

3D-модели

Компьютерная графика

# 3D-модели

- каркасные
- поверхностные
- твердотельные

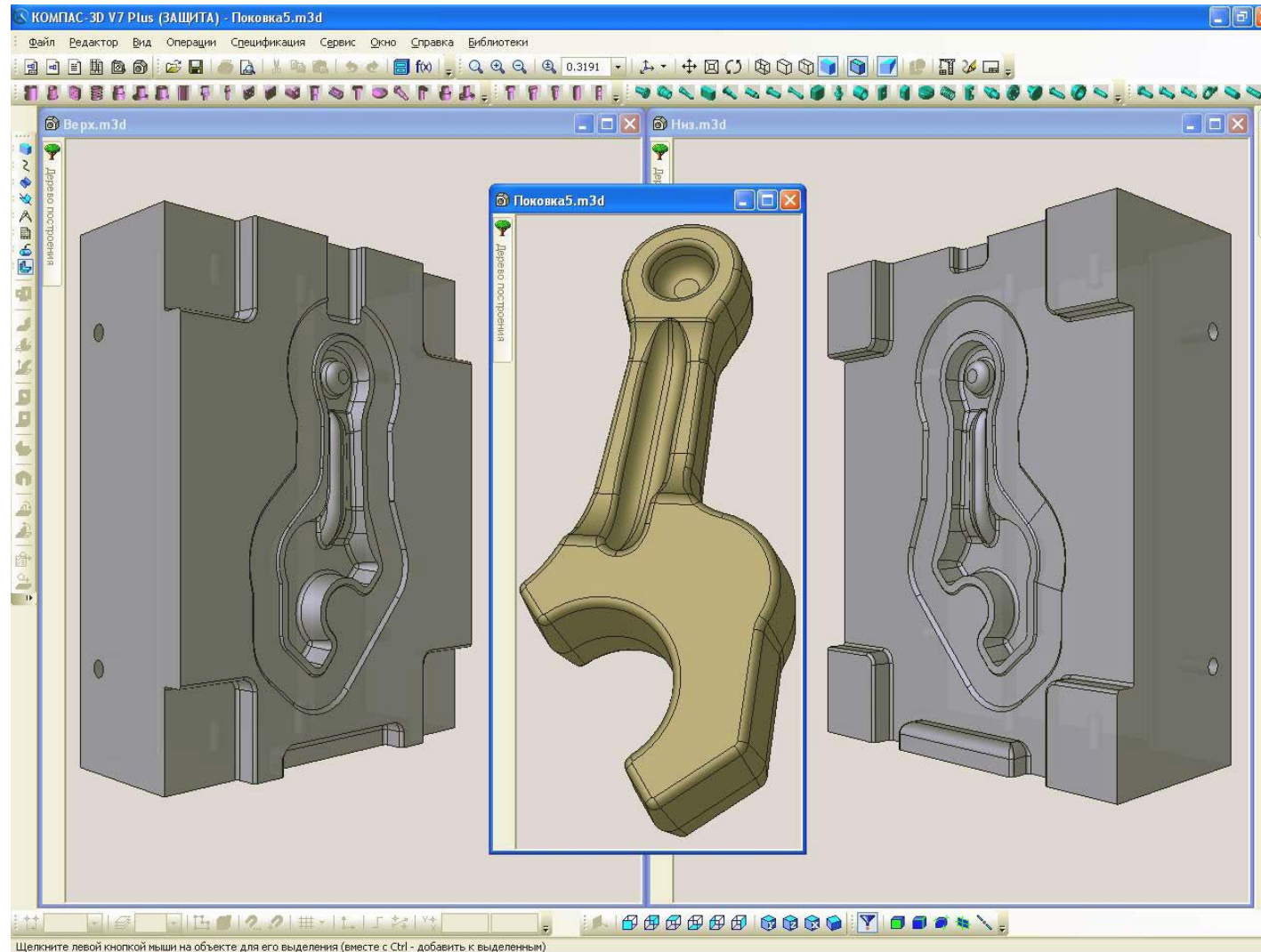
# Твердотельные

- в виде комбинации – поверхностная модель + описание внутренней структуры
- ячеечное представление (используется, если нужны только точные данные)
- в виде графических примитивов
  - конус
  - куб
  - и так далее

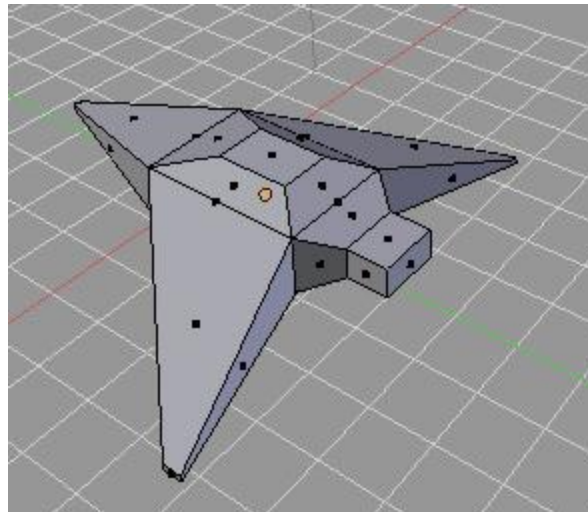
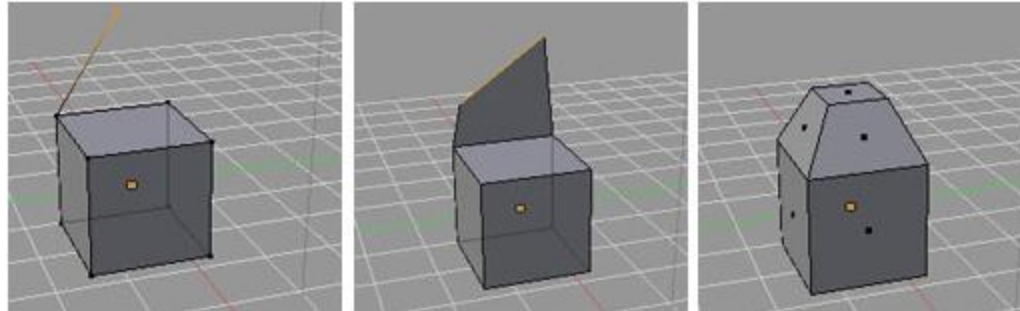
# Виды описания поверхностей

- общий
- канонический
- параметрический
- с помощью экструзий
- с помощью фракталов

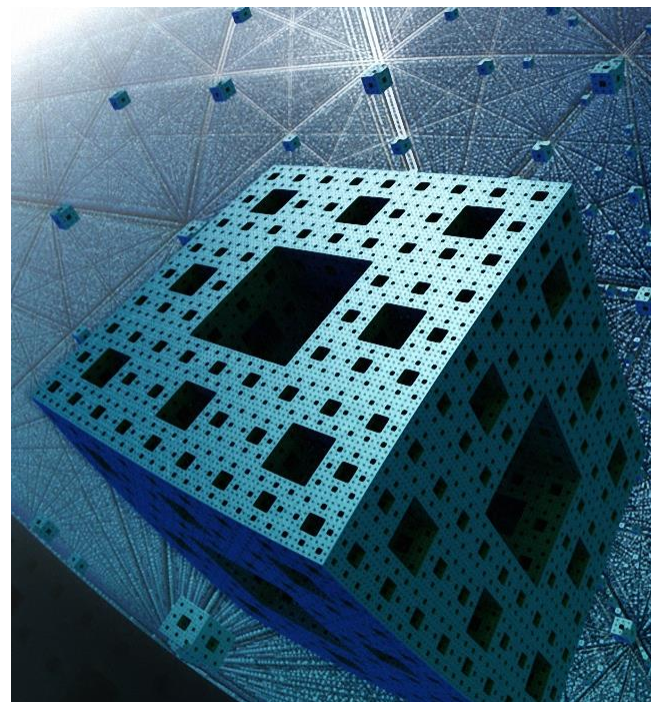
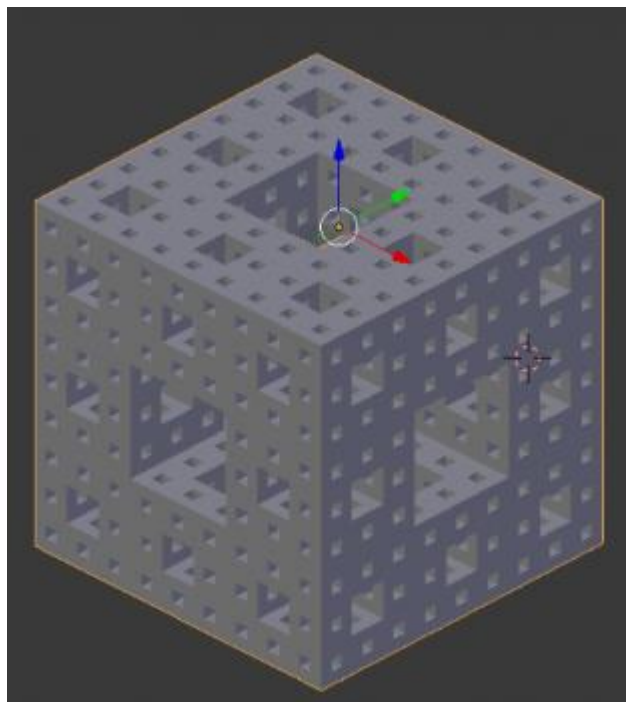
# Экструзия



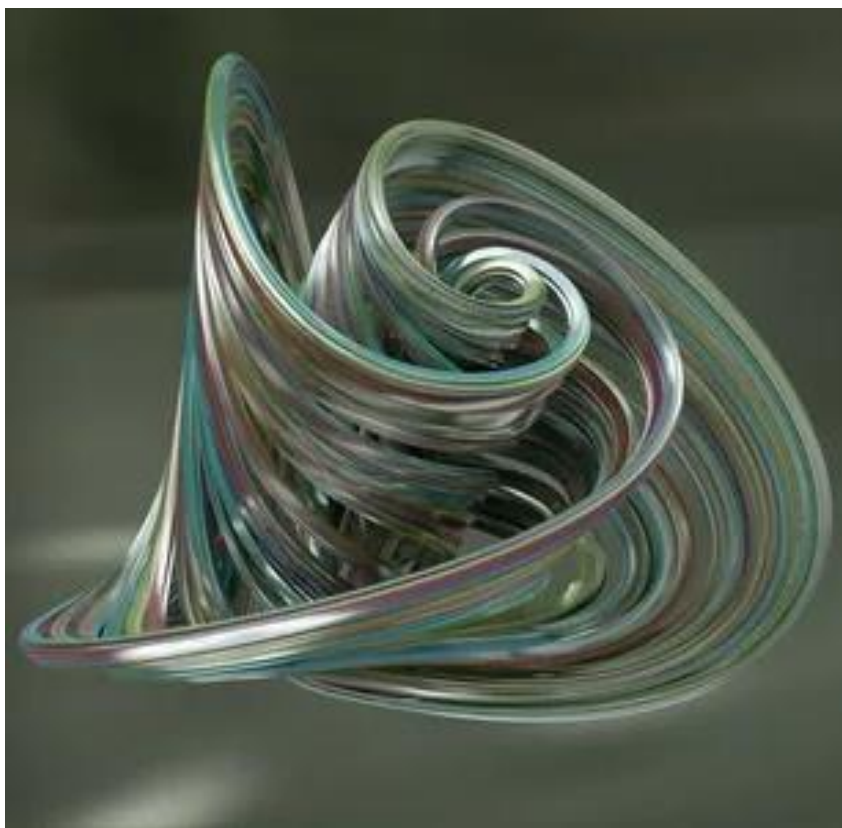
# Примеры экструзии



# Пример 3D фрактального куба



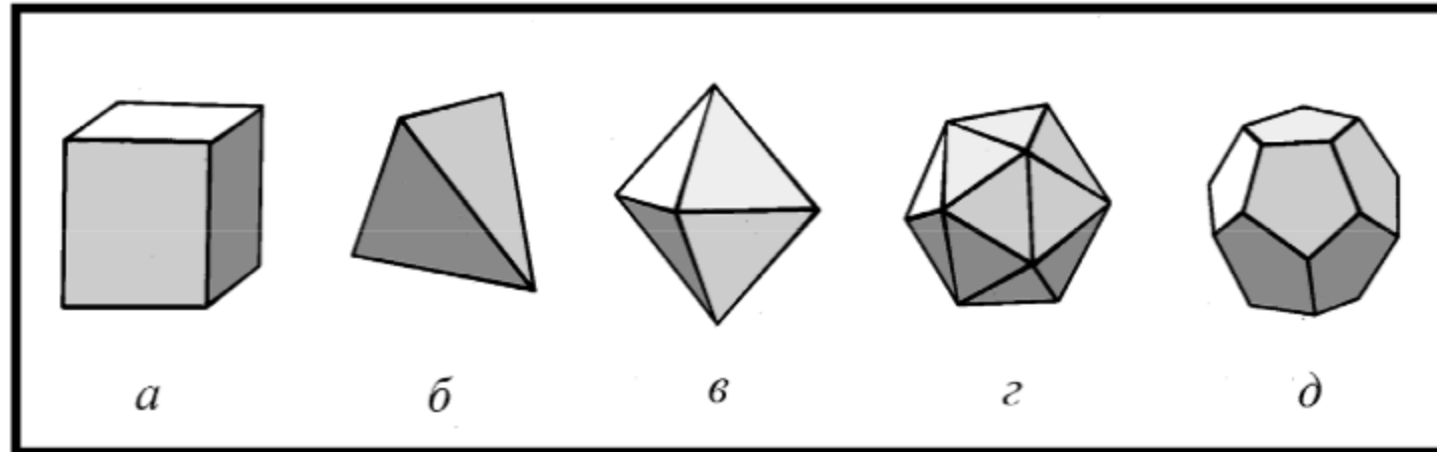
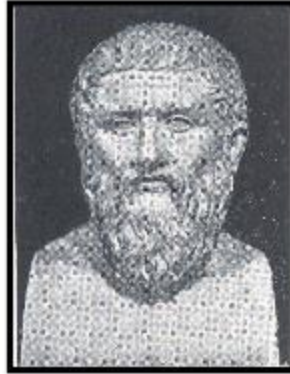
## Ещё 3D фракталы





# Платон

(428 – 348 гг до н э)



# Платоновы тела

	грани	ребра	вершины
тетраэдр			
октаэдр			
гексаэдр			
додекаэдр			
икосаэдр			

# Платоновы тела

	границы	ребра	вершины
тетраэдр	4		
октаэдр	8		
гексаэдр	6		
додекаэдр	12		
икосаэдр	20		

# Платоновы тела

	границы	ребра	вершины
тетраэдр	4		4
октаэдр	8		6
гексаэдр	6		8
додекаэдр	12		20
икосаэдр	20		12

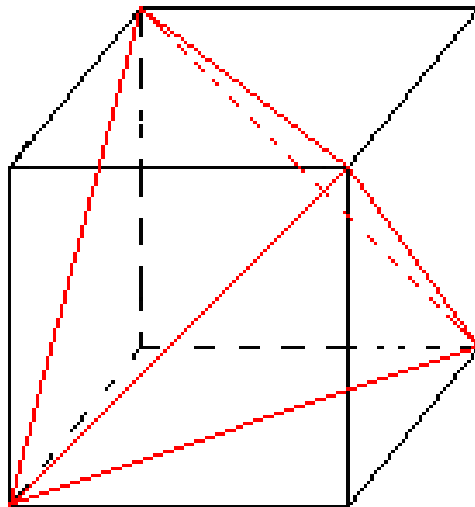
# Платоновы тела

	границы	ребра	вершины
тетраэдр	4	6	4
октаэдр	8	12	6
гексаэдр	6	12	8
додекаэдр	12	30	20
икосаэдр	20	30	12

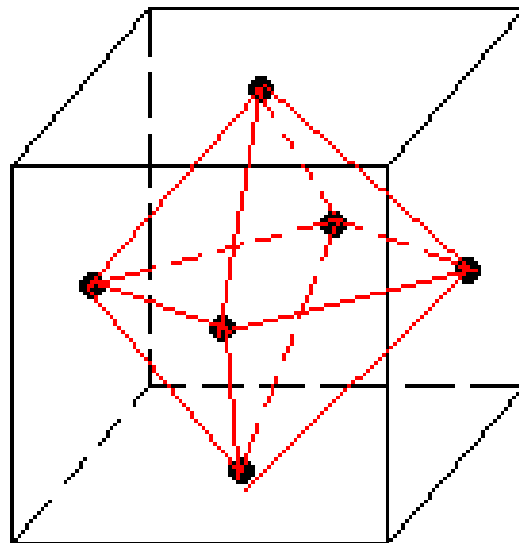
# Формула Эйлера

$$Г+В=Р+2$$

Куб  $\rightarrow$  Тетраэдр

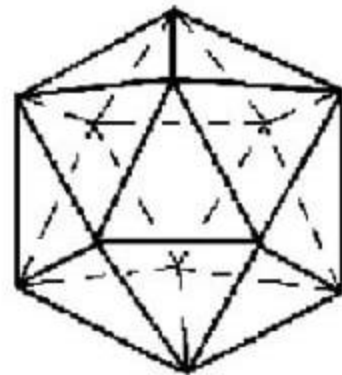


Куб  $\rightarrow$  Октаэдр

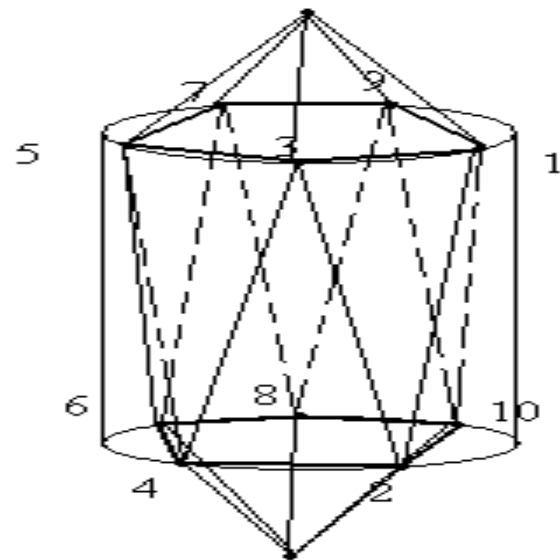




Цилиндр  $\rightarrow$  Икосаэдр



$(0,0,\pm\sqrt{5}/2)$



Цилиндр  $\rightarrow$  Икосаэдр  $\rightarrow$  Додекаэдр

- Каждая вершина додекаэдра будет центром тяжести каждой грани икосаэдра

