

Презентация на тему: «Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме и пирамиде».

Готовили: студенты БУ СПО
«Югорский Политехнический
Колледж»

Сульдин Я.

Молощук А.

Проверила: учитель математики
Меньшикова О.А.

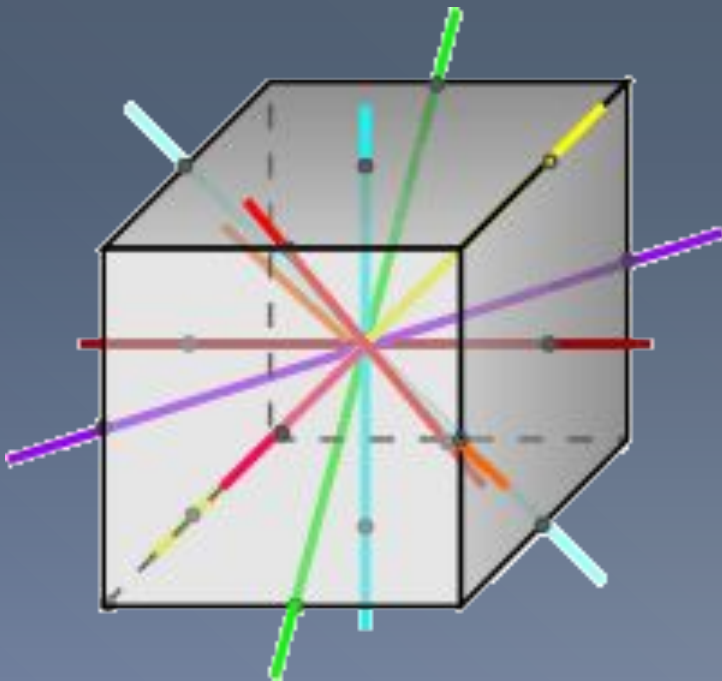
Симметрия – это закономерная повторяемость элементов (или частей) фигуры или какого-либо тела, при которой фигура совмещается сама с собой при некоторых преобразованиях (вращение вокруг оси, отражение в плоскости).

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).

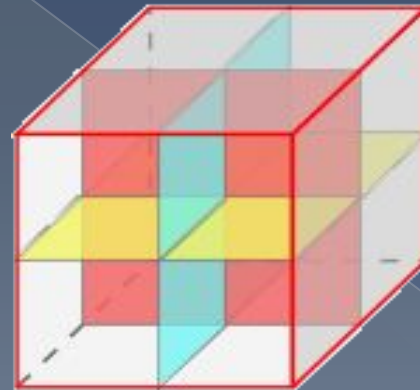
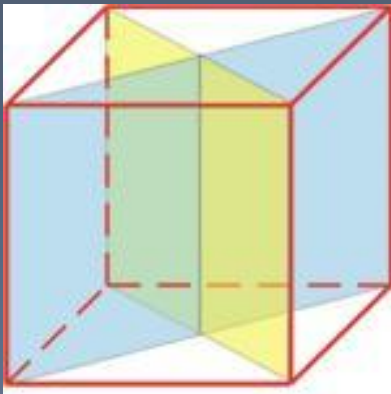


Плоскости симметрии в кубе - плоскости, проходящие через любые две оси симметрии.

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

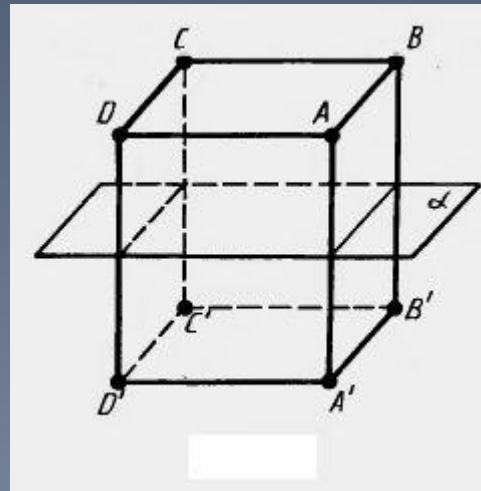
Центр симметрии куба - точка пересечения его диагоналей.

Через центр симметрии проходят 9 осей симметрии.



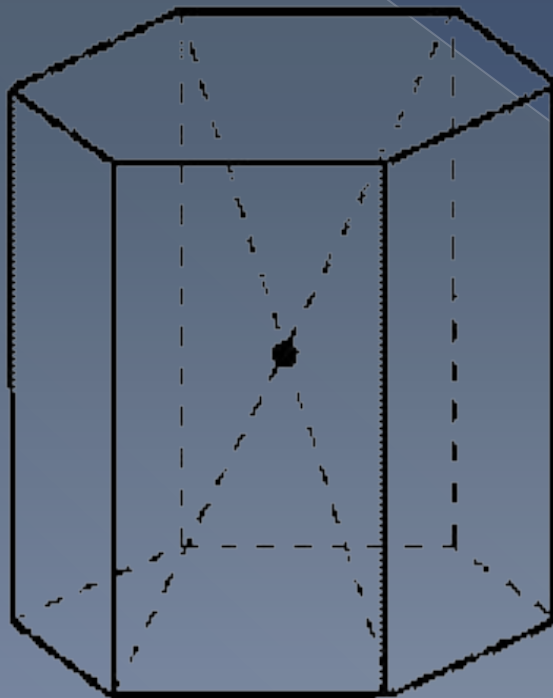
Симметрия в параллелепипеде

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.



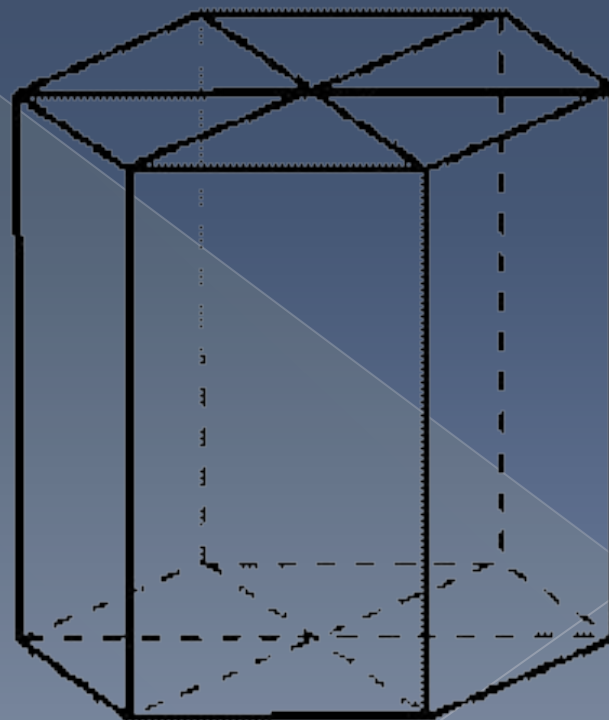
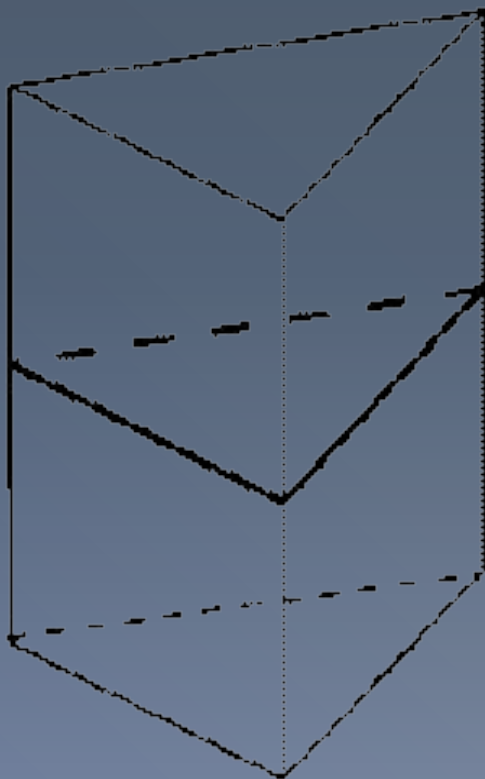
Симметрия в призме

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

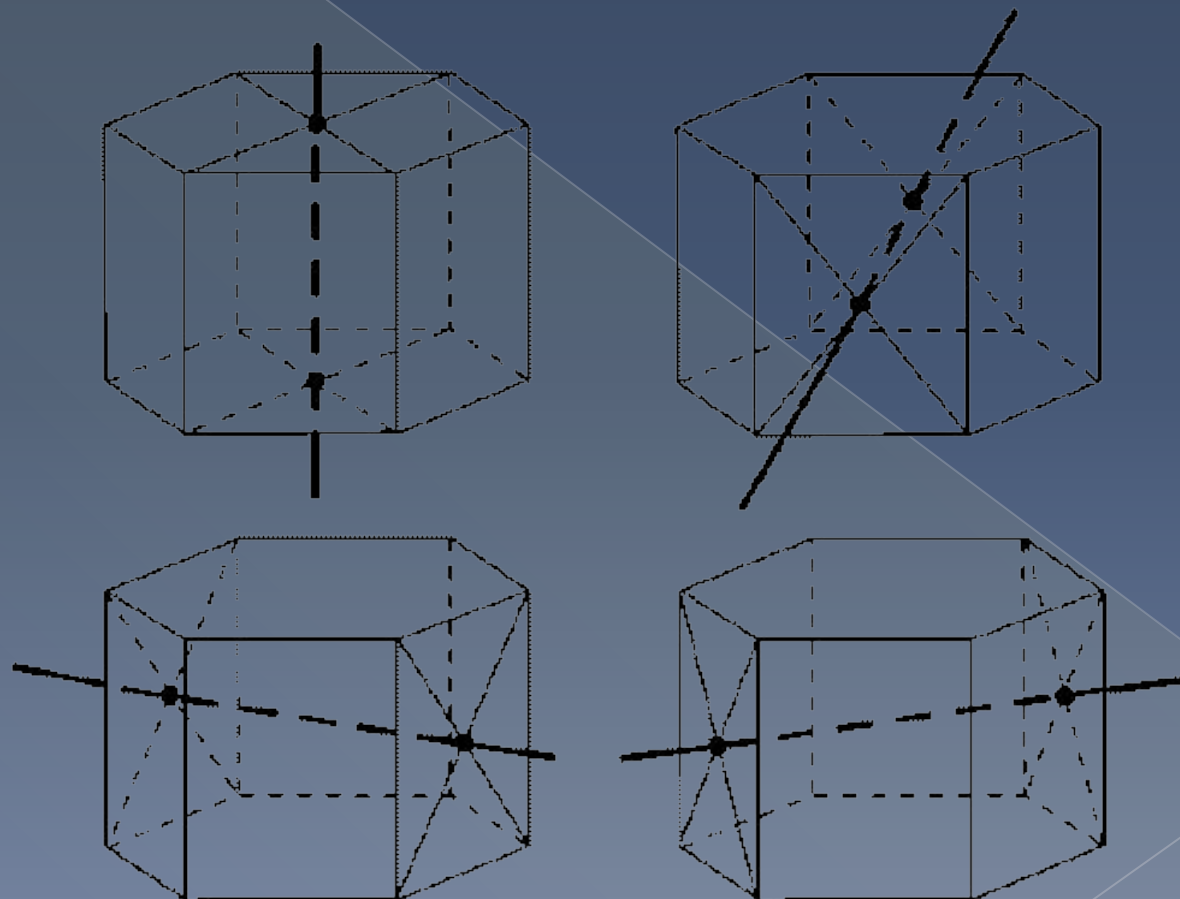


2. Плоскости симметрии:

- плоскость, проходящая через середины боковых ребер;
- плоскости, проходящие через противоположащие 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 противоположащих 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 противолежащих боковых граней (рис. 1).
- 2. Ось симметрии:** при четном числе сторон основания — ось симметрии, проходящая через вершину правильной пирамиды и центр основания (рис. 2).

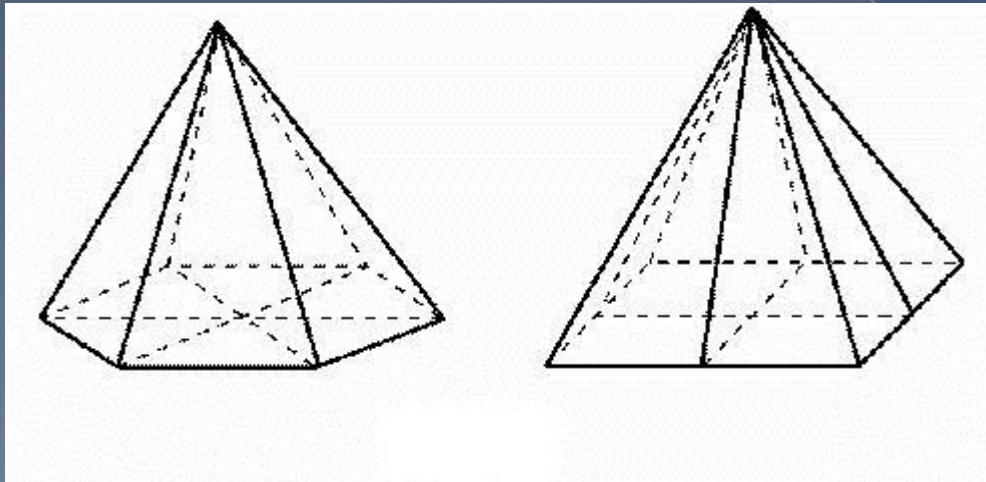


Рис.1

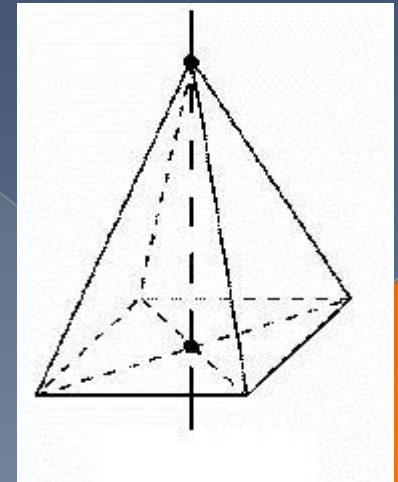


Рис.2