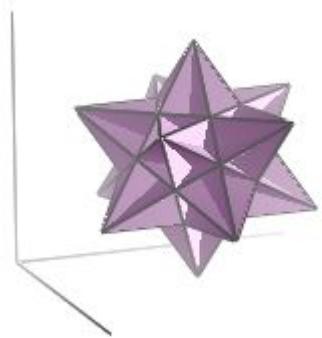


МБОУ "Жигайловская СОШ"
учитель: Коломыцев С.И.



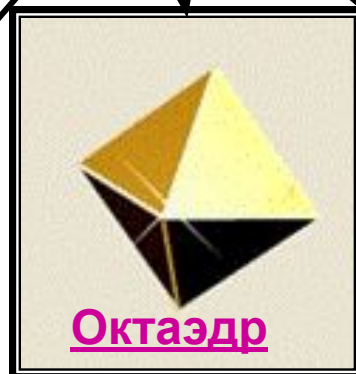
Математика владеет не только истиной, но и высшей красотой - красотой отточенной и строгой, возвышенно чистой и стремящейся к подлинному совершенству, которое свойственно лишь величайшим образцам искусства.

Бертран Рассел

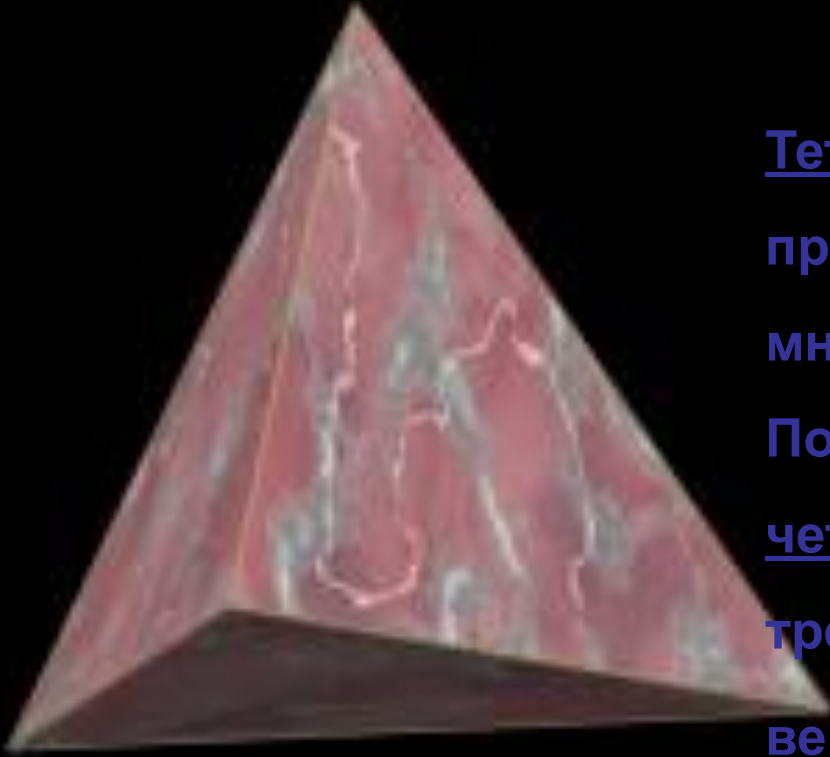


ПРАВИЛЬНЫЙ МНОГОГРАННИК-

выпуклый многогранник, грани которого являются правильными многоугольниками с одним и тем же числом сторон и в каждой вершине которого сходится одно и то же число ребер.



ТЕТРАЭДР

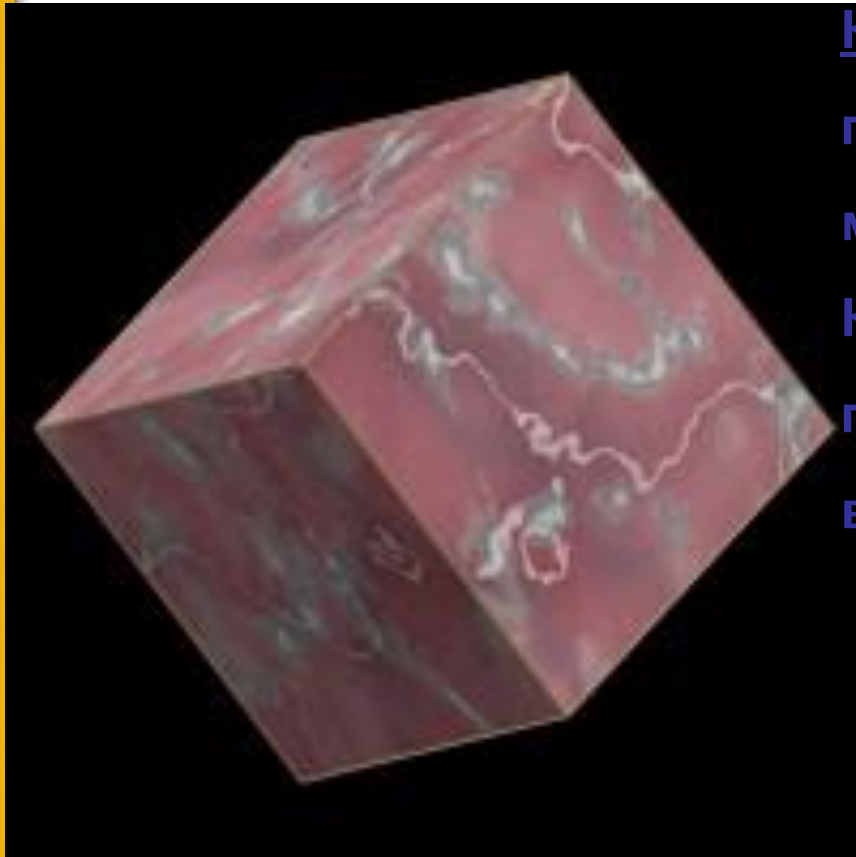


Тетраэдр – представитель
правильных выпуклых
многогранников.

Поверхность тетраэдра состоит из
четырёх равносторонних
треугольников, сходящихся в каждой
вершине по три.



КУБ (ГЕКСАЭДР)



Куб или гексаэдр – представитель правильных выпуклых многогранников.

Куб имеет шесть квадратных граней, сходящихся в каждой вершине по три.



ОКТАЭДР

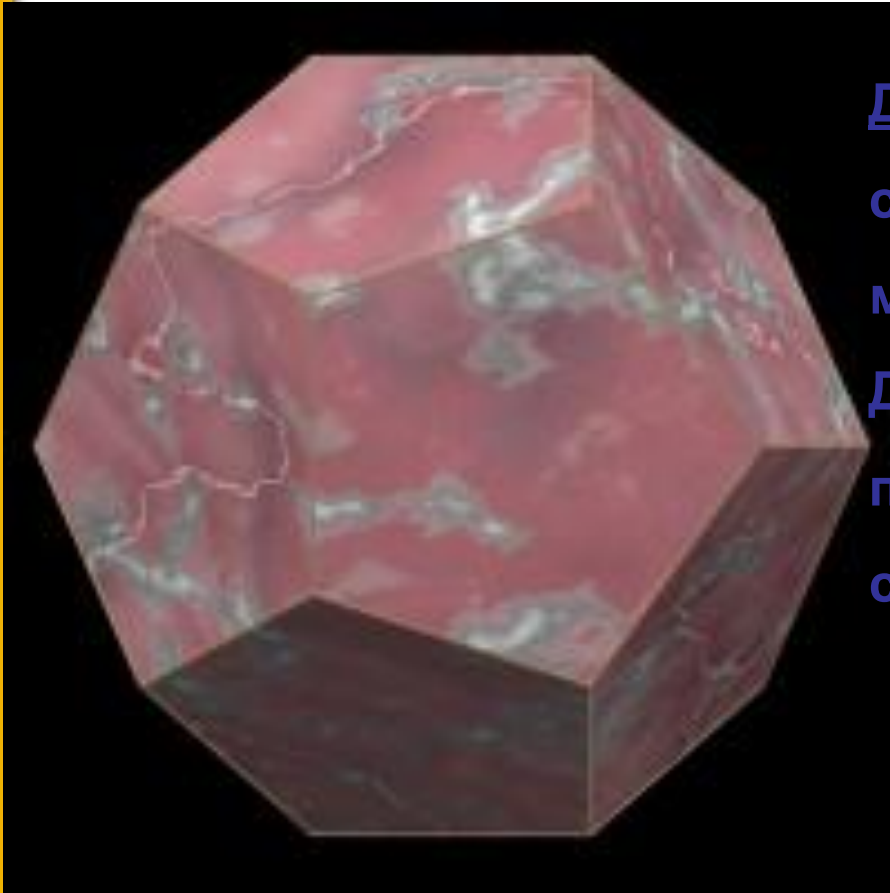


Октаэдр – представитель семейства правильных выпуклых многогранников.

Октаэдр имеет восемь треугольных граней, сходящихся в каждой вершине по четыре.



ДОДЕКАЭДР



Додекаэдр – представитель семейства правильных выпуклых многогранников.

Додекаэдр имеет двенадцать пятиугольных граней, сходящихся в вершинах по три.



ИКОСАЭДР



Икосаэдр – представитель семейства правильных выпуклых многогранников.

Поверхность икосаэдра состоит из двадцати равносторонних треугольников, сходящихся в каждой вершине по пять.

«эдра» - грань

«тетра» - 4

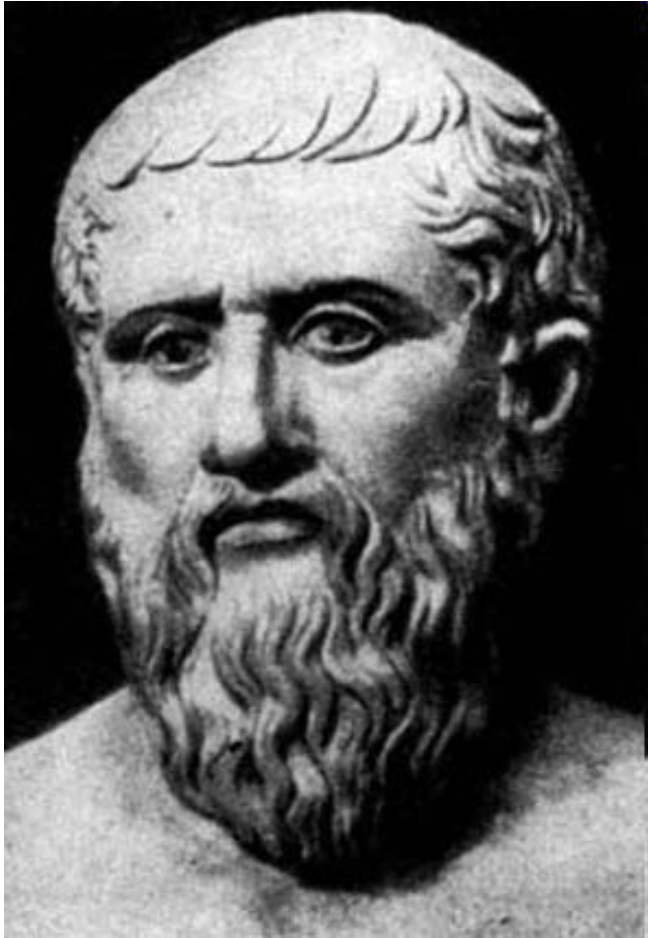
«гекса» - 6

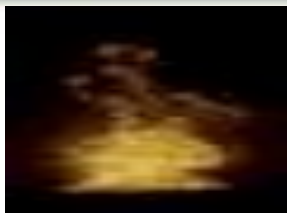
«окта» - 8

«икоса» - 20

«додека» - 12







огонь



вода



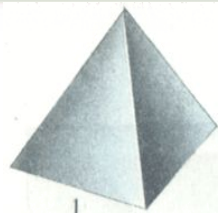
воздух



земля



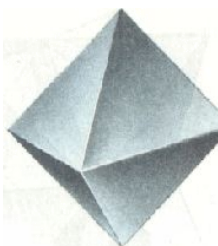
вселенная



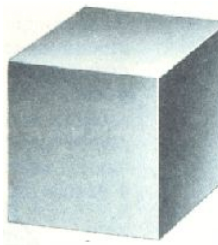
тетраэдр



икосаэдр



октаэдр



гексаэдр



додекаэдр





Правильный многогранник	Число		
	граней	вершин	рёбер
Тетраэдр	4	4	6
Куб	6	8	12
Октаэдр	8	6	12
Додекаэдр	12	20	30
Икосаэдр	20	12	30



Правильный многогранник	Число	
	граней и вершин (Г + В)	рёбер (Р)
Тетраэдр	8	6
Куб	14	12
Октаэдр	14	12
Додекаэдр	32	30
Икосаэдр	32	30

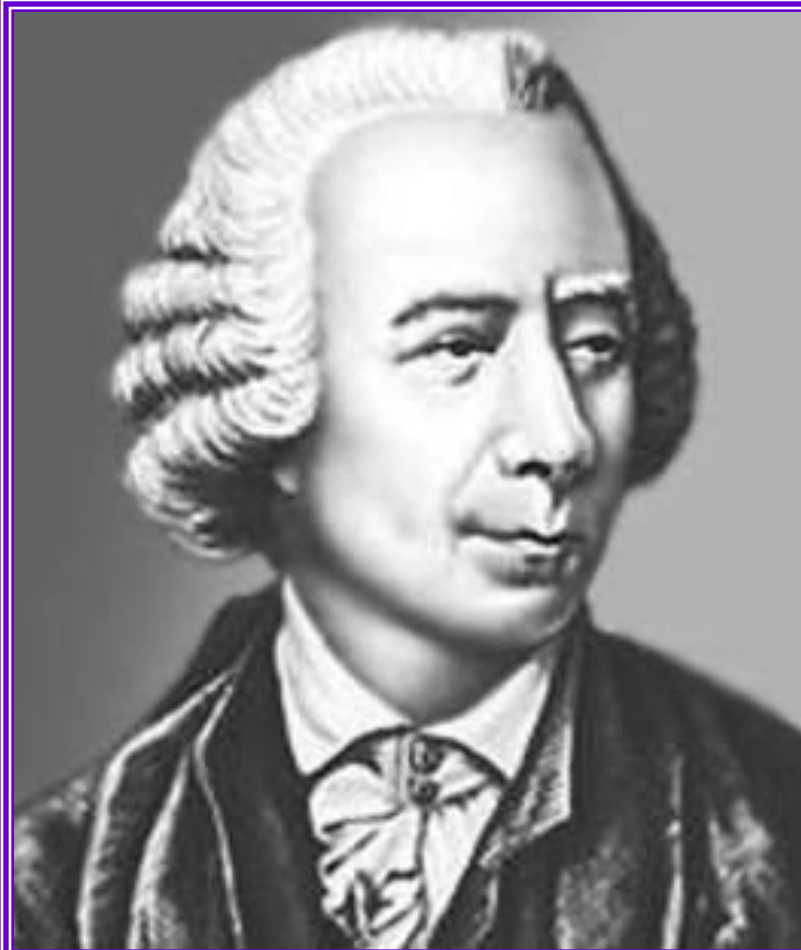


Теорема Эйлера

*Число вершин плюс число граней
минус число рёбер равно двум.*

$$V + G - P = 2$$





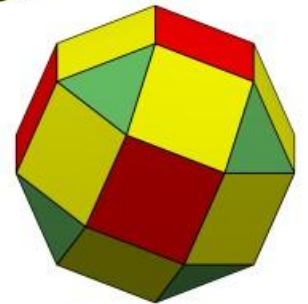
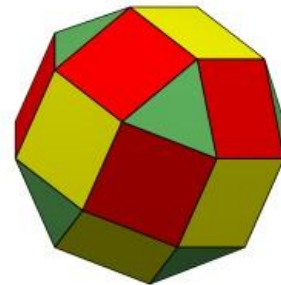
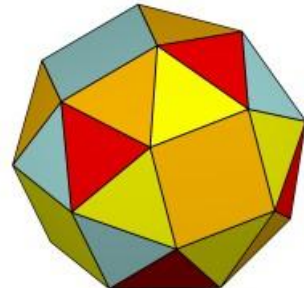
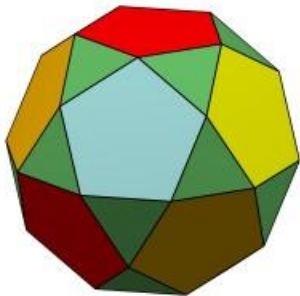
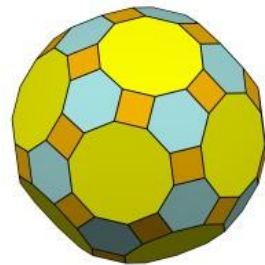
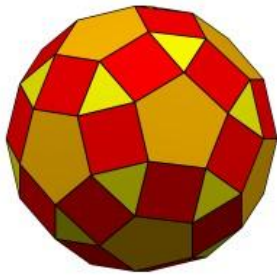
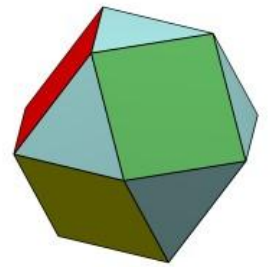
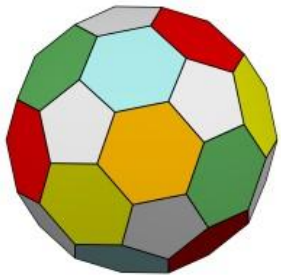
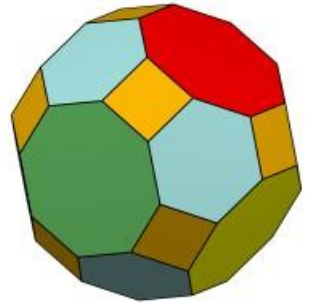
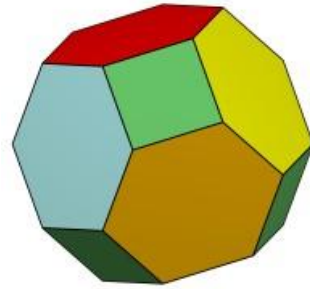
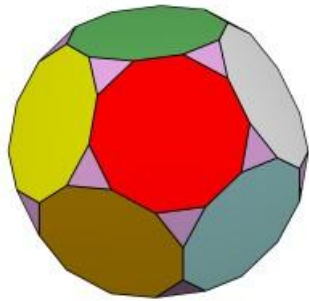
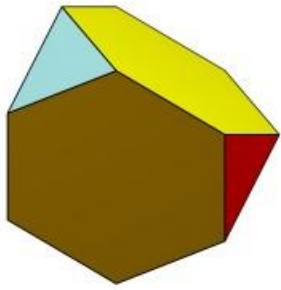
**Леонард Эйлер
(1707 – 1783 гг.)
немецкий математик и физик**



Архимедовыми телами

называются полуправильные
однородные выпуклые
многогранники, то есть
выпуклые многогранники, все
многогранные углы которых
равны, а грани - правильные
многоугольники нескольких
ТИПОВ.





- Французский математик Пуансо в 1810 году построил четыре правильных звездчатых многогранника: малый звездчатый додекаэдр, большой звездчатый додекаэдр, большой додекаэдр и большой икосаэдр.



- Два из них знал И. Кеплер (1571 – 1630 гг.).

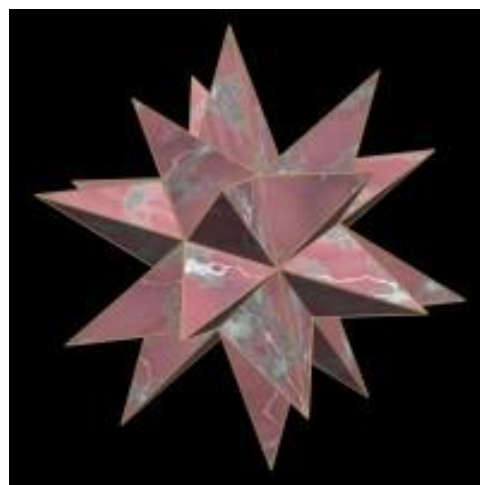


- В 1812 году французский математик О. Коши
- доказал, что кроме пяти «платоновых тел» и
- четырех «тел Пуансо» больше нет
- правильных многогранников.





Малый звездчатый
додекаэдр



Большой звездчатый
додекаэдр



Большой додекаэдр

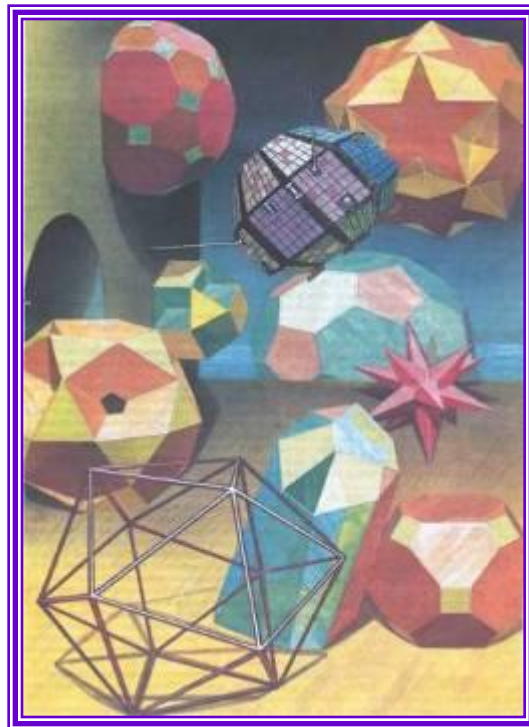


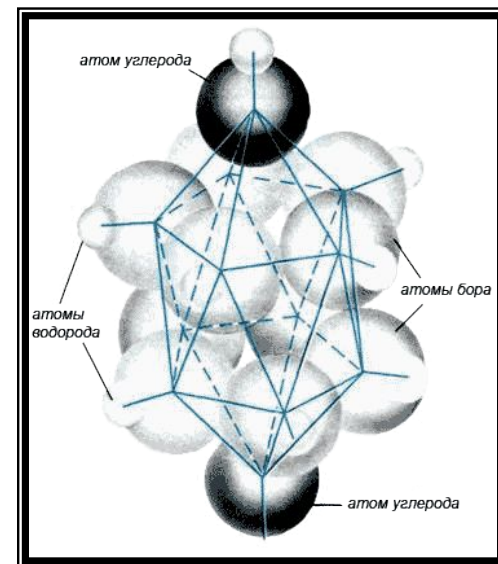
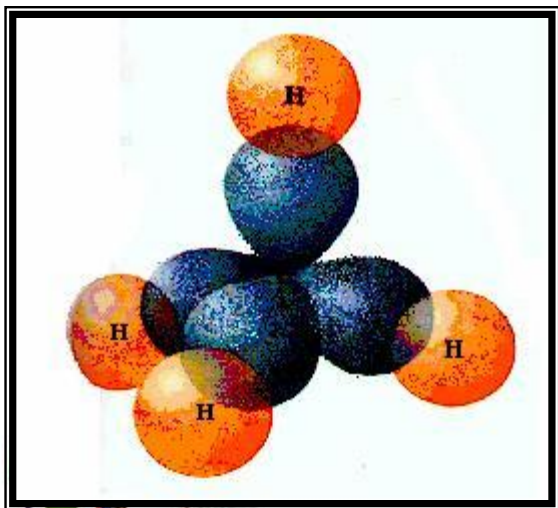
Большой икосаэдр

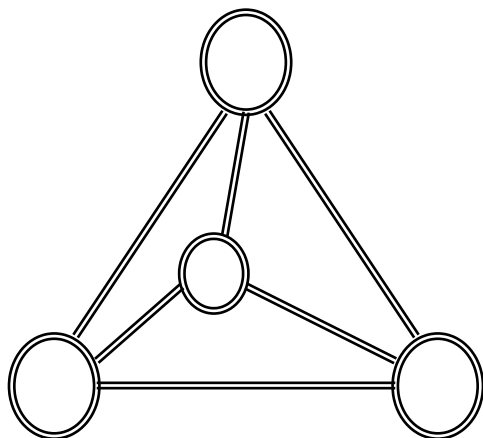


**Правильных многогранников вызывающе
мало, но этот весьма скромный по
численности отряд сумел пробраться в
самые глубины различных наук.**

Л. Кэррол

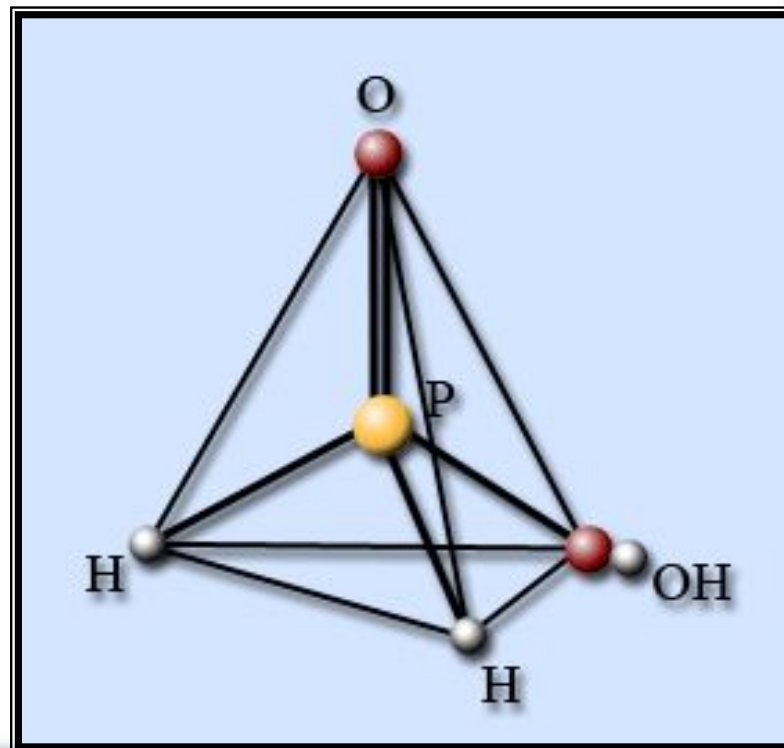




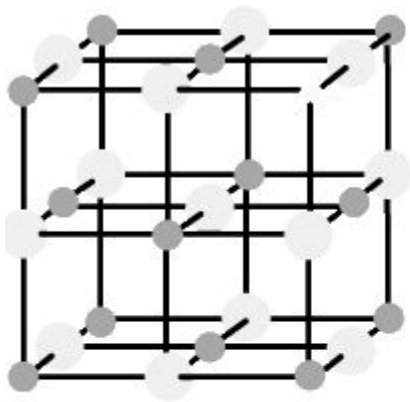


Кристаллы белого фосфора образованы молекулами P₄. Такая молекула имеет вид тетраэдра.

Фосфорноватистая кислота

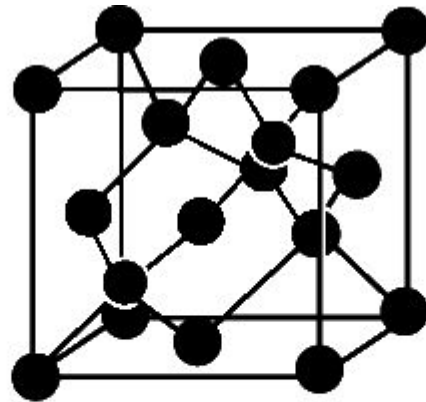


Кристаллы



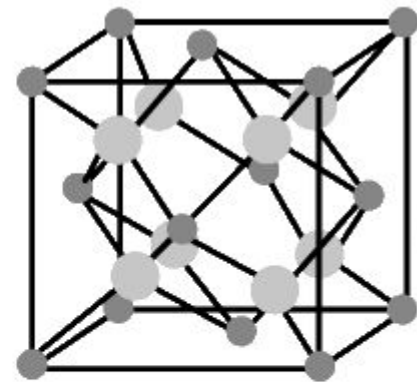
a

- Натрий
- Хлор



б

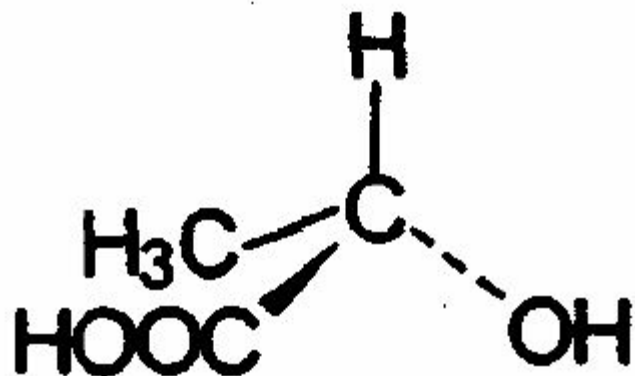
- Углерод



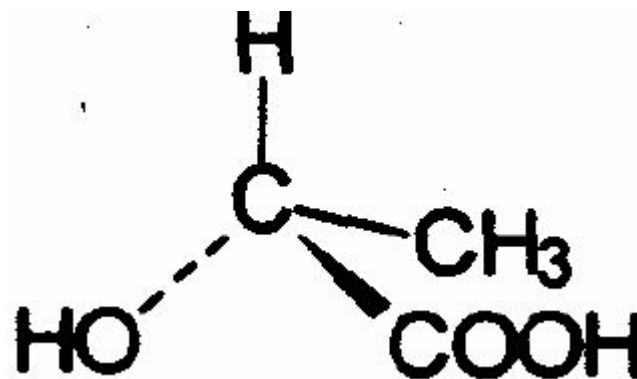
в

- Кальций
- Фтор

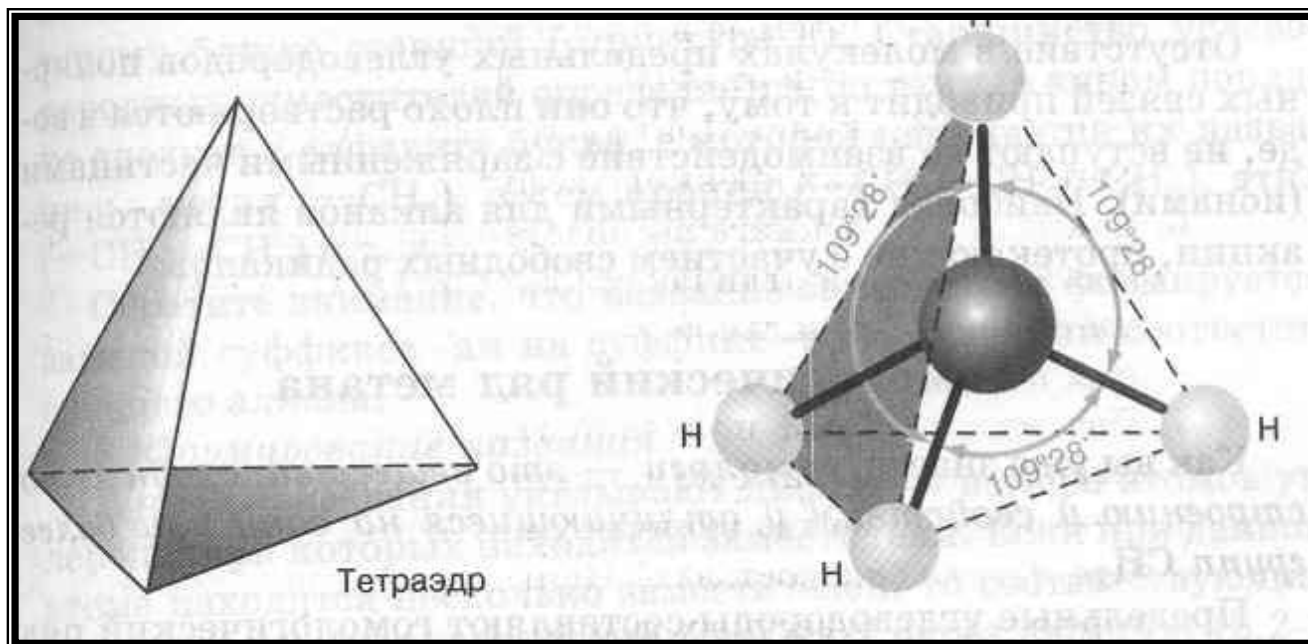




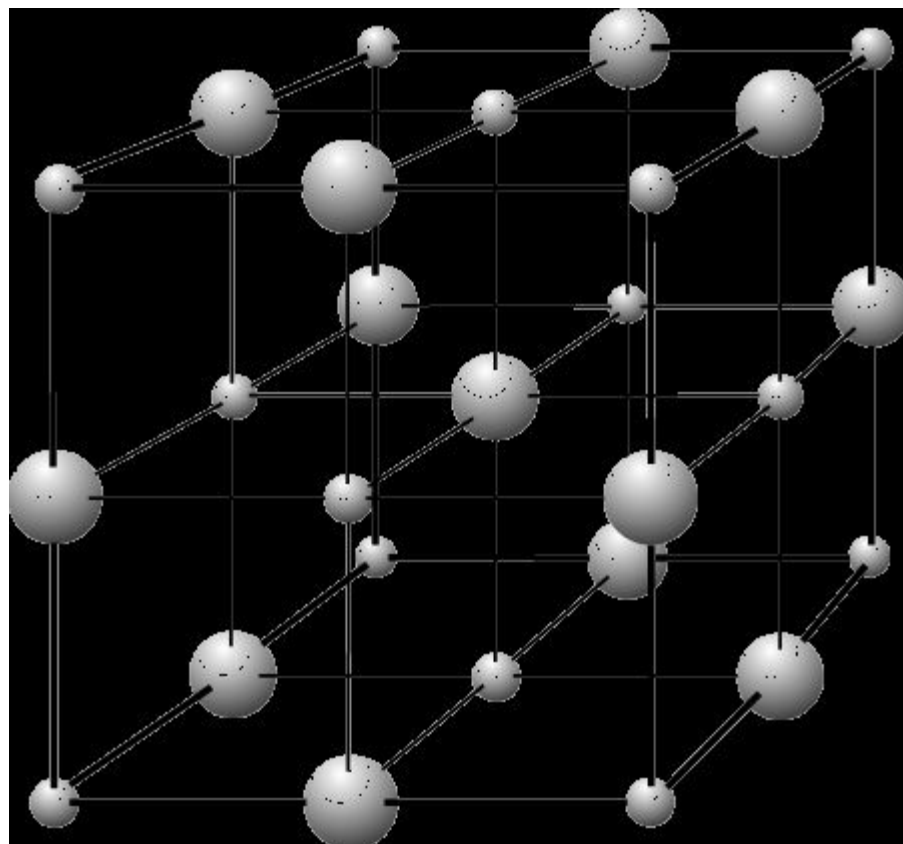
Молекулы зеркальных изомеров молочной кислоты.



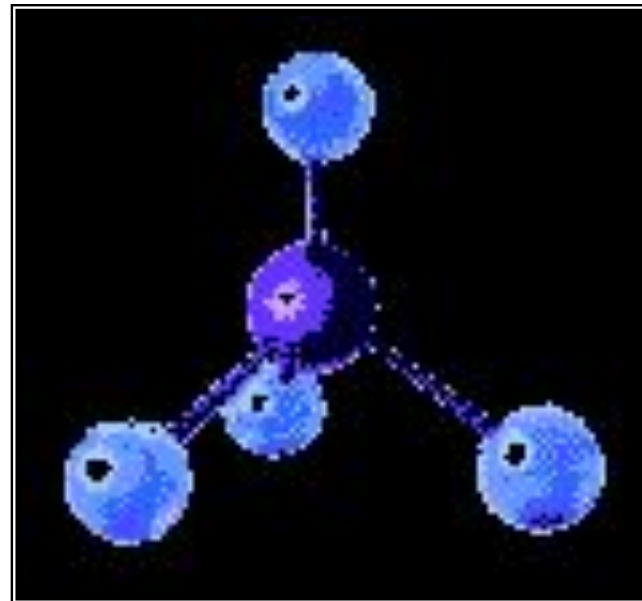
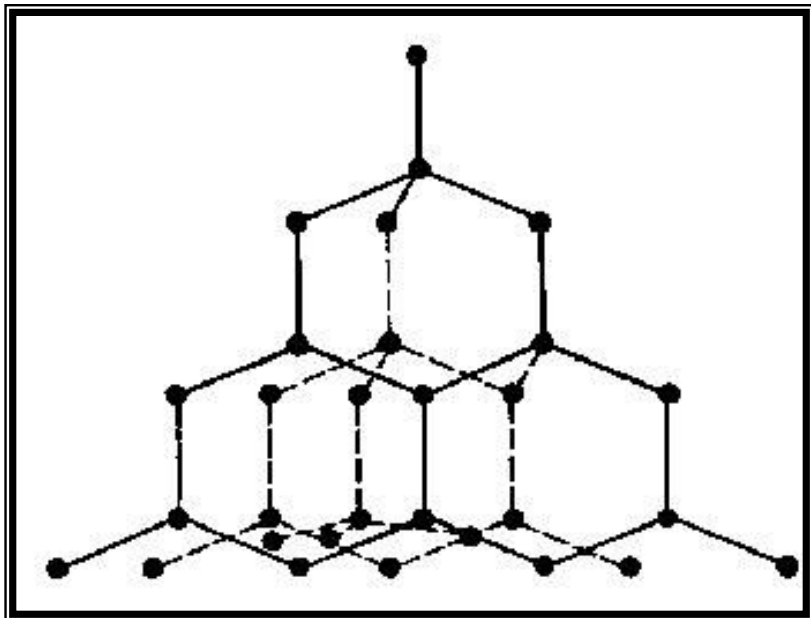
Строение молекулы метана

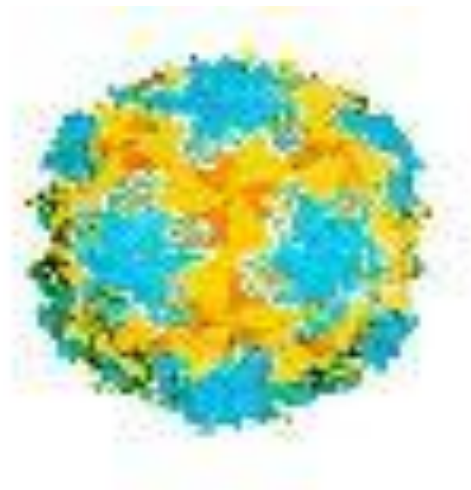
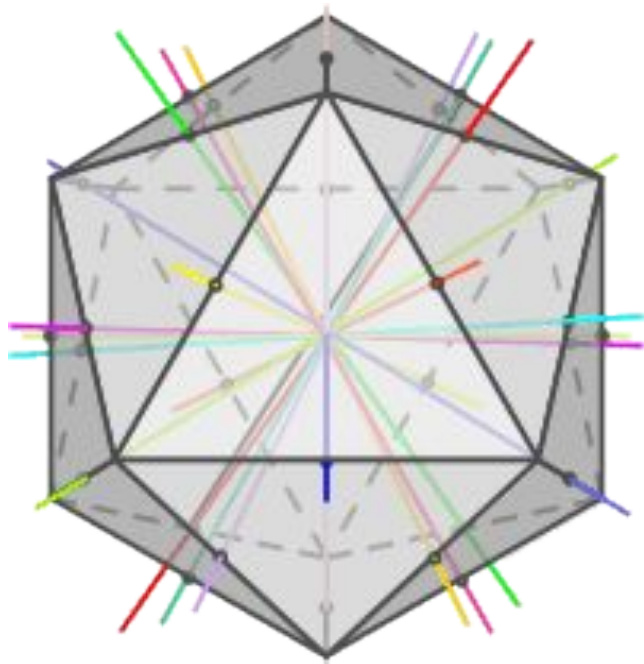


Кристаллы поваренной соли.



Строение решетки алмаза.

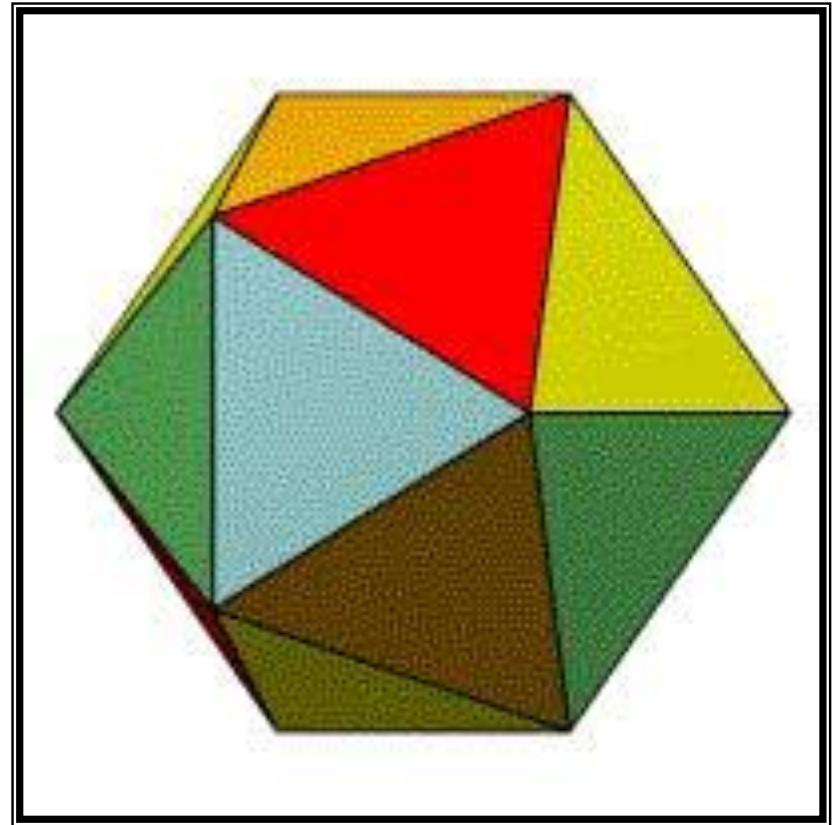
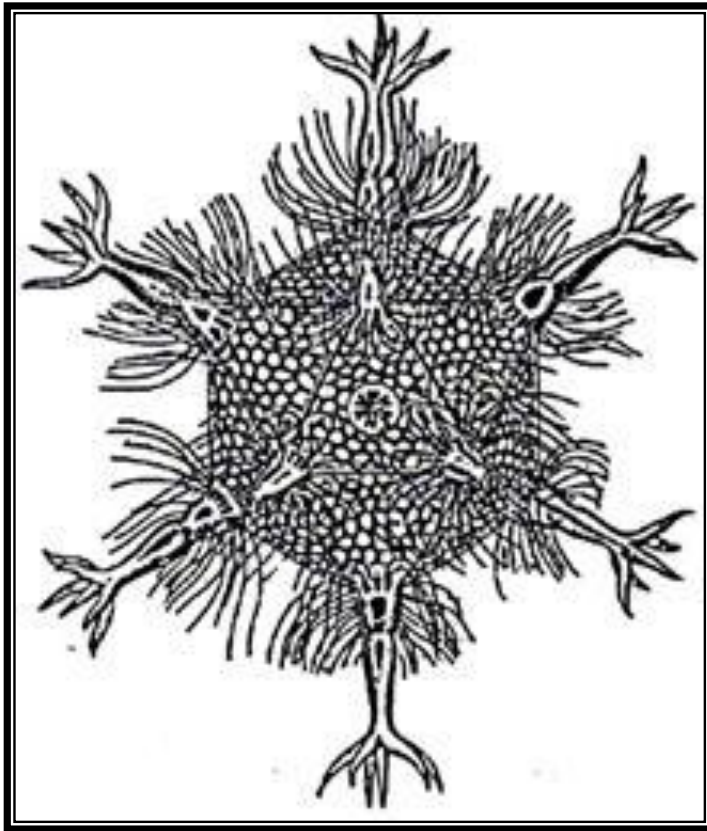




Вирус полиомиелита имеет форму додекаэдра.



Феодария
(Circijnia icosahdra)





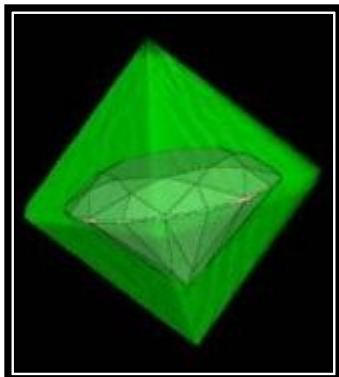
«Тайняя вечеря» С.Дали



**ГРАВЮРА ГОЛАНДСКОГО ХУДОЖНИКА
МАУРИЦА КОРНЕЛИУСА ЭШЕРА
«СИЛЫ ГРАВИТАЦИИ»**

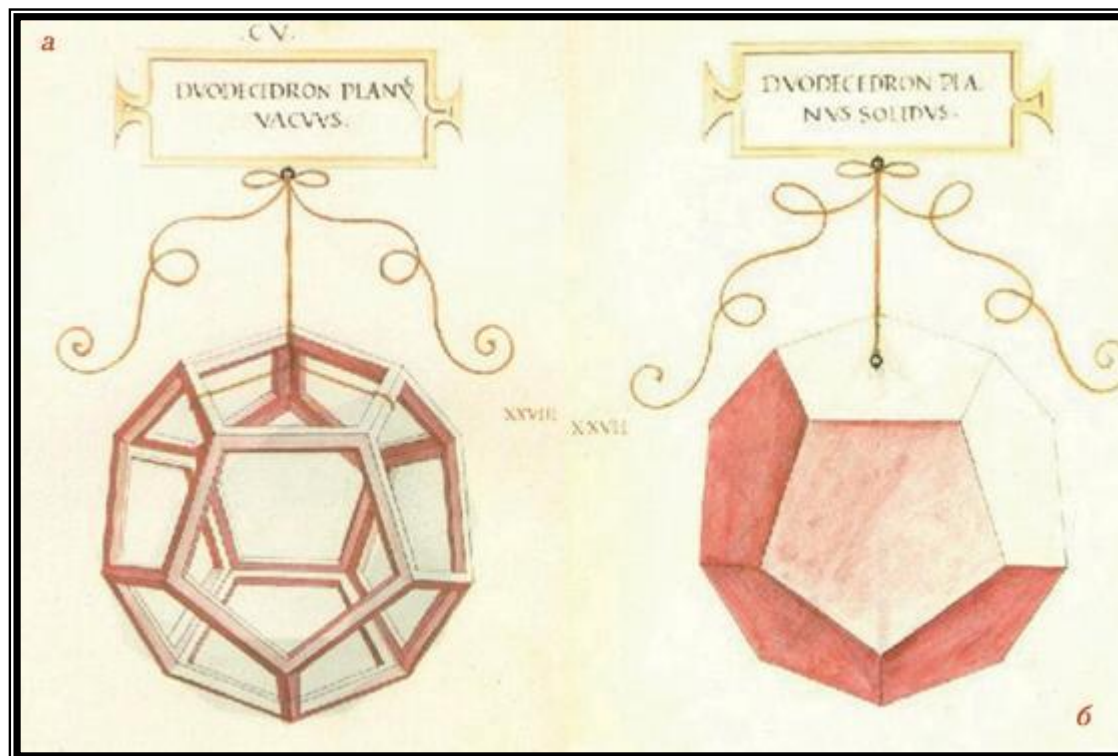







Правильная форма алмаза.








Леонардо да Винчи любил изготавливать из дерева каркасы правильных многогранников и преподносить их в виде подарка различным знаменитостям.



 $S_{мет.} = a^2 \sqrt{3}$

 $S_{зек} = 6a^2$

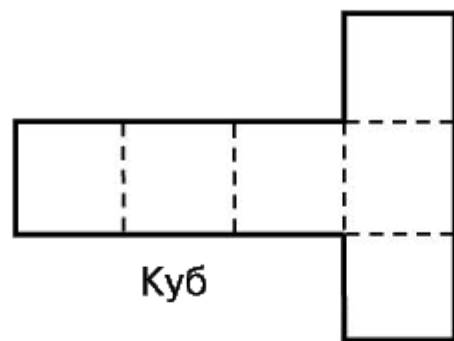
 $S_{окт.} = 2a^2 \sqrt{3}$

 $S_{икос.} = 5a^2 \sqrt{3}$

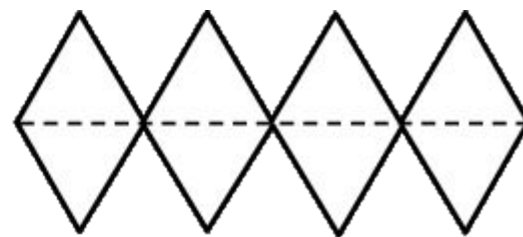




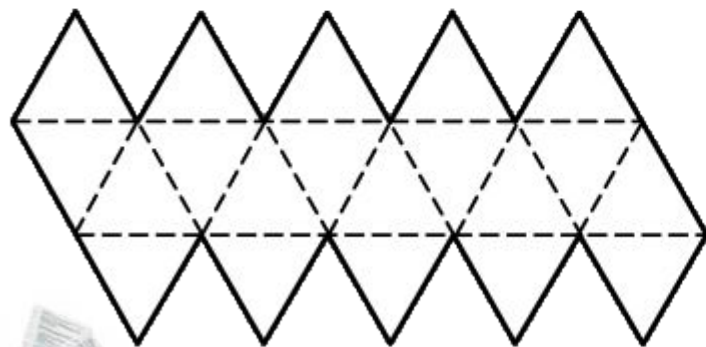
Тетраэдр



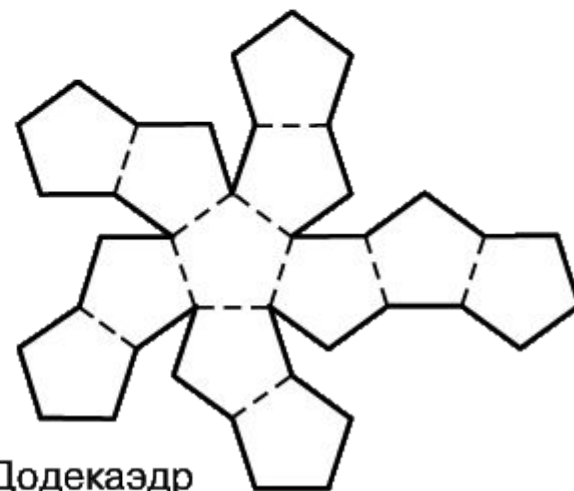
Куб



Октаэдр



Икосаэдр



Додекаэдр

