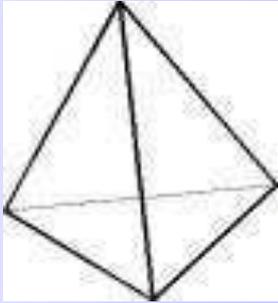
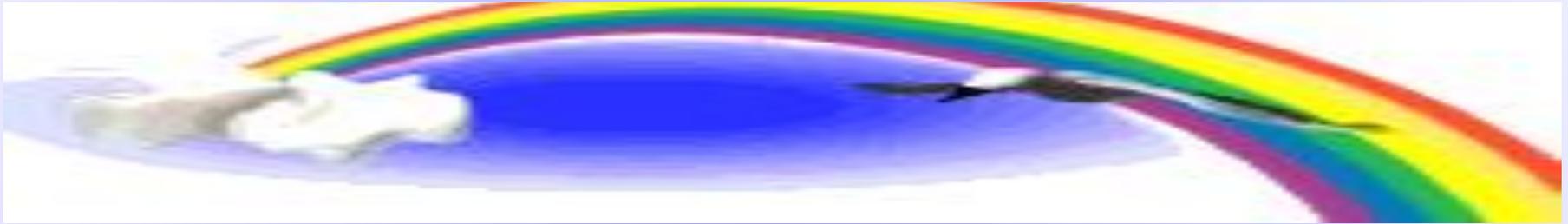
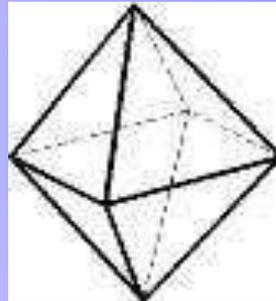


# Правильные многогранники

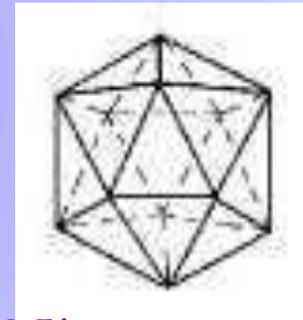
# Существует пять типов правильных многогранников



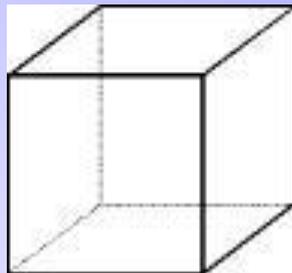
тетраэдр



октаэдр



икосаэдр



гексаэдр



додекаэдр 2

# Определение многогранника:

**Многогранник – это часть пространства, ограниченная совокупностью конечного числа плоских многоугольников, соединённых таким образом, что каждая сторона любого многогранника является стороной ровно одного многоугольника. Многоугольники называются гранями, их стороны – рёбрами, а вершины – вершинами.**



Правильным называется многогранник, у которого все грани являются правильными многоугольниками, и все многогранные углы при вершинах равны.

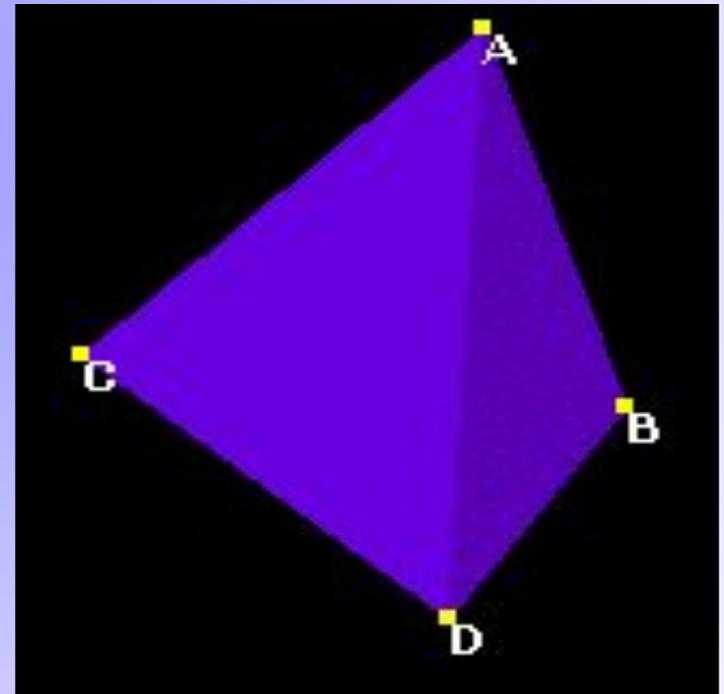
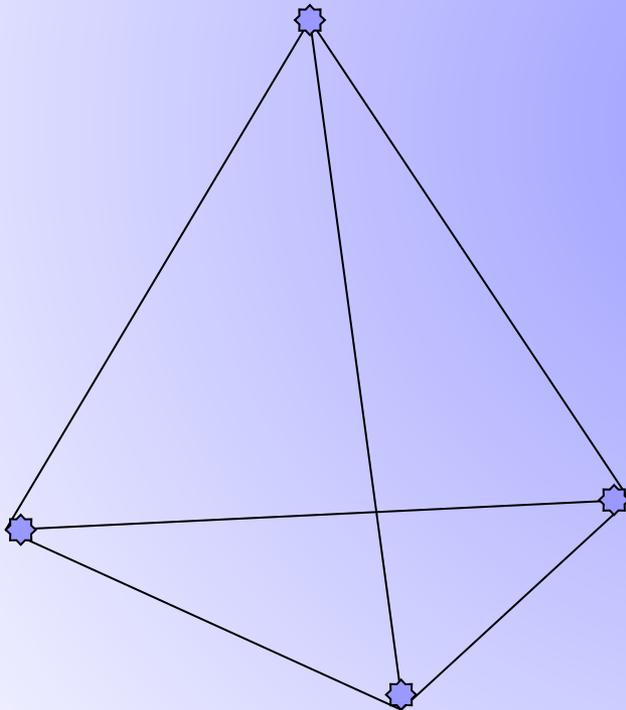
Приведён пример правильного многогранника (икосаэдр), его гранями являются правильные (равносторонние) треугольники.

В каждой вершине многогранника должно сходиться столько правильных  $n$  – угольников, чтобы сумма их углов была меньше  $360^{\circ}$ . Т.е должна выполняться формула  $\beta k < 360^{\circ}$  ( $\beta$  – градусная мера угла многоугольника, являющегося гранью многогранника,  $k$  – число многоугольников, сходящихся в одной вершине многогранника.)

название	$\beta$	$k$	Сумма плоских углов
тетраэдр	60	3	180
октаэдр	60	4	240
икосаэдр	60	5	300
гексаэдр	90	3	270
додекаэдр	108	3	324

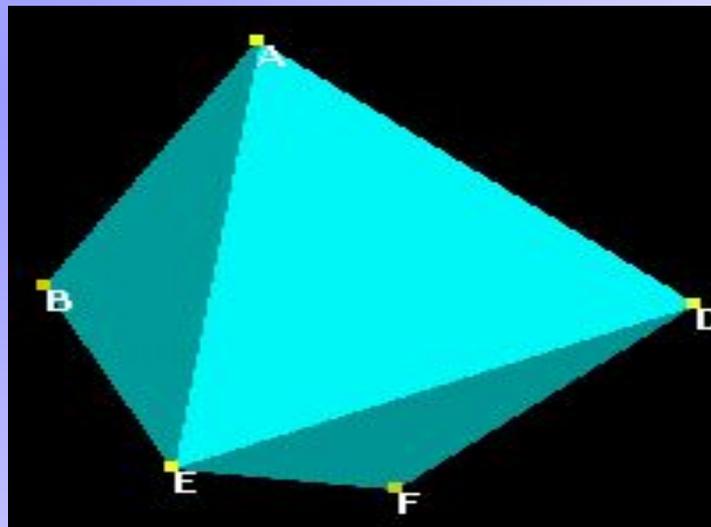
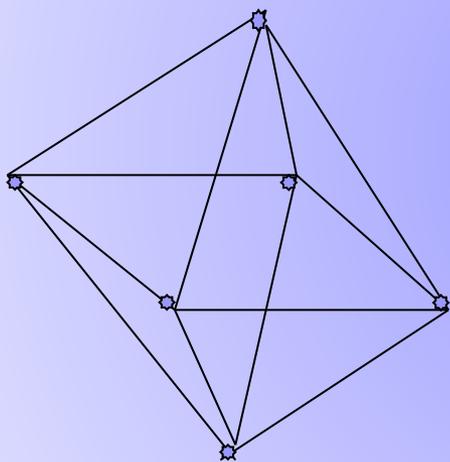
# ТЕТРАЭДР

- Правильный многогранник, у которого грани правильные треугольники и в каждой вершине сходится по три ребра и по три грани. У тетраэдра: 4 грани, четыре вершины и 6 ребер.



# ОКТАЭДР

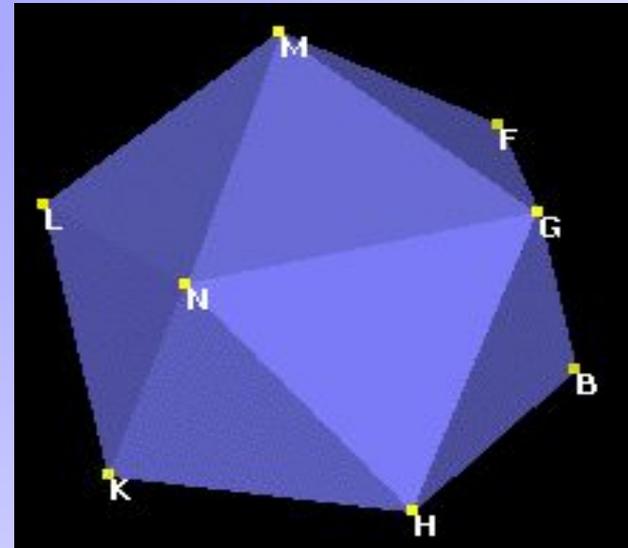
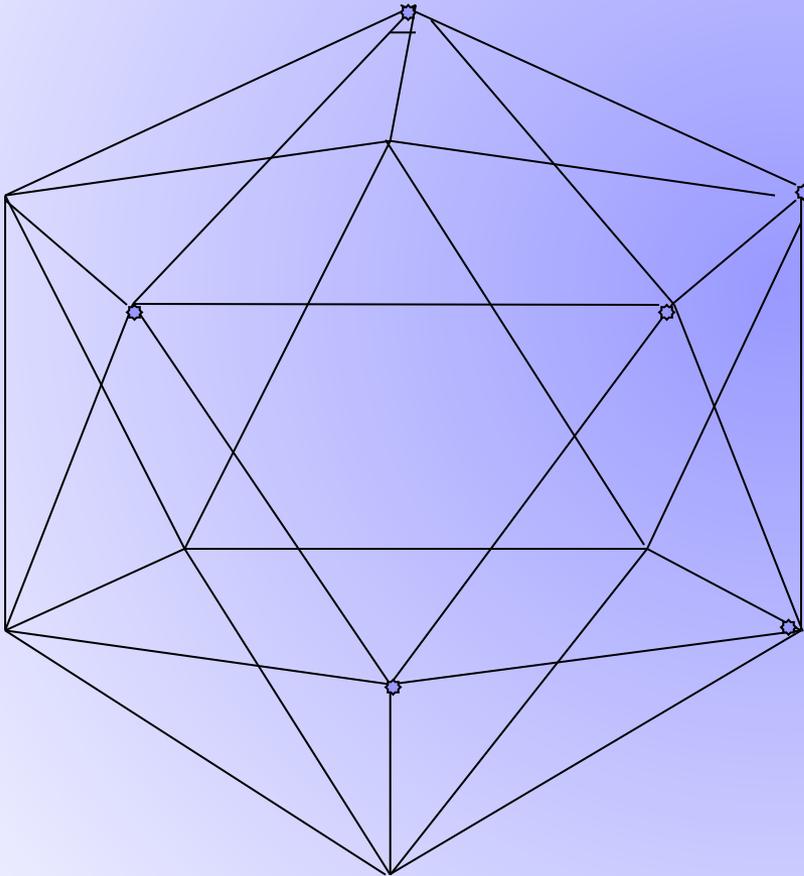
- Правильный многогранник, у которого грани- правильные треугольники и в каждой вершине сходится по четыре ребра и по четыре грани. У октаэдра: 8 граней, 6 вершин и 12 ребер



[Назад](#)

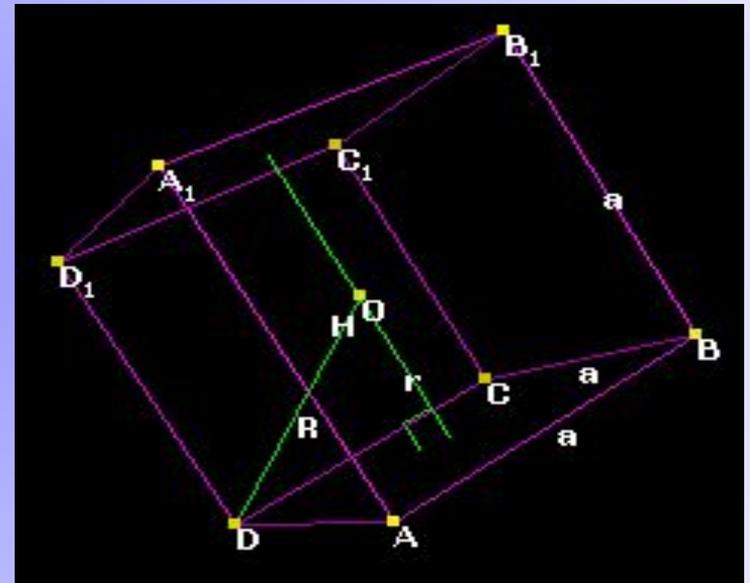
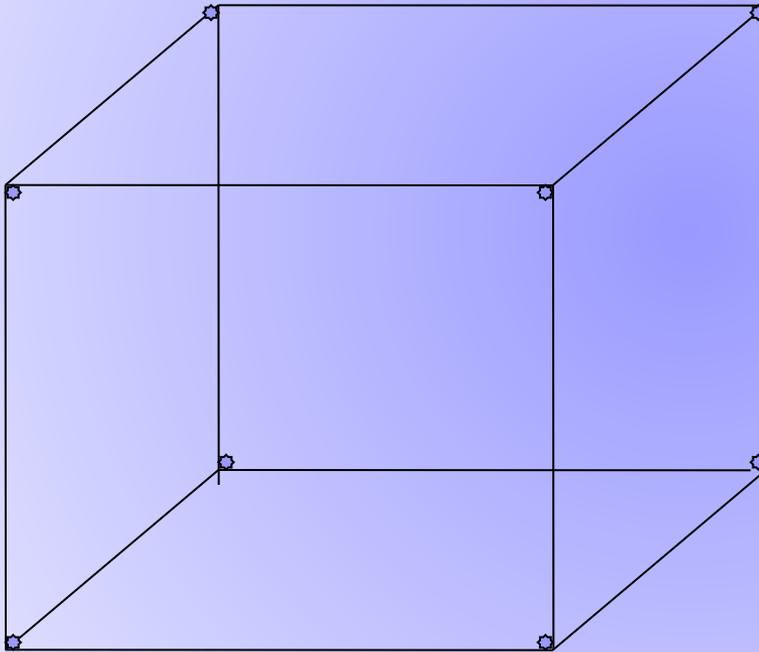
# ИКОСОЭДР

Правильный многогранник, у которого грани - правильные треугольники и в вершине сходится по пять рёбер и граней. У икосаэдра: 20 граней, 12 вершин и 30 ребер



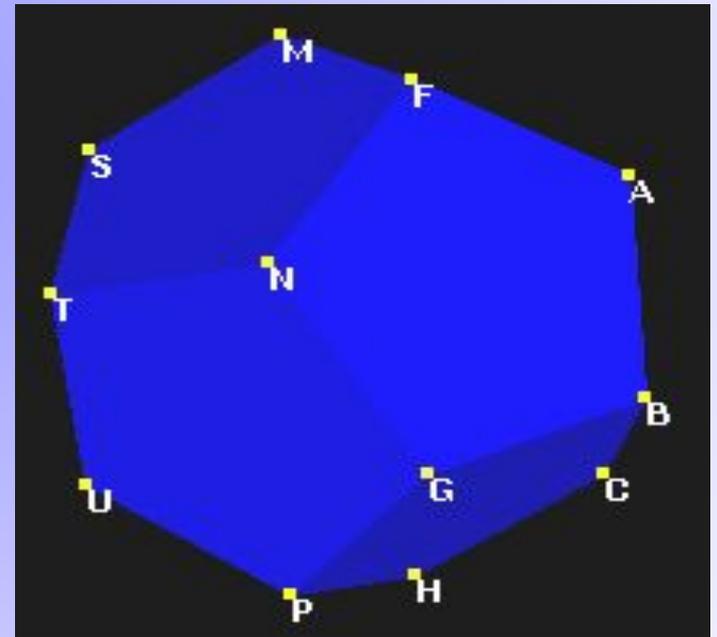
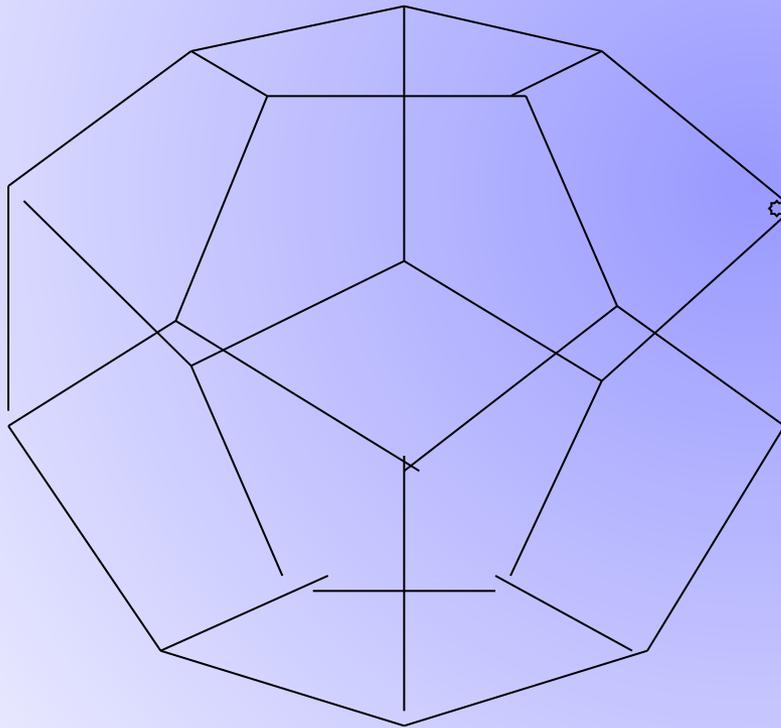
# КУБ

-правильный многогранник, у которого грани – квадраты и в каждой вершине сходится по три ребра и три грани. У него: 6 граней, 8 вершин и 12 ребер.



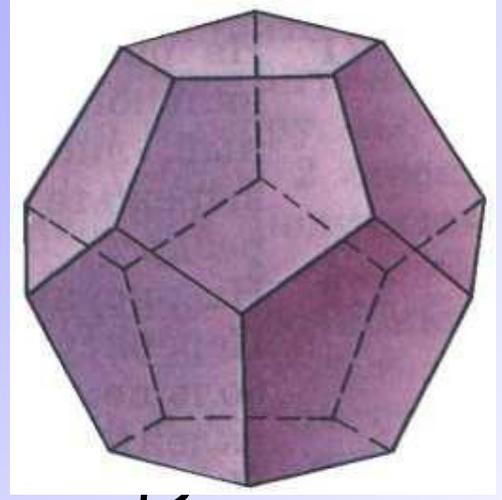
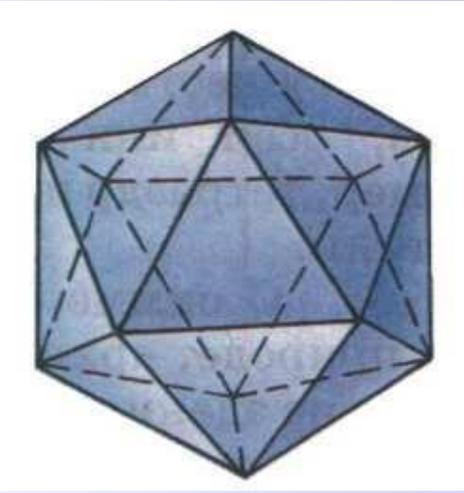
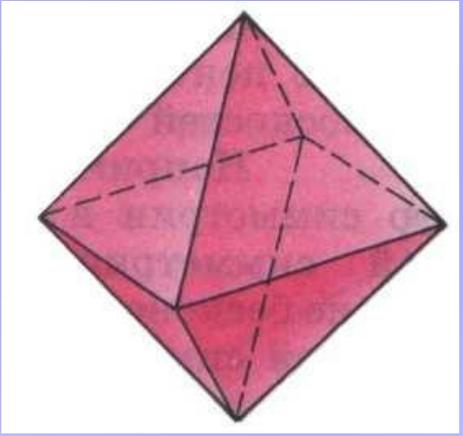
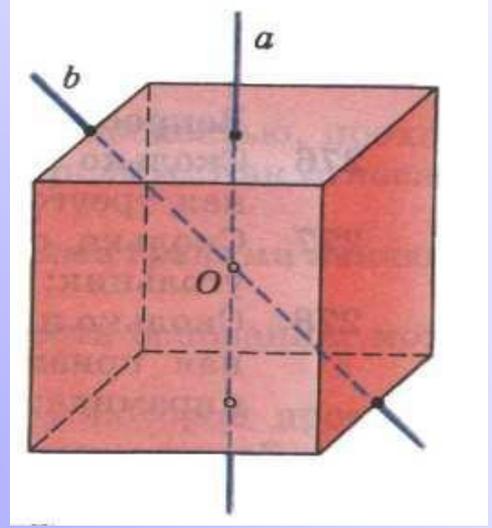
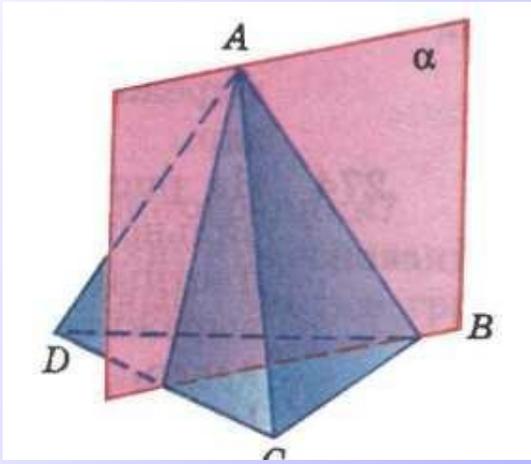
## Додекаэдр

Правильный многогранник, у которого грани правильные пятиугольники и в каждой вершине сходится по три ребра и три грани. У додекаэдра: 12 граней, 20 вершин и 30 ребер.



# Элементы симметрии правильных многогранников

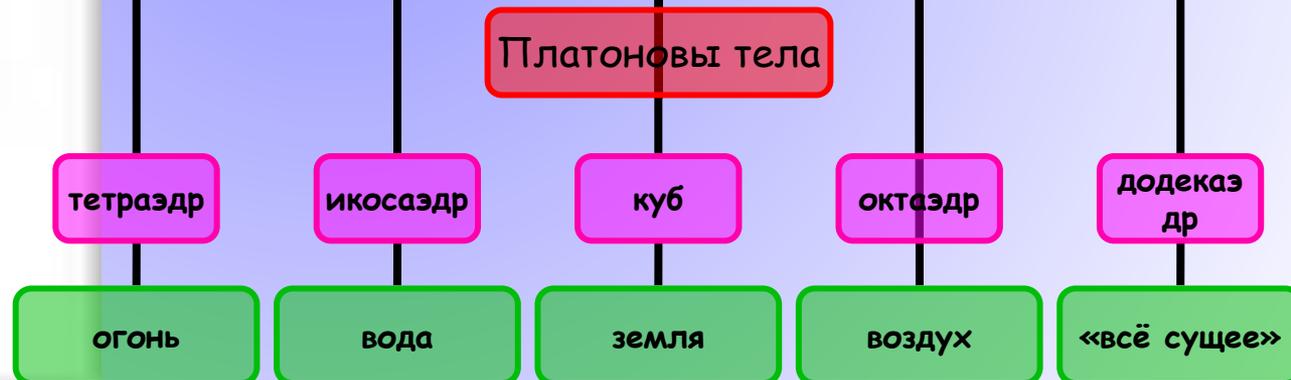
	тетраэдр	октаэдр	икосаэдр	гексаэдр	додекаэдр
Центры симметрии	-	1	1	1	1
Оси симметрии	3	9	15	9	15
Плоскости симметрии	6	9	15	9	15



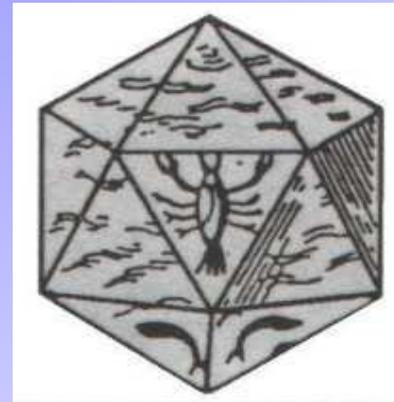
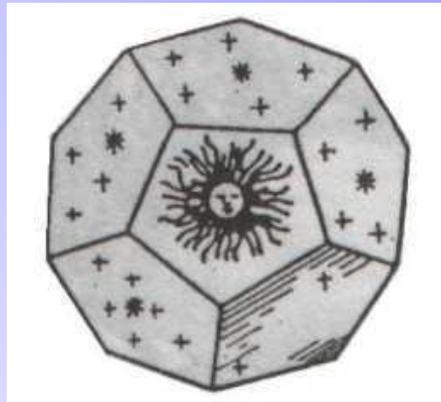
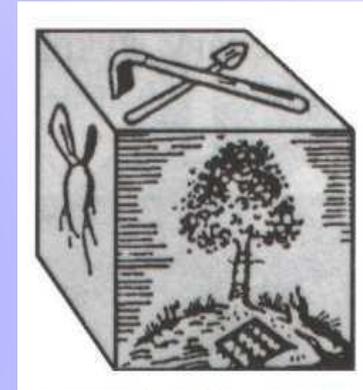
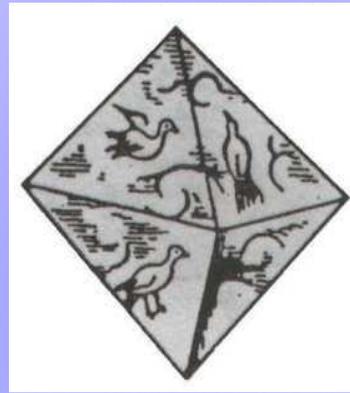
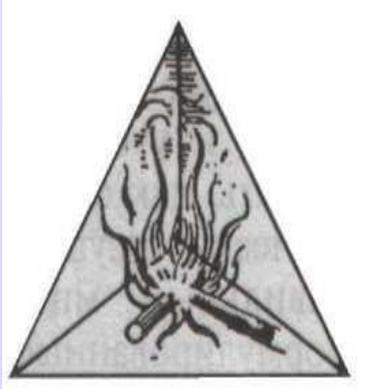
Правильные многогранники называют также «платоновыми телами» - они занимали видное место в идеалистической картине мира древнегреческого философа Платона.



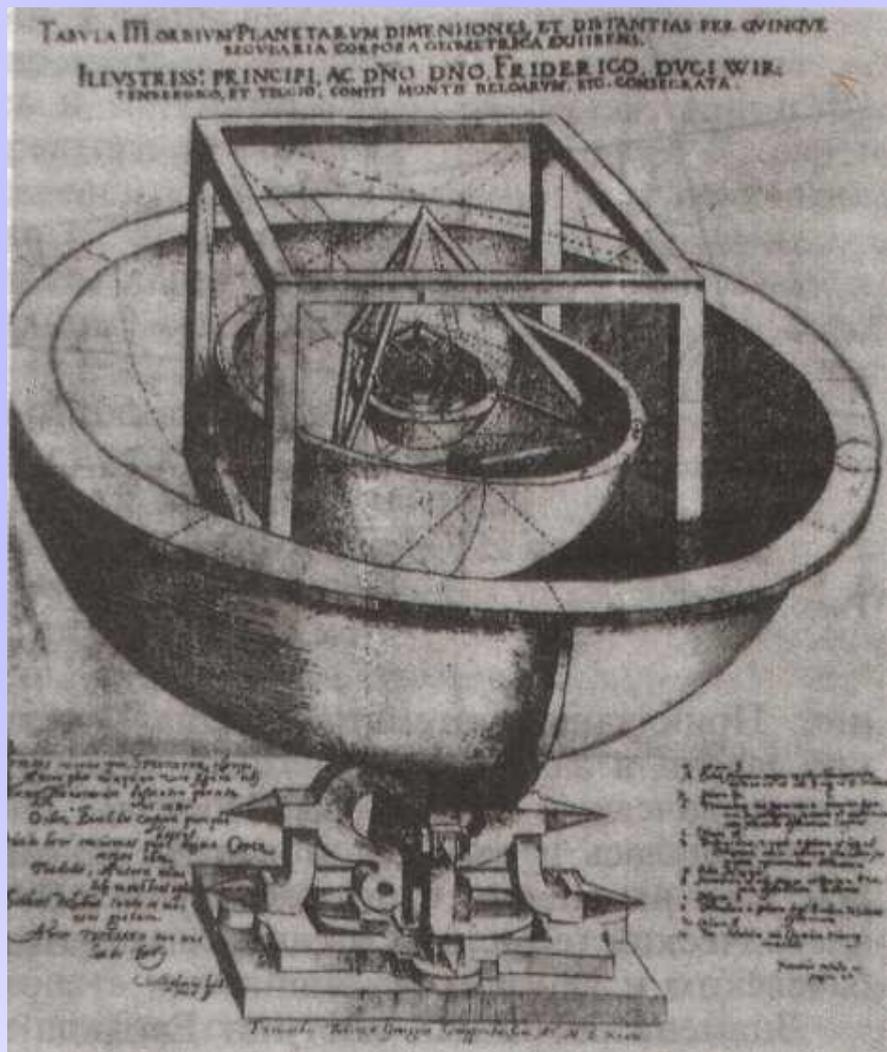
Додекаэдр символизировал всё мироздание, почитался главнейшим. Уже по латыни в средние века его стали называть «пятая сущность» или *quinta essentia*, «квинта эссенция», отсюда происходит вполне современное слово «квинтэссенция» означающее всё самое главное, основное, истинную сущность чего-либо.



# Олицетворение многогранников.



# Тайна мировоззрения.



# Выводы:

**Многогранник называется правильным, если:**

- Он выпуклый;
- Все его грани равные правильные многоугольники;
- В каждой вершине сходится одно число граней;
- Все его двугранные углы равны.