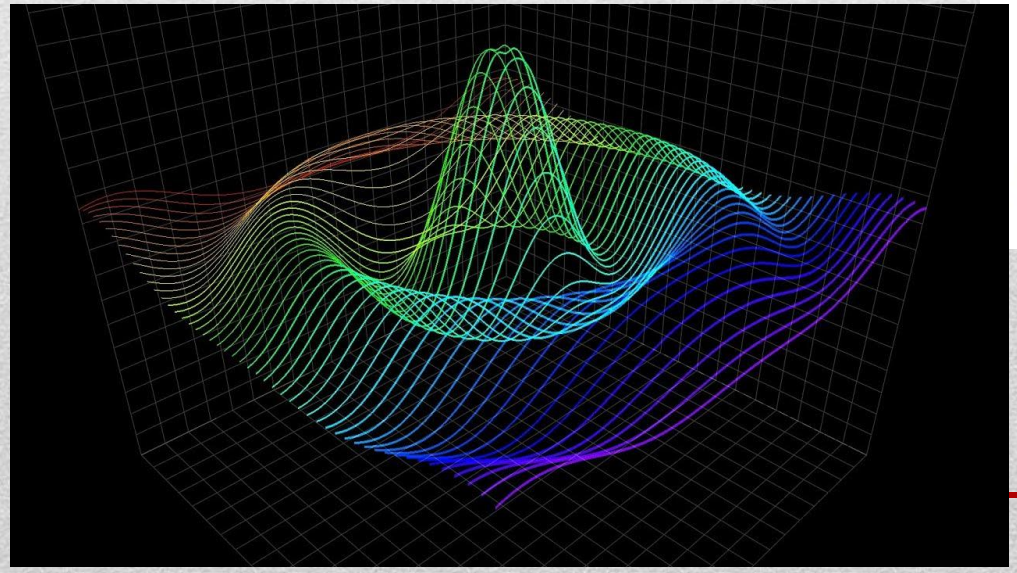

```
In[1]:= f[x_, y_] := 10 Sin[Sqrt[x^2 + y^2]] / Sqrt[x^2 + y^2]

In[2]:= g = Plot3D[f[x, y], {x, -20, 20}, {y, -20, 20}, PlotPoints → {100, 100},
          AspectRatio → Automatic, PlotRange → All]
```



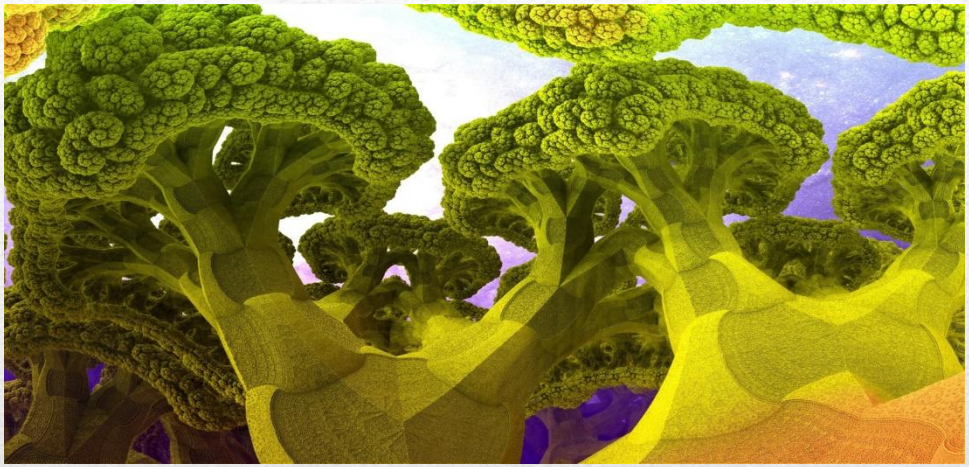
```
Out[2]= - SurfaceGraphics -

In[3]:= Graphics3D[g] >> C:\sinus.m
```

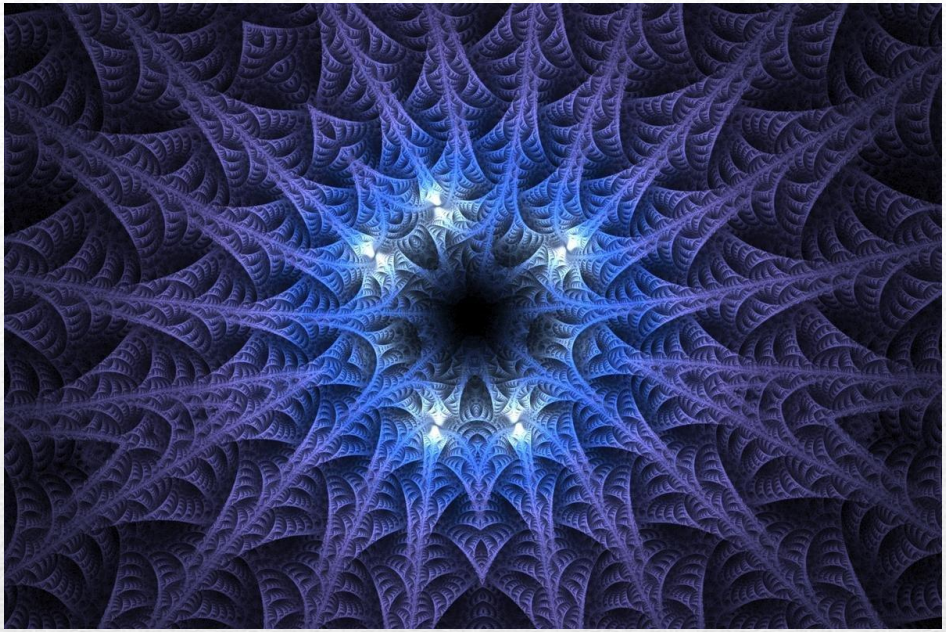


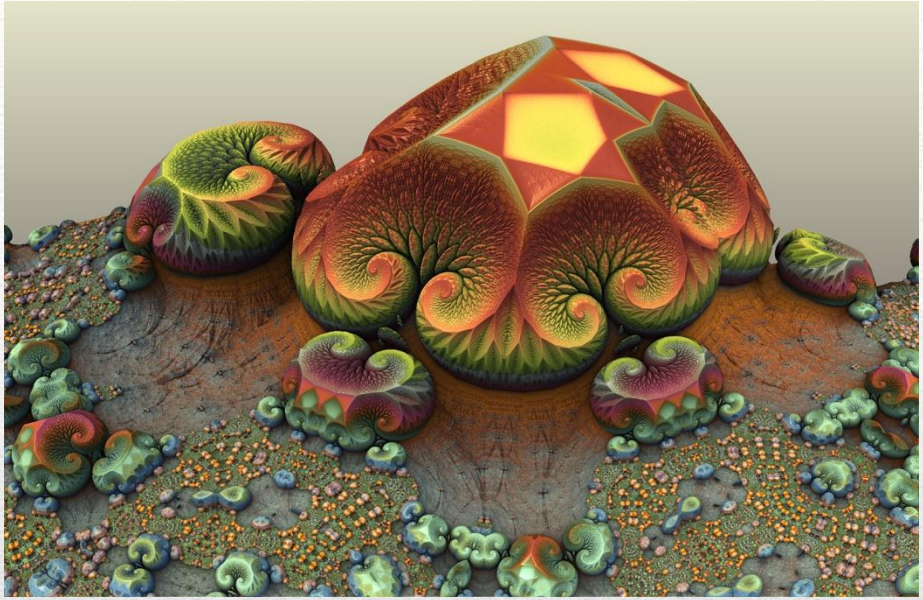
3

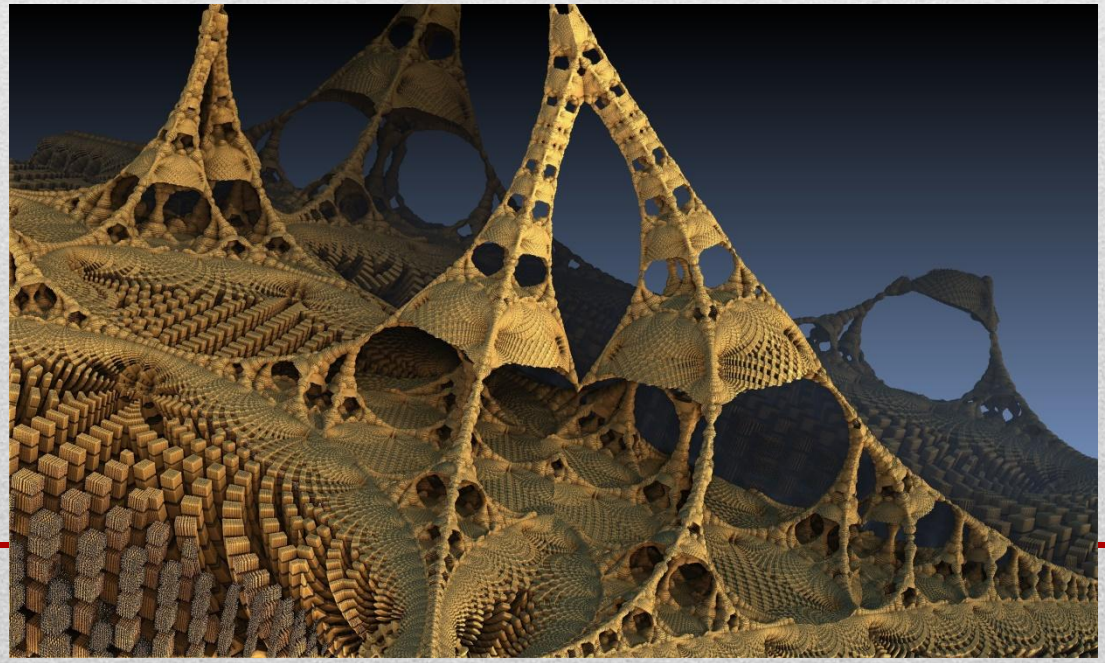
Фрактальная графика



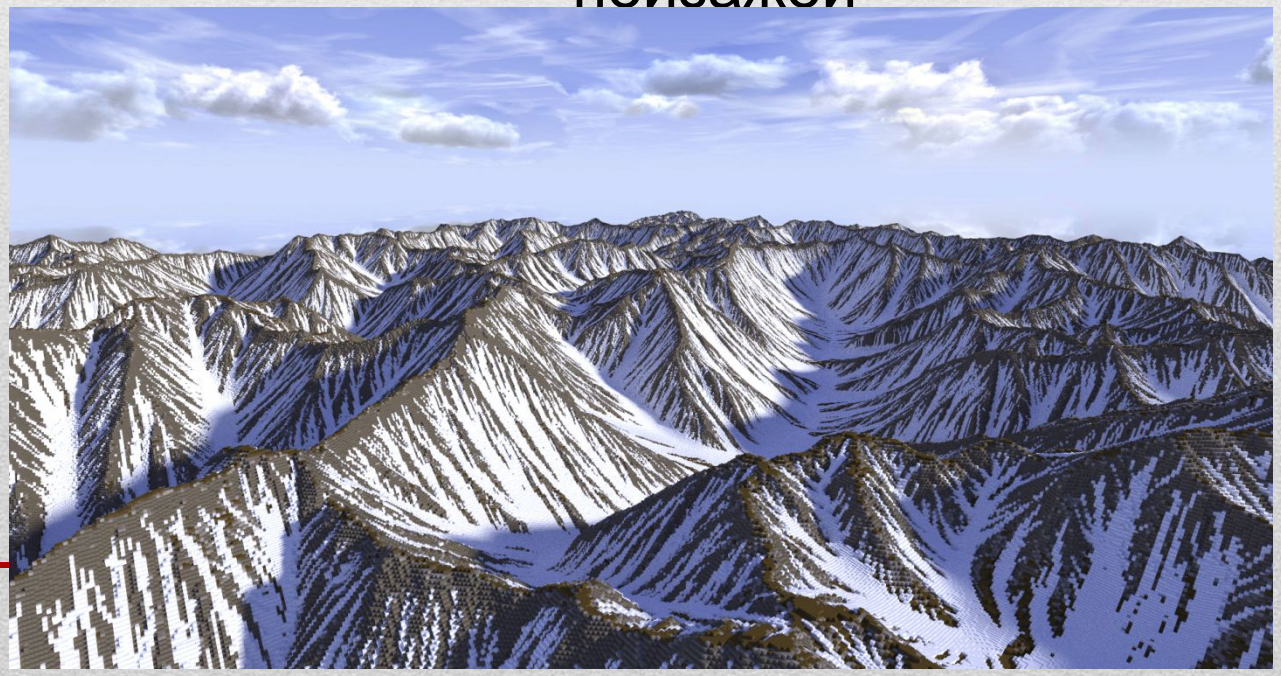
Это одна или несколько геометрических фигур, каждая из которых подобна другой. То есть, изображение составляется из одинаковых частей







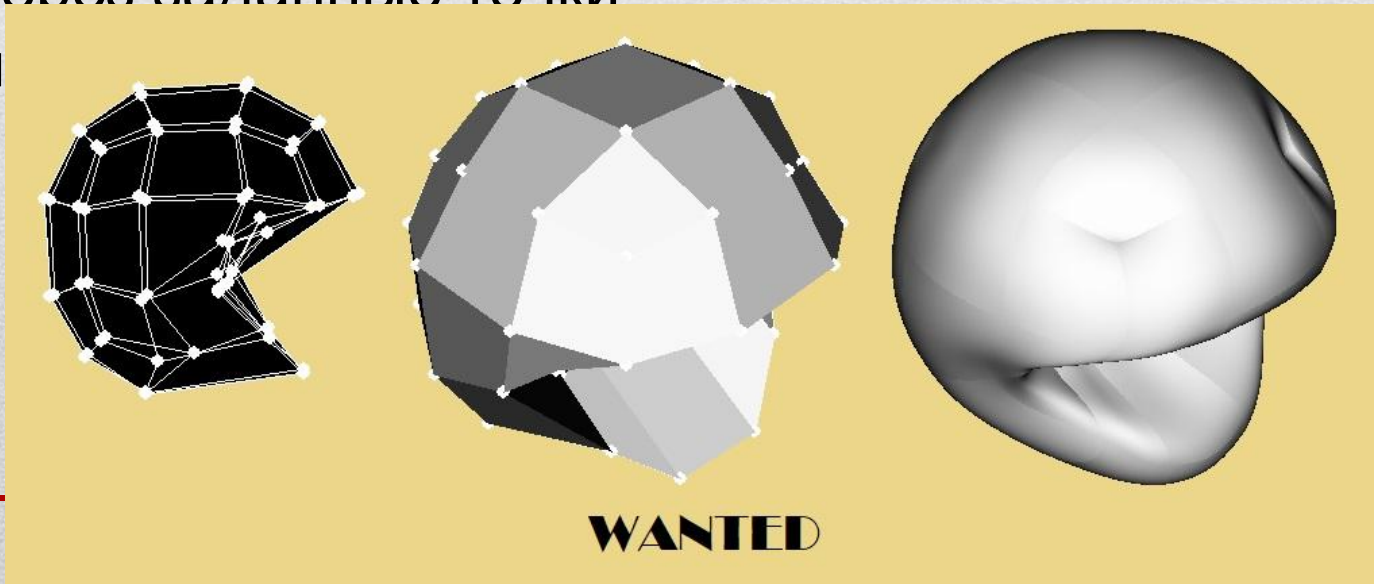
Фрактальная графика используется для создания изображений облаков, гор, ландшафта, фантастических пейзажей

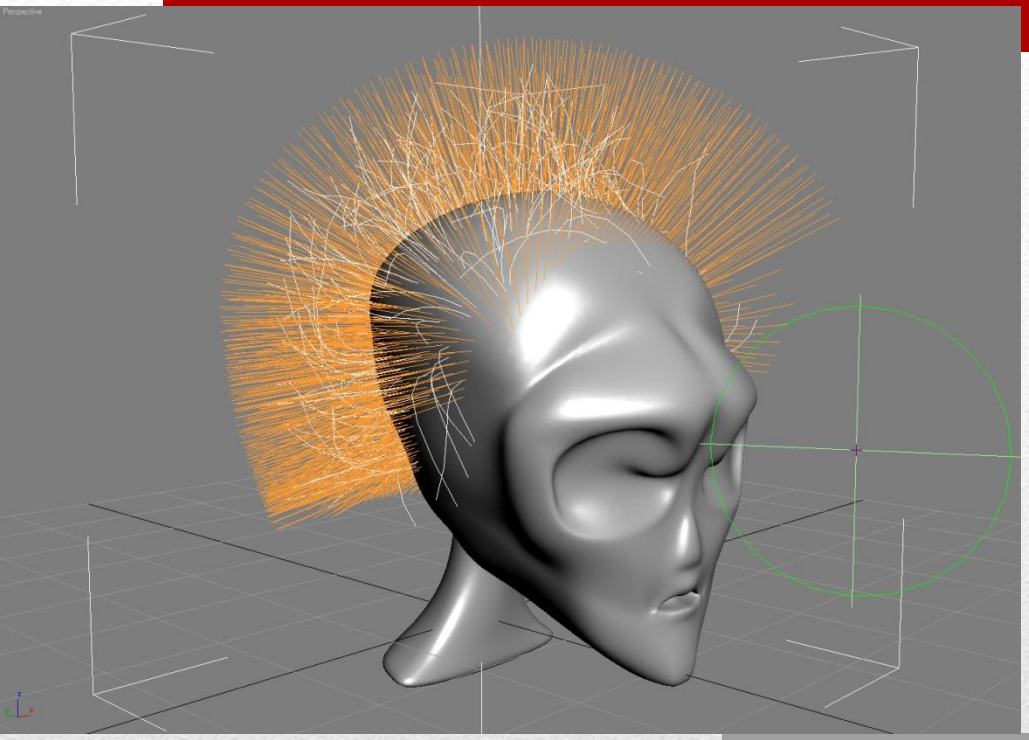


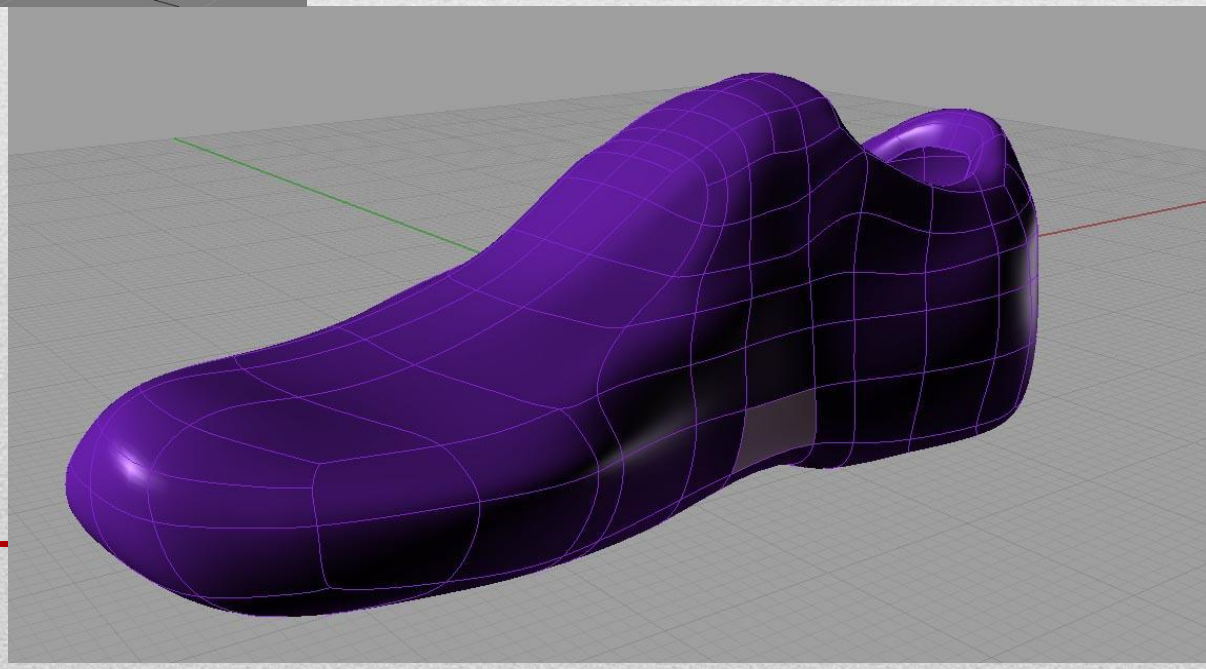
4

Сплайновая графика

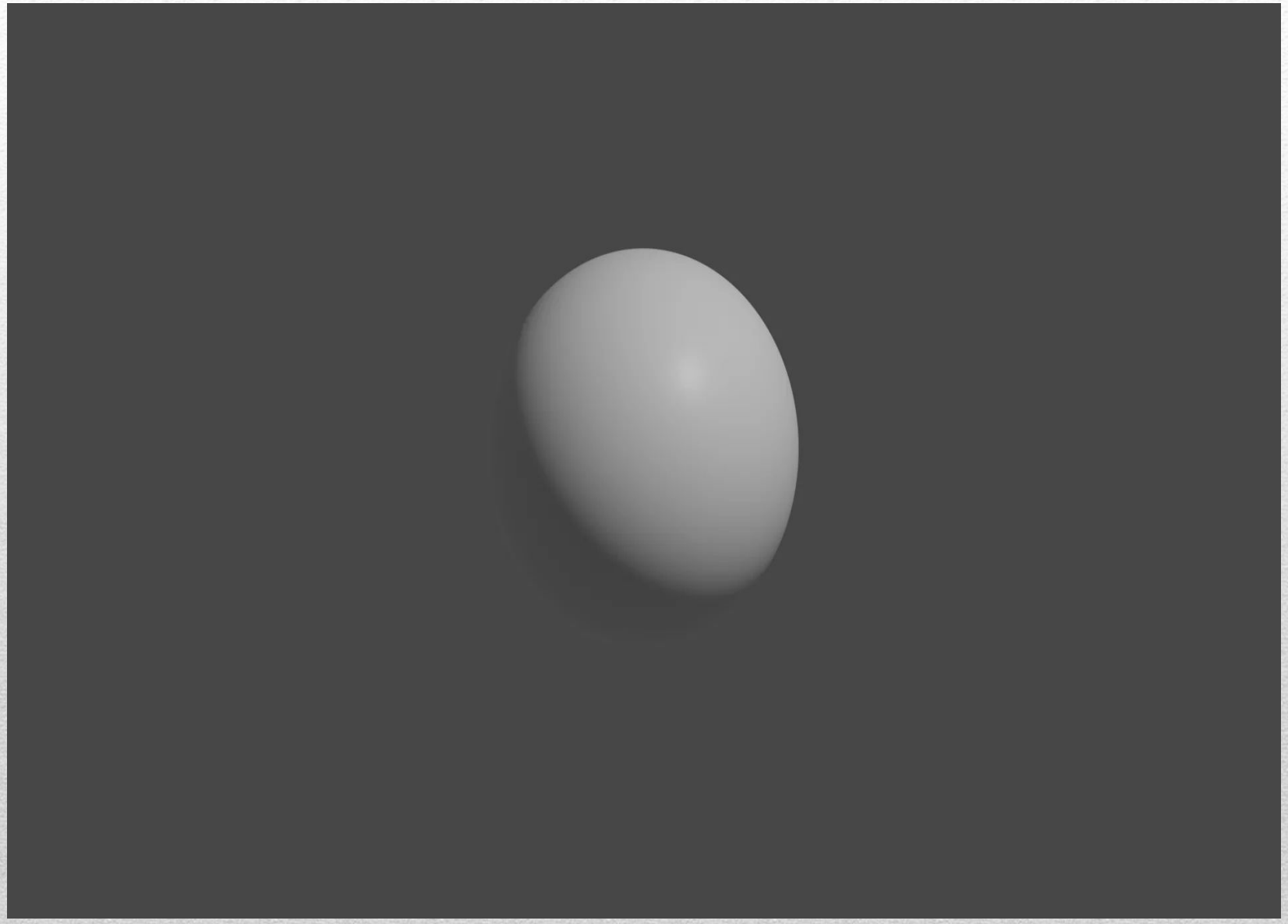
Сам термин **"сплайн"** происходит от английского **spline**. Именно так называется гибкая полоска стали, при помощи которой чертежники проводили через заданные точки плавные кри

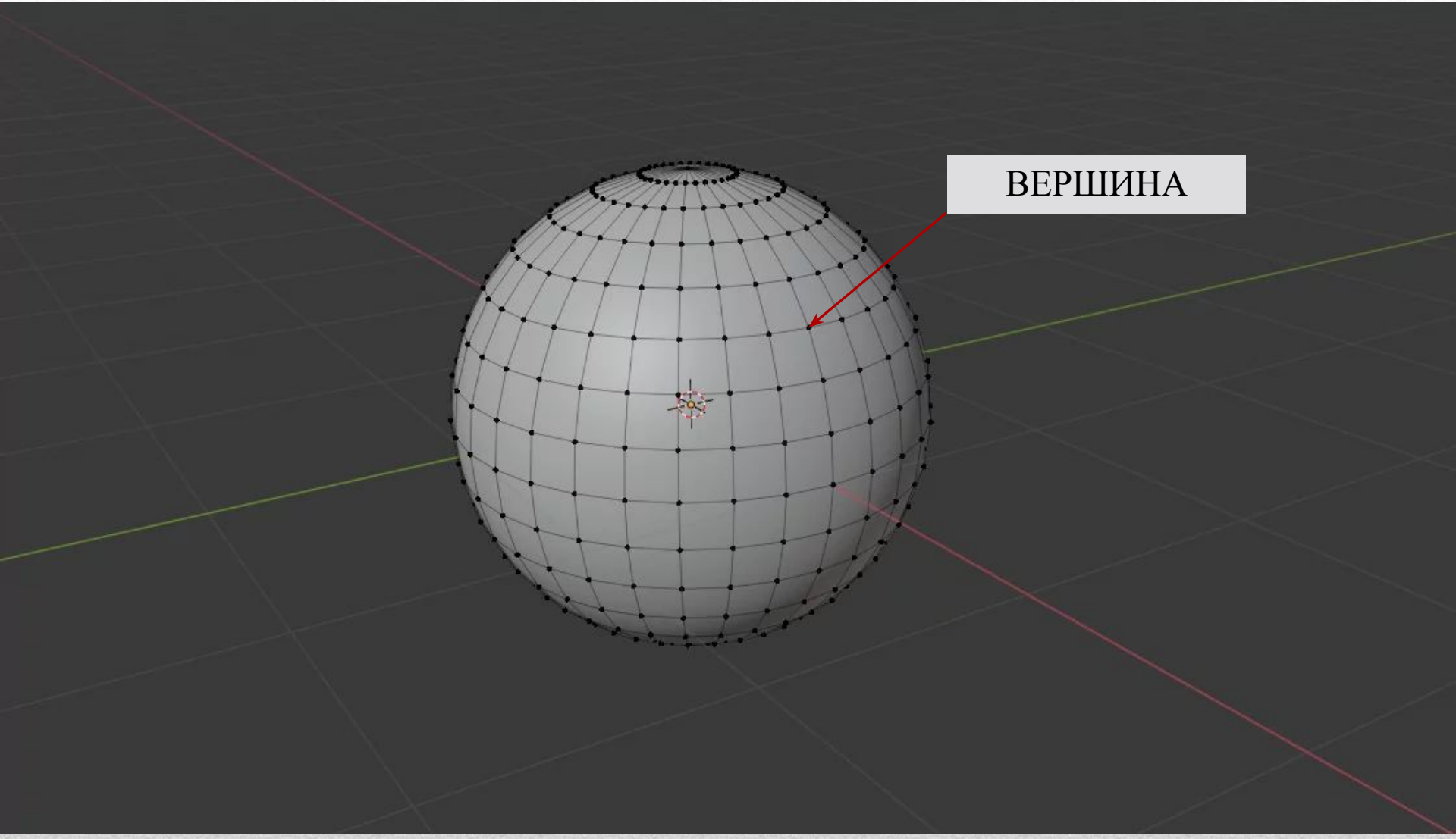
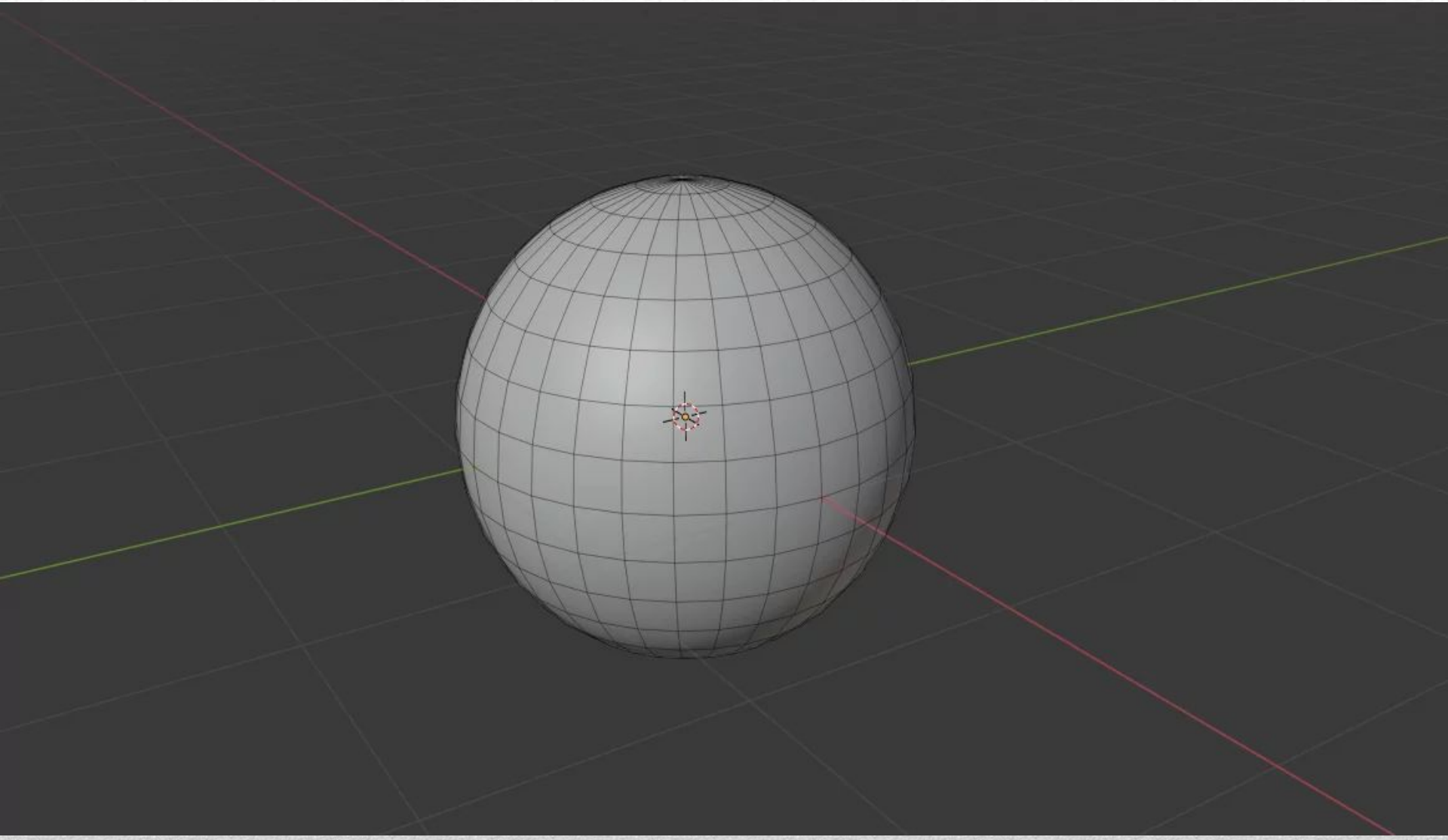
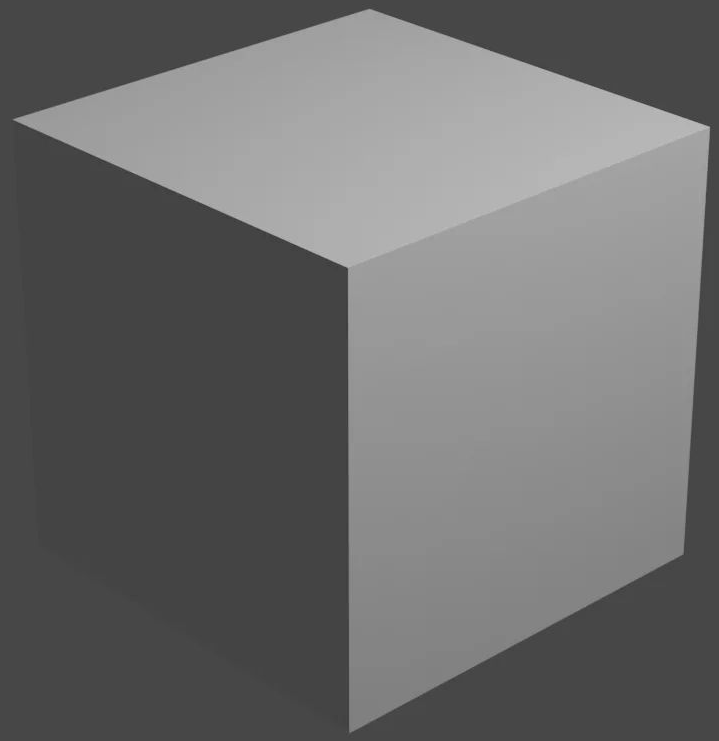
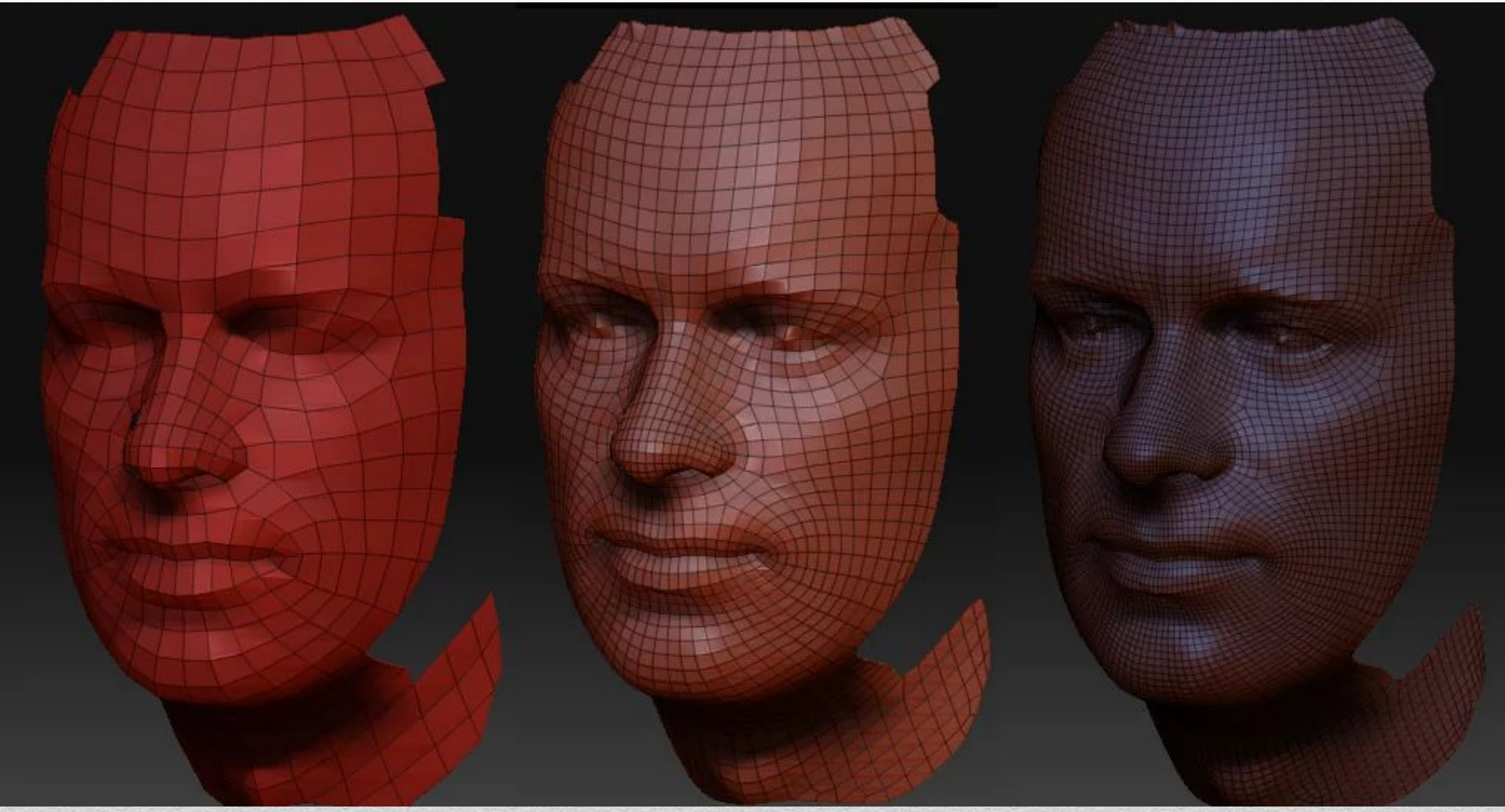






Как вообще работает 3D?




ВЕРШИНА