

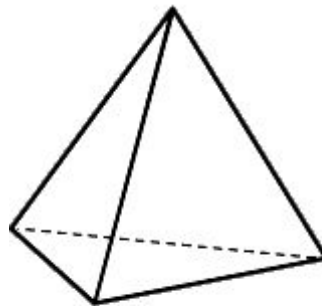
Тема: «Правильные многогранники. Симметрия.»

Выполнила: Екатерина Злобина 10 «А»

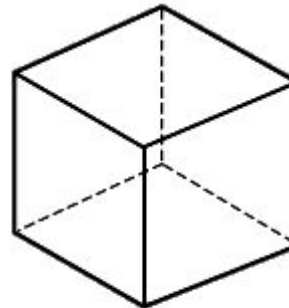


Правильный многогранник - это выпуклый многогранник, состоящий из одинаковых правильных многоугольников и обладающий пространственной симметрией.

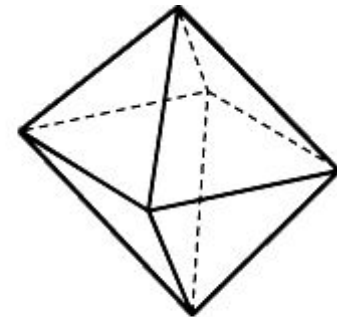
Существует 5 видов правильных многогранников:



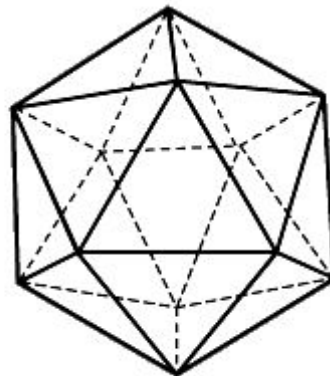
Тетраэдр



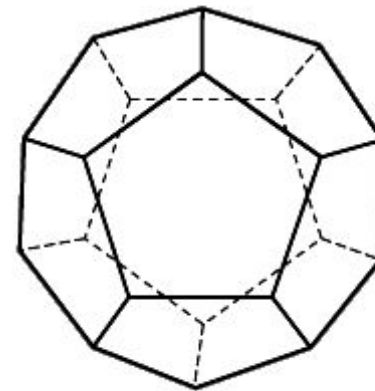
Куб



Октаэдр

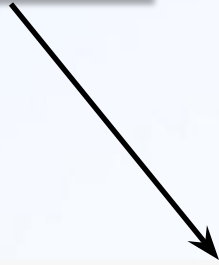


Икосаэдр



Додекаэдр

Многогранник

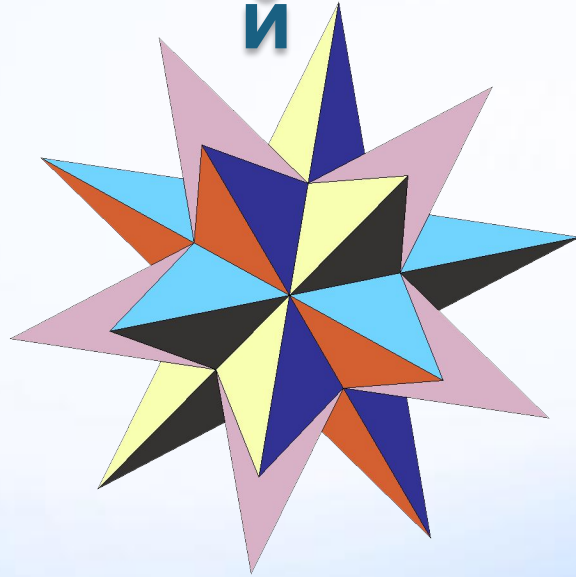
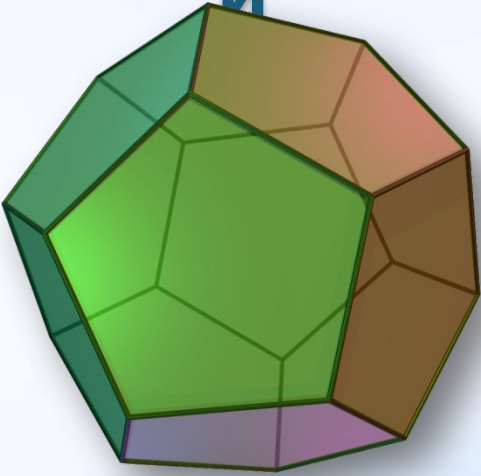


Выпуклы

Невыпуклы

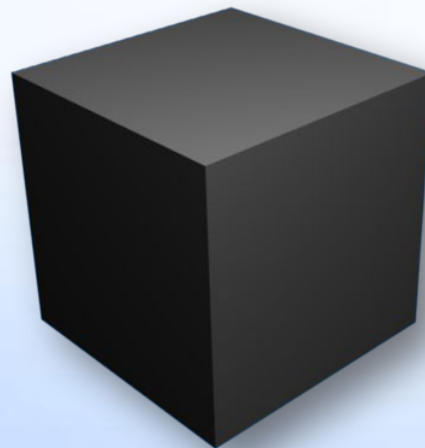
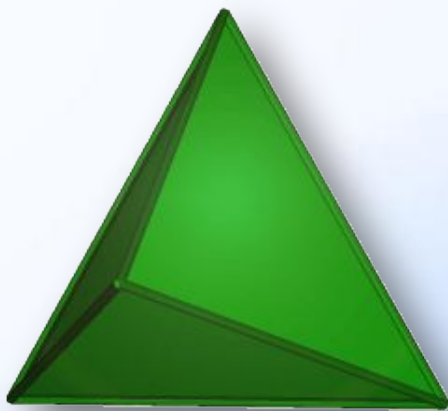
й

й

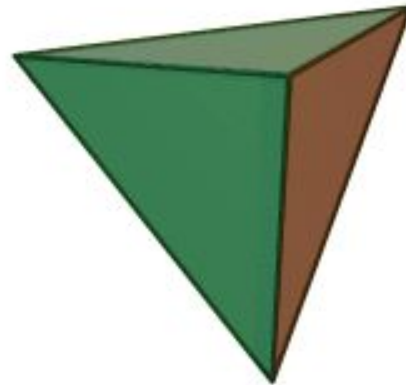


Элементы многогранника.

- **Грани многогранника** - это многоугольники, которые его образуют.
- **Ребра многогранника** - это стороны многоугольников.
- **Вершины многогранника** - это вершины многоугольника.
- **Диагональ многогранника** - это отрезок, соединяющий 2 вершины, не принадлежащие одной грани.

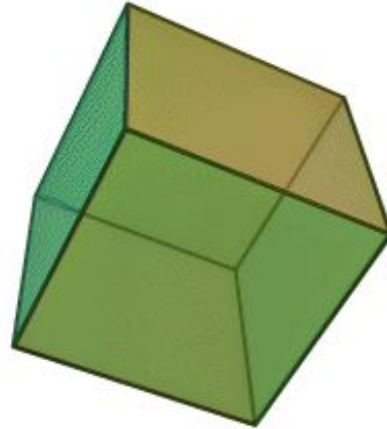


Тетраэдр.



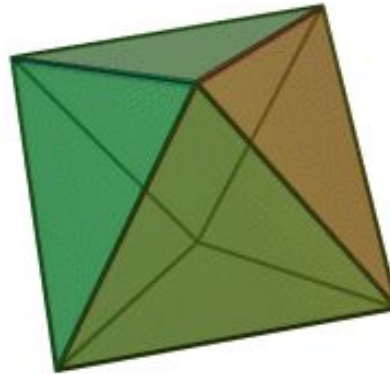
Тетраэдр - простейший многогранник, гранями которого являются четыре треугольника.
У тетраэдра 4 грани, 4 вершины и 6 рёбер.

Куб (гексаэдр).



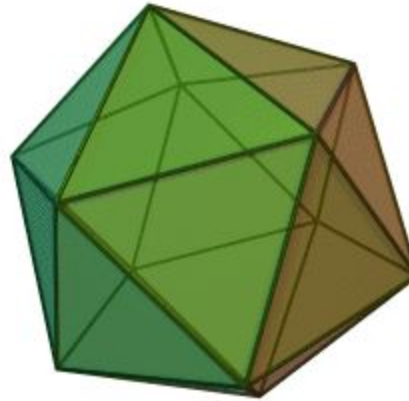
Куб (гексаэдр) - правильный многогранник, каждая грань которого представляет собой квадрат. Частный случай параллелепипеда и призмы.

Октаэдр.



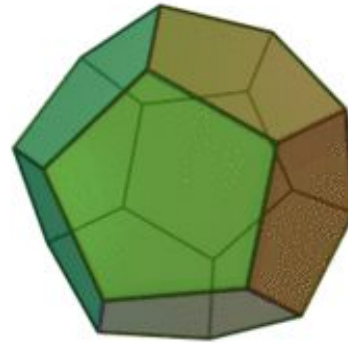
Октаэдр - выпуклый правильный многогранник. Октаэдр имеет 8 треугольных граней, 12 рёбер, 6 вершин, в каждой его вершине сходятся 4 ребра.

Икосаэдр.



Икосаэдр - правильный выпуклый многогранник. Каждая из 20 граней представляет собой равносторонний треугольник. Число рёбер равно 30, число вершин - 12.

Додекаэдр.



Додекаэдр – правильный многогранник.

Каждая вершина додекаэдра является вершиной трёх правильных пятиугольников.

Додекаэдр имеет 12 граней (пятиугольных), 30 рёбер и 20 вершин (в каждой сходятся 3 ребра).



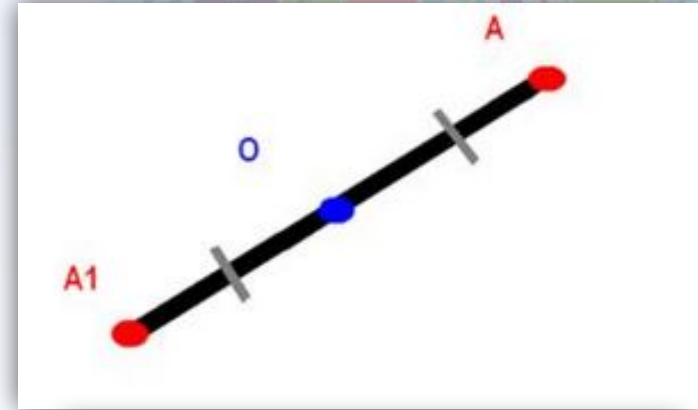
Вывод.

Многогранник называется правильным, если:

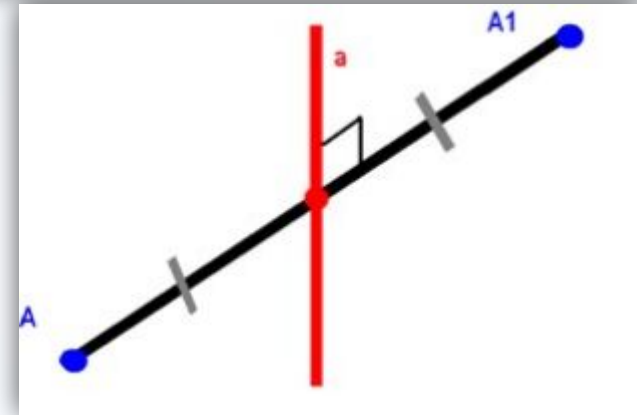
- он выпуклый;
- все его грани являются равными правильными многоугольниками;
- в каждой его вершине сходится одинаковое число рёбер.

Симметрия в пространстве.

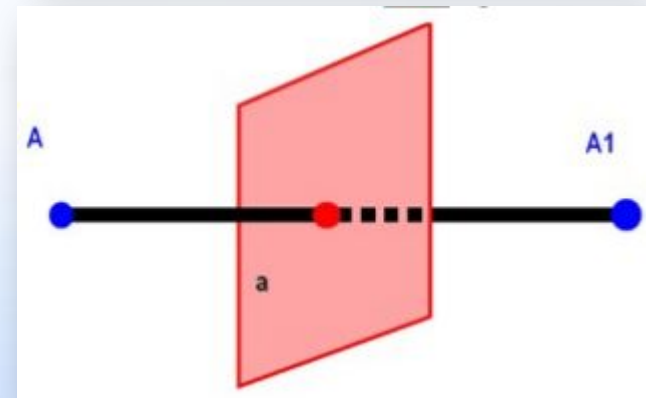
Точки A и $A1$ называются симметричными относительно точки O (центр симметрии), если O – середина отрезка $AA1$.
Точка O считается симметричной самой по себе.



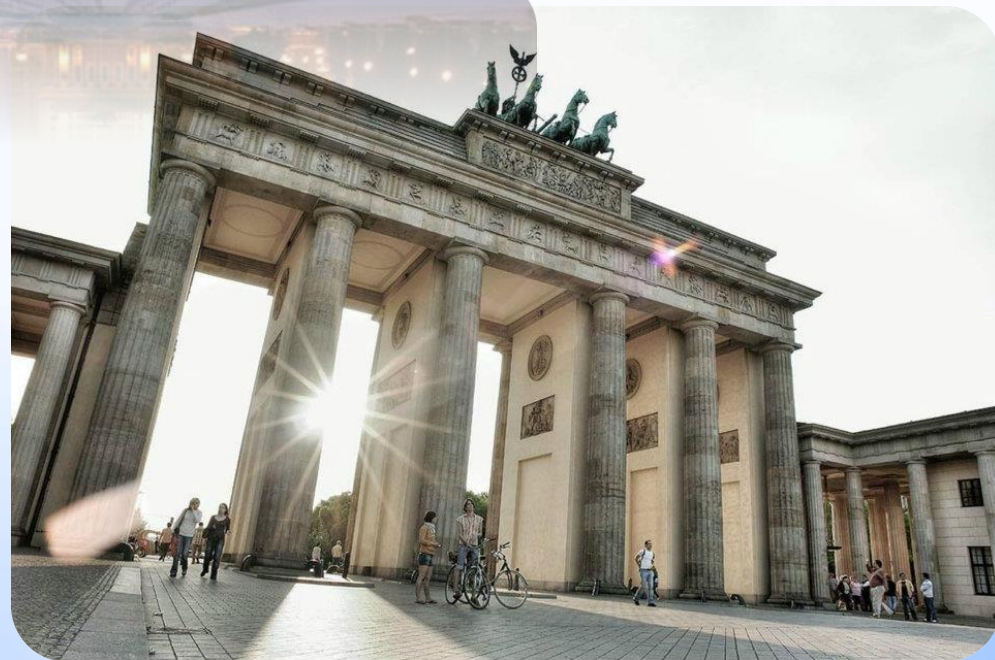
Точки A и $A1$ называются симметричными относительно прямой a (ось симметрии), если прямая a проходит через середину отрезка $AA1$ и перпендикулярна к этому отрезку. Каждая точка прямой a считается симметричной самой себе.



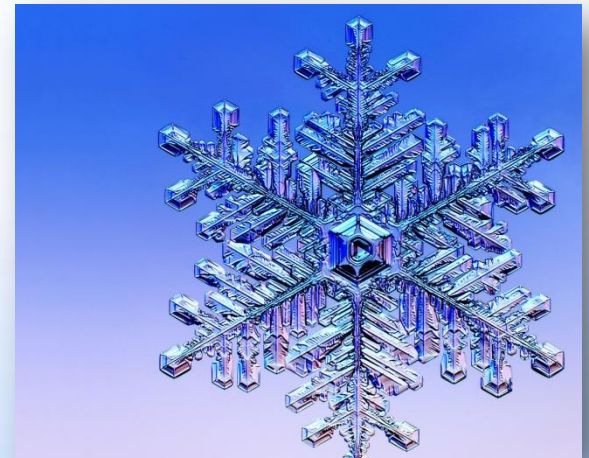
Точки A и $A1$ называются симметричными относительно плоскости α (плоскость симметрии), если плоскость α проходит через середину отрезка $AA1$ и перпендикулярна к этому отрезку. Каждая точка плоскости α считается симметричной самой себе.



Симметрия в архитектуре.



Симметрия в природе.



СИММЕТРИЯ В ТЕХНИКЕ.

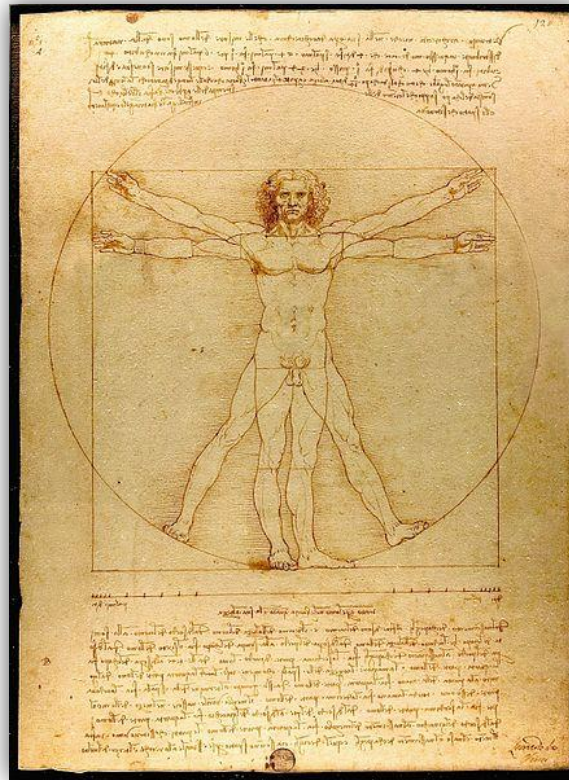


Симметрия в быту.



Вывод:

В широком смысле, симметрия - это пропорциональное расположение частей объекта, обеспечивающее его неизменность при каких-либо преобразованиях.



«Витрувианский человек».
Леонардо да Винчи