

**«СИММЕТРИЯ В КУБЕ,
ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДЕ, ПРИЗМЕ
И ПИРАМИДЕ»**

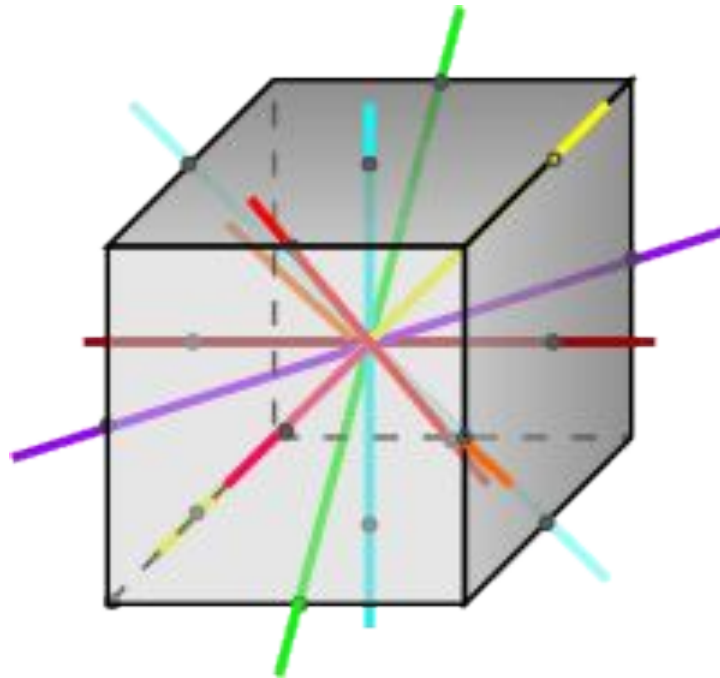
Симметрия – это закономерная повторяемость элементов (или частей) фигуры или какого-либо тела, при которой фигура совмещается сама с собой при некоторых преобразованиях (вращение вокруг оси, отражение в плоскости).

Понятие симметрии включает в себя составные части – элементы симметрии. Сюда относятся *плоскость симметрии, ось симметрии, центр симметрии.*

Симметрия в кубе

Оси симметрии в кубе:

- прямые, проходящие через центры противоположных граней (таких 3) – прямые, проходящие через середины противоположных рёбер (таких 6).

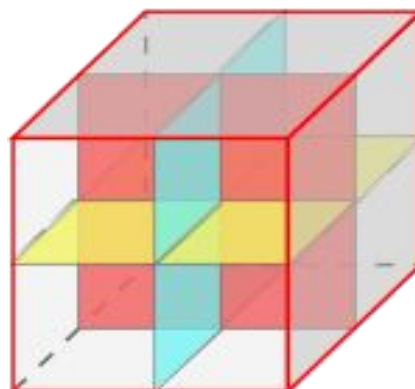
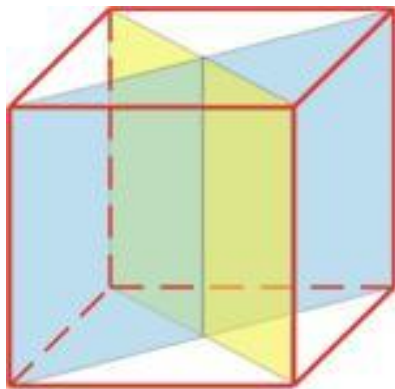


Плоскости симметрии в кубе - плоскости, проходящие через любые две оси симметрии.

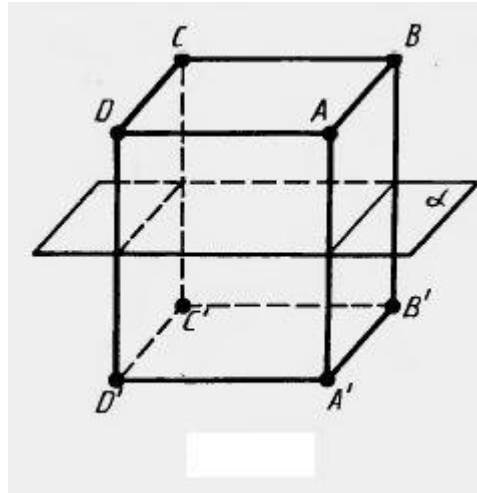
Плоскостей симметрии у куба **9**. Проходят они либо через противоположные ребра (таковых плоскостей 6), либо через середины противоположных ребер (таких - 3).

Центр симметрии куба - точка пересечения его диагоналей.

Через центр симметрии проходят 9 осей симметрии.



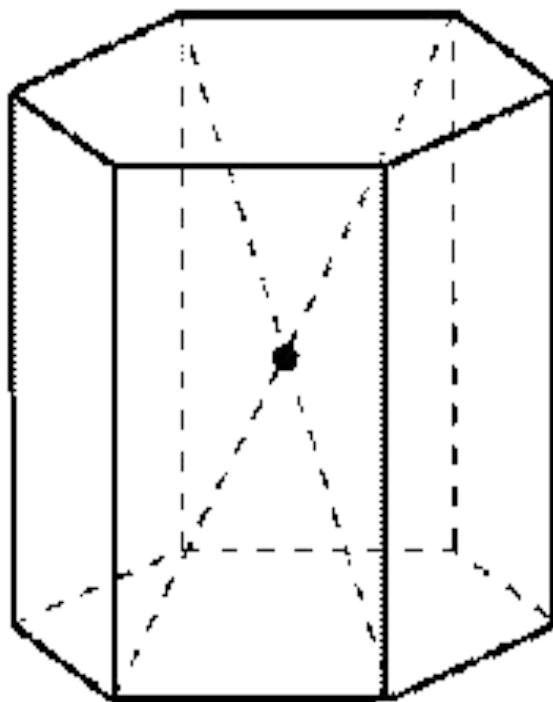
Симметрия в параллелепипеде



У прямоугольного параллелепипеда, как у всякого параллелепипеда, **центр симметрии** — точка пересечения его диагоналей, **плоскости симметрии** (таких 3), проходящие через центр симметрии параллельно граням. На рисунке показана одна из таких плоскостей. Она проходит через середины четырех параллельных ребер параллелепипеда. Концы ребер являются симметричными точкам.

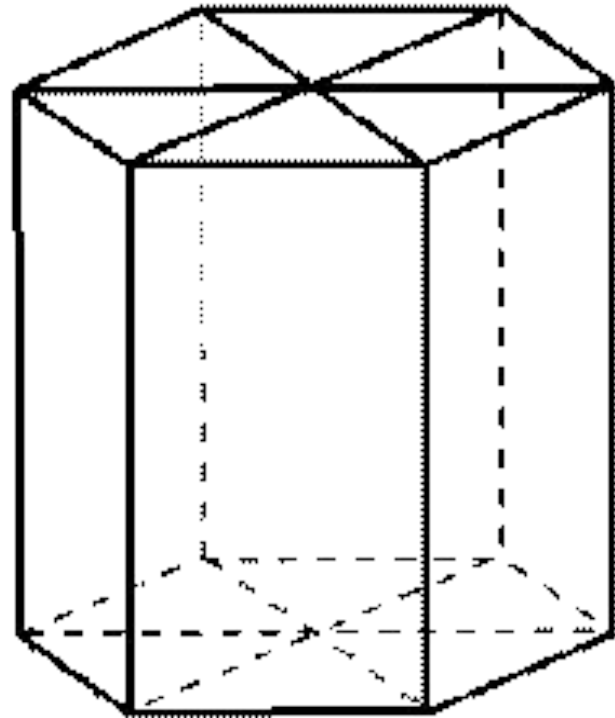
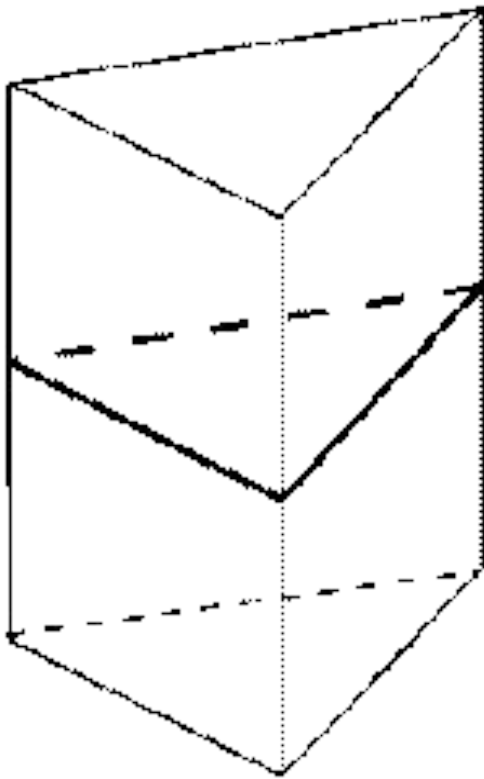
Симметрия в призме

1. **Центр симметрии** при четном числе сторон основания — точка пересечения диагоналей правильной призмы



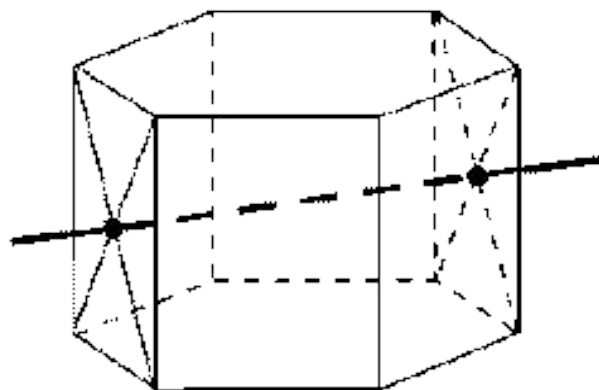
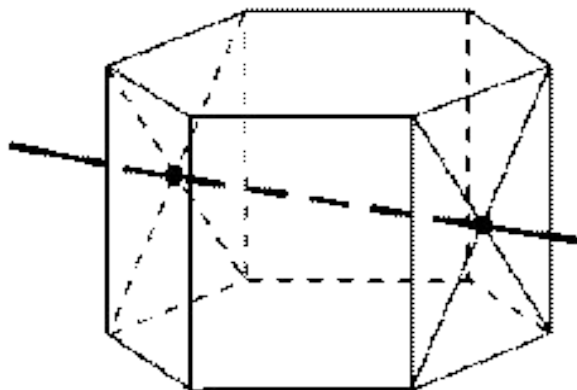
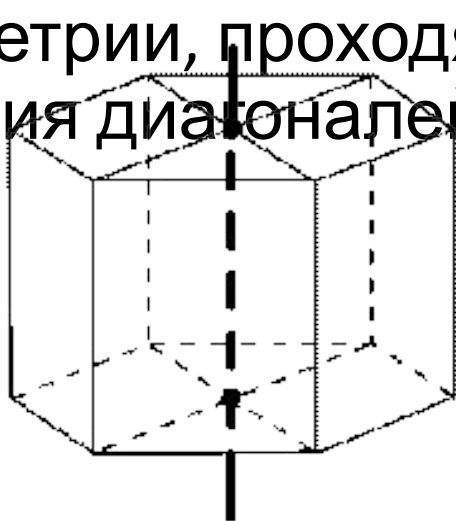
2. Плоскости симметрии:

- плоскость, проходящая через середины боковых ребер;
- плоскости, проходящие через противоположные ребра, при четном числе сторон основания



3. Оси симметрии: при четном числе сторон основания

- ось симметрии, проходящая через центры оснований,
- оси симметрии, проходящие через точки пересечения диагоналей противоположных боковых граней



Симметрия в пирамиде

Симметрия правильной пирамиды

1. Плоскости симметрии: при четном числе сторон основания

- плоскости, проходящие через противоположащие боковые ребра;
- плоскости, проходящие через медианы, проведенные к основанию противоположащих боковых граней (рис. 1).

2. Ось симметрии: при четном числе сторон основания — ось симметрии, проходящая через вершину и центр основания

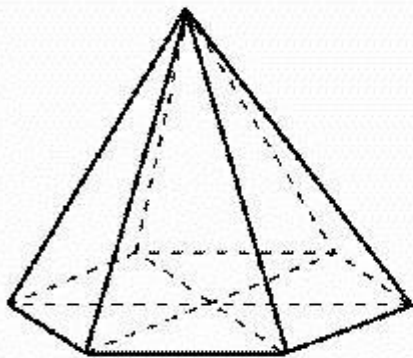


Рис.1

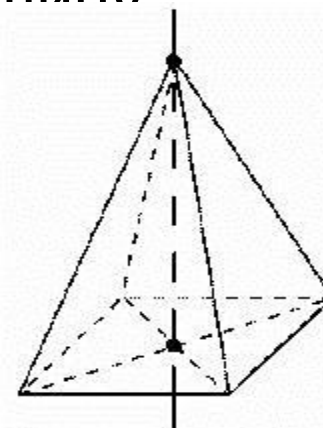
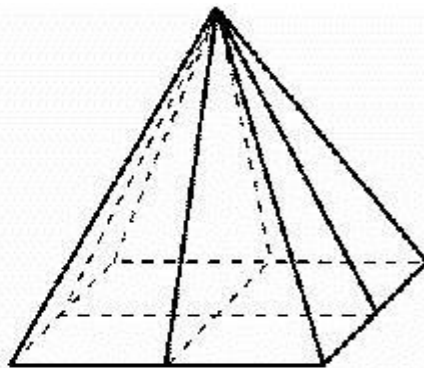


Рис.2