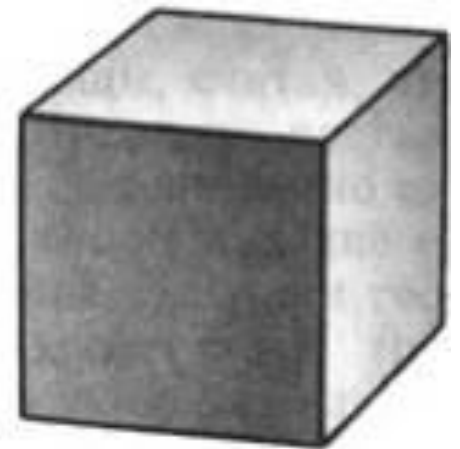


**Тема урока:**  
**Многогранники.**  
**Призма, её элементы.**



**Многогранником** называется тело, граница которого является объединением конечного числа многоугольников.

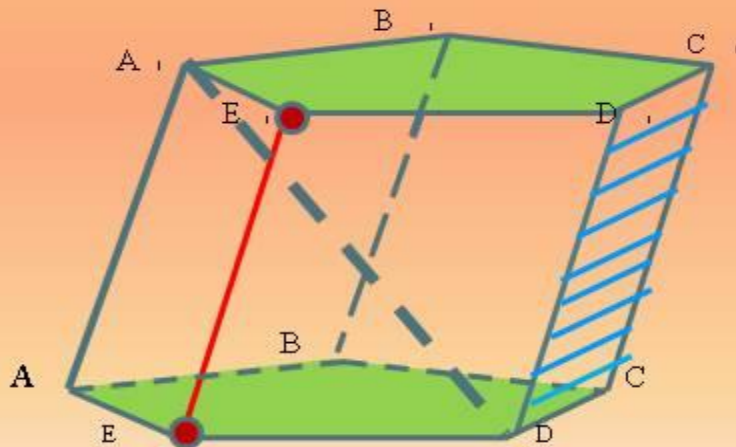


# ПОНЯТИЕ МНОГОГРАННИКА

Многоугольники, из которых составлен многогранник, называются его **гранями**.

Стороны граней называются **ребрами**, а концы рёбер - **вершинами** многогранника.

Отрезок, соединяющий 2 вершины, не принадлежащие одной грани, называется **диагональю** многогранника.



# Многогранники

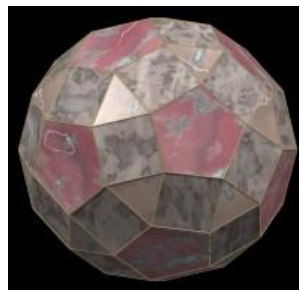
выпуклые

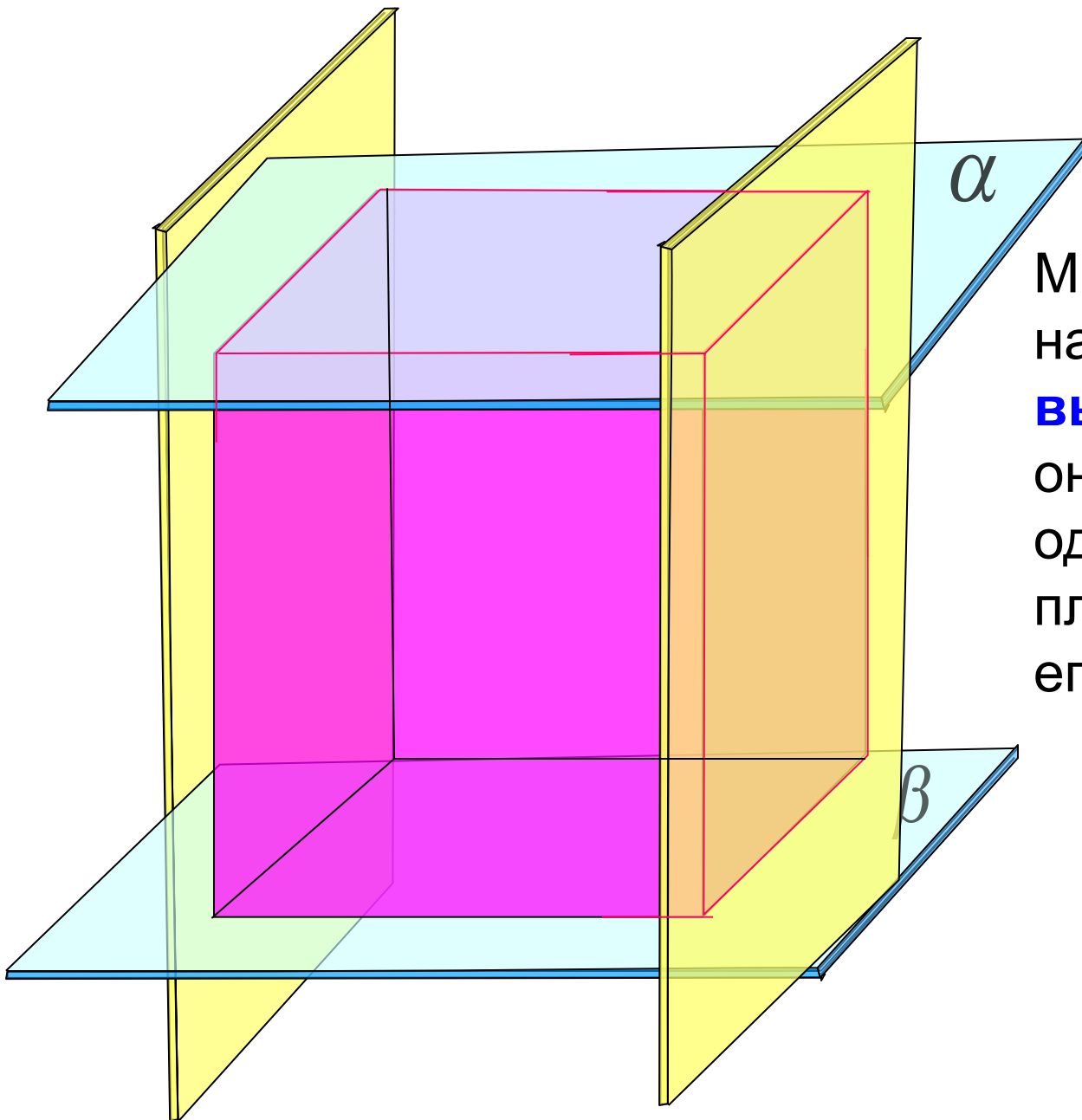
невыпуклые

Тела  
Платона

Тела  
Архимеда

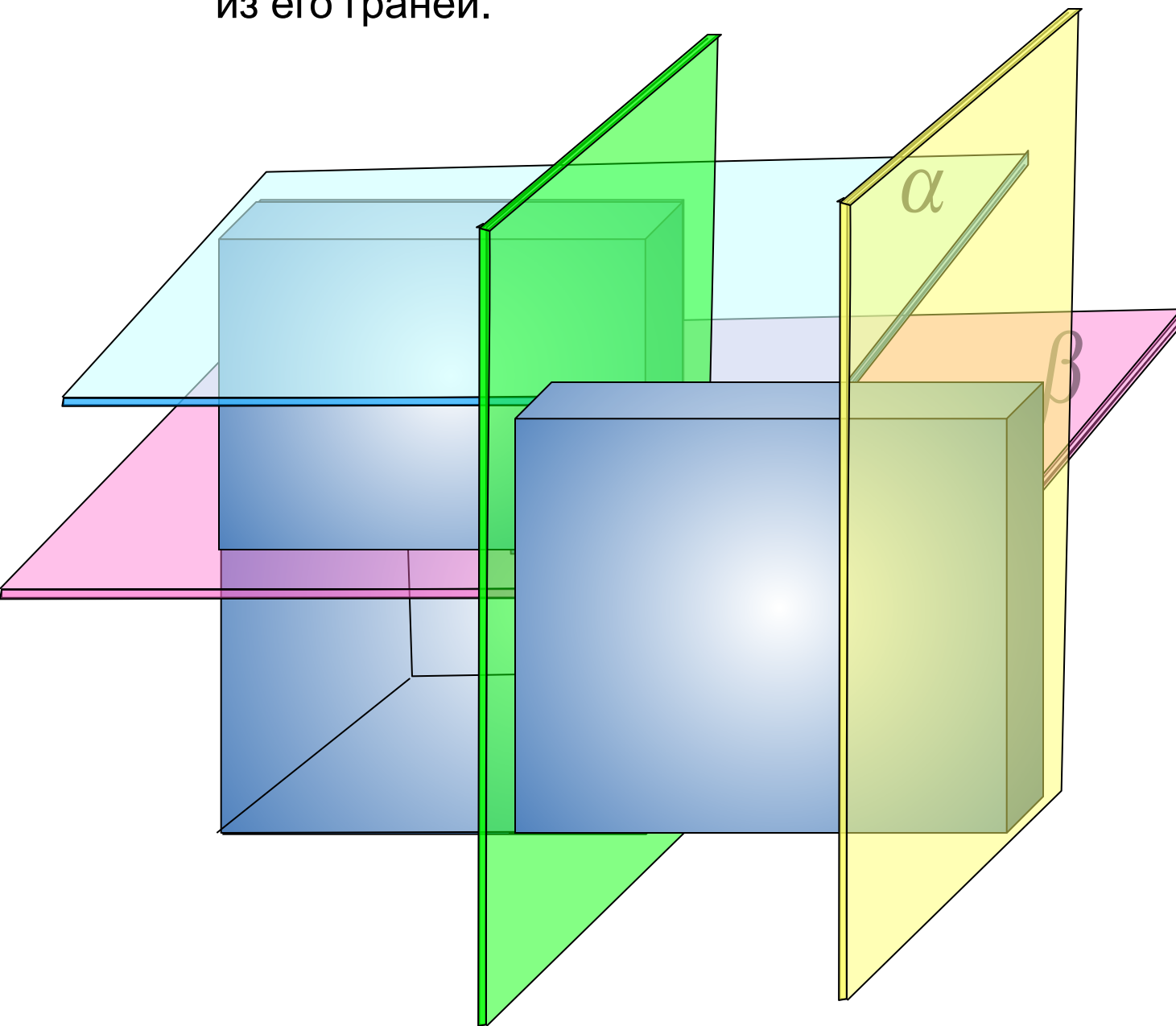
Тела  
Кеплера  
-  
Пуансо





Многогранник называется **выпуклым**, если он расположен по одну сторону от плоскости каждой его грани.

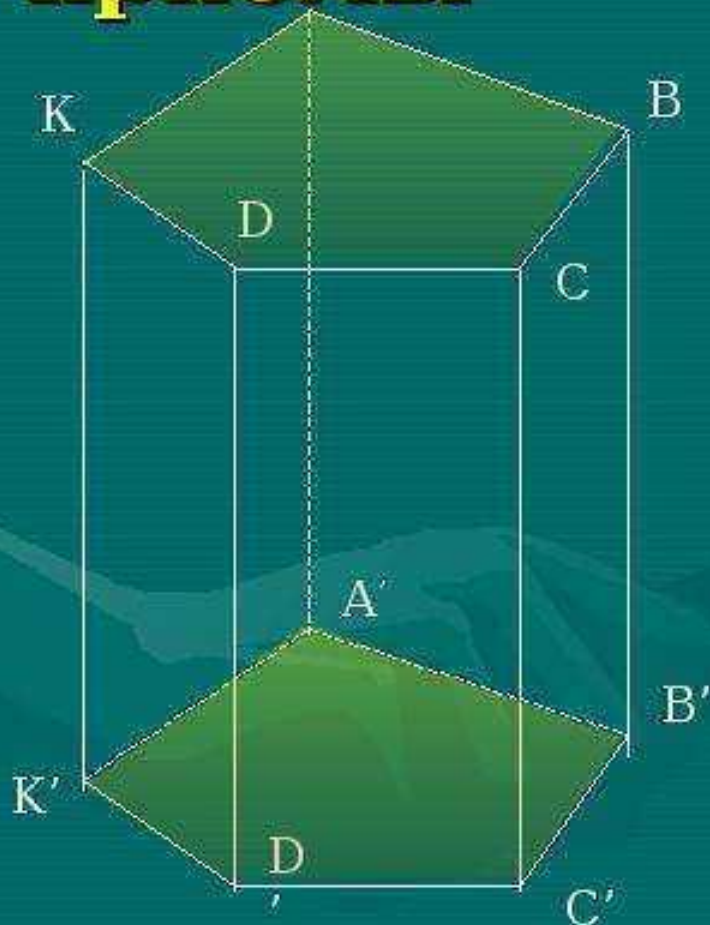
Невыпуклый многогранник – многогранник, расположенный по разные стороны от плоскости одной из его граней.





# Понятие призмы

- **Чертёж призмы**



- **Призма**

это многогранник состоящий из двух плоских многоугольников, лежащих в разных плоскостях и совмещаемых параллельным переносом,

и всех отрезков, соединяющих соответствующие точки этих многоугольников.

Вернуться к плану

# Элементы призмы

Верхнее основание

Ребро основания

вершина

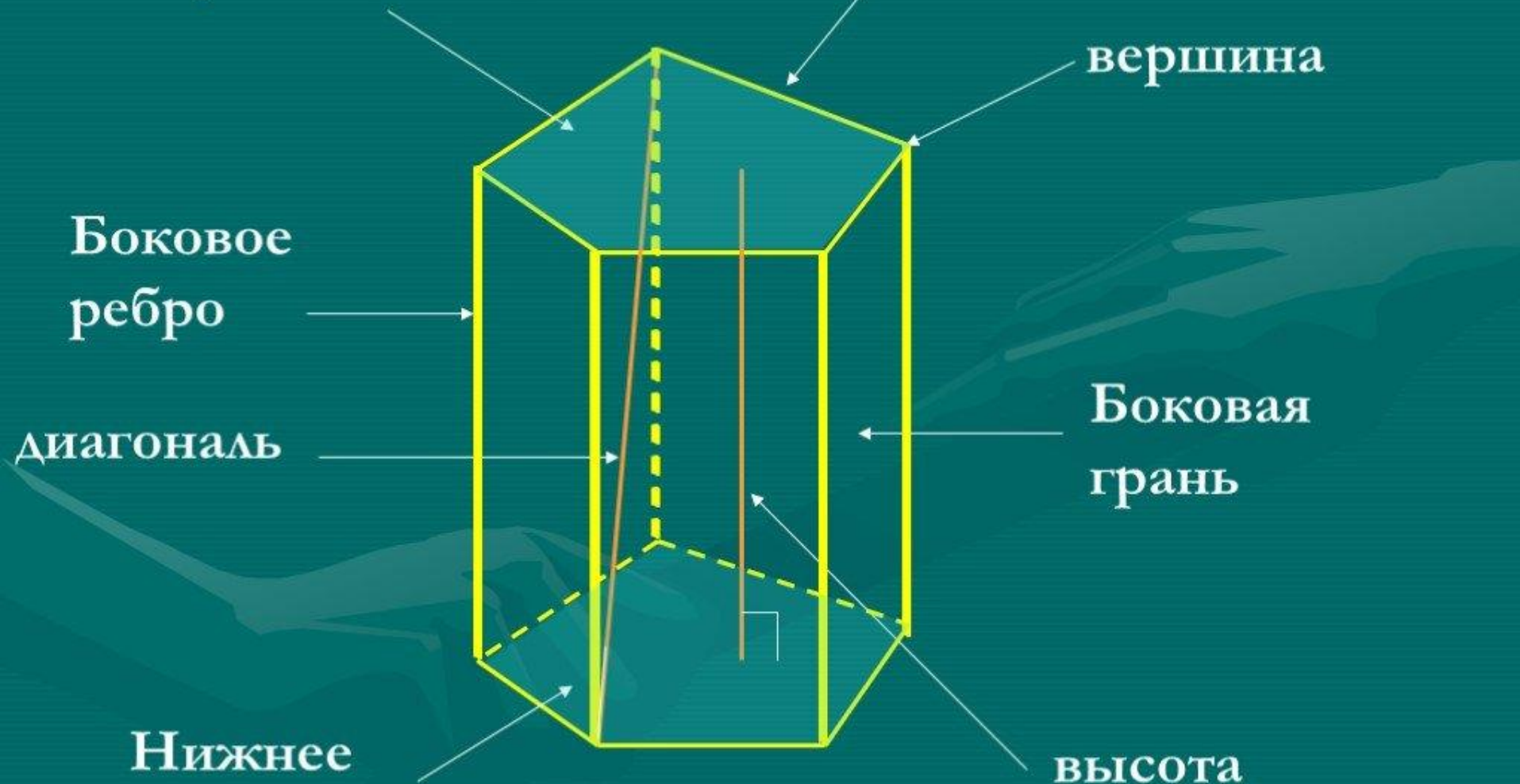
Боковое ребро

диагональ

Боковая грань

Нижнее основание

высота





# N-угольная призма

- - это призма, в основании которой лежит  $n$ -угольник



Треугольная  
призма



Четырёхугольная  
призма

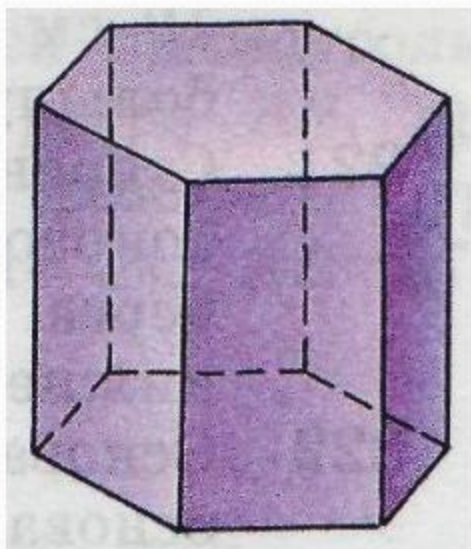


Шестиугольная  
призма

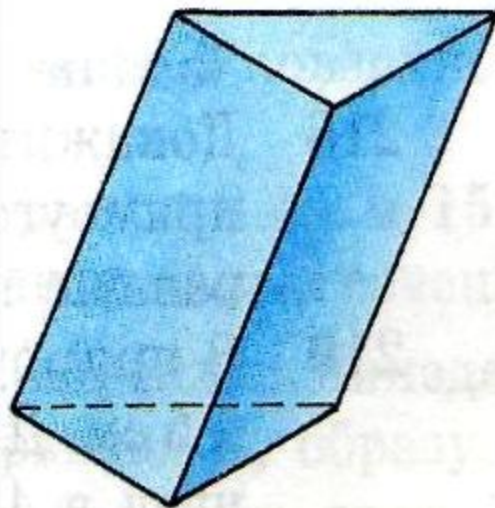


# Виды призм

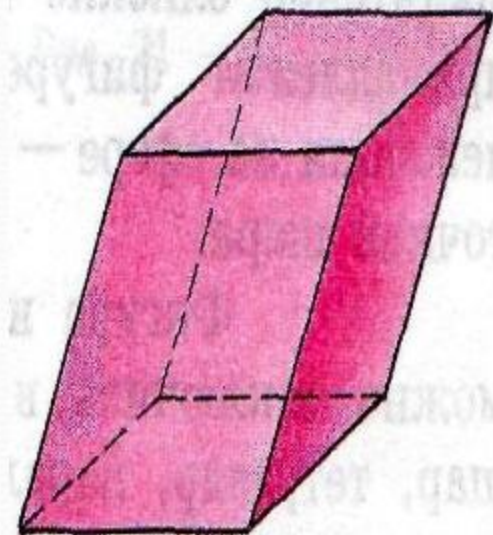
- По виду оснований



**Шестиугольная  
призма**



**Треугольная  
призма**



**Четырехугольная  
призма**

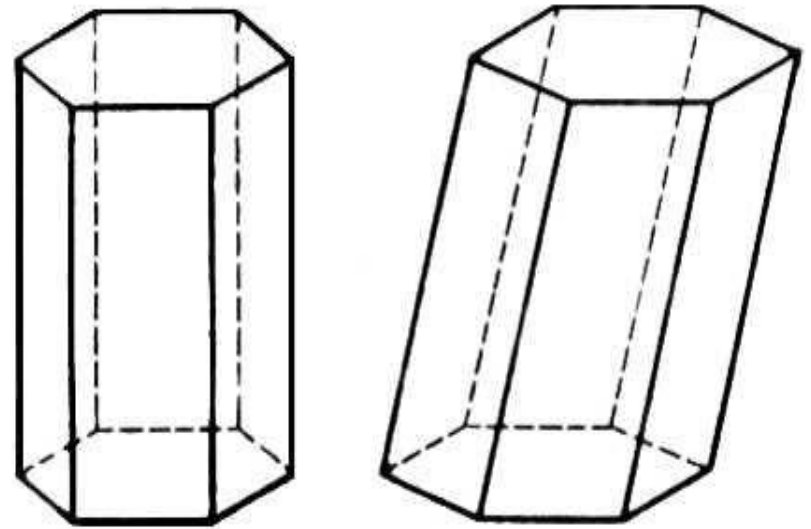


# Общие свойства призмы

1. Основания призмы равны
2. Основания призмы лежат в параллельных плоскостях
3. У призмы боковые рёбра параллельны и равны
4. Любая боковая грань является параллелограммом

# 1. Наклонная и прямая призма

Если боковые ребра призмы перпендикулярны основаниям то призма называется *прямой*, в противном случае – *наклонной*.



# Свойства прямой призмы



1. Основания прямой призмы – равные многоугольники, которые лежат в параллельных плоскостях.
2. Боковые ребра прямой призмы параллельны, равны и перпендикулярны плоскостям оснований, т.е. являются высотами призмы. Высота прямой призмы равна длине бокового ребра.
3. Боковые грани прямой призмы – прямоугольники. Плоскости боковых граней перпендикулярны плоскостям оснований.

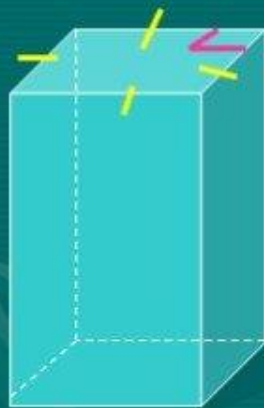


# Правильная призма

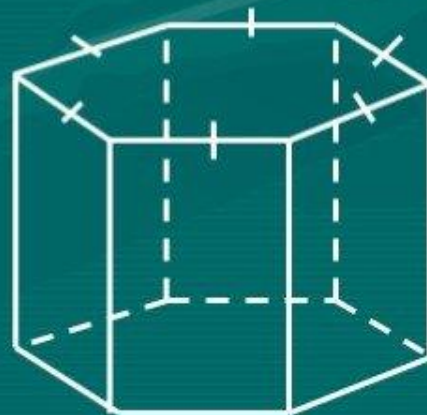
- - это прямая призма, основанием которой является правильный многоугольник.



В основании  
равносторонний  
треугольник



В основании  
квадрат

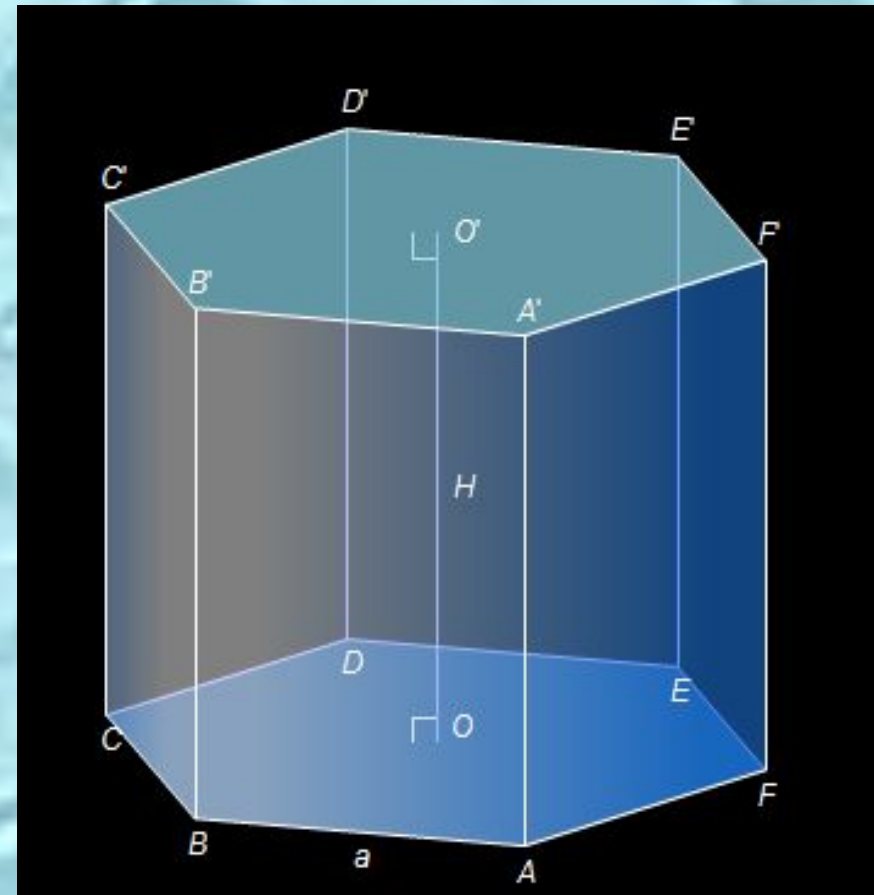


В основании  
правильный  
6-угольник

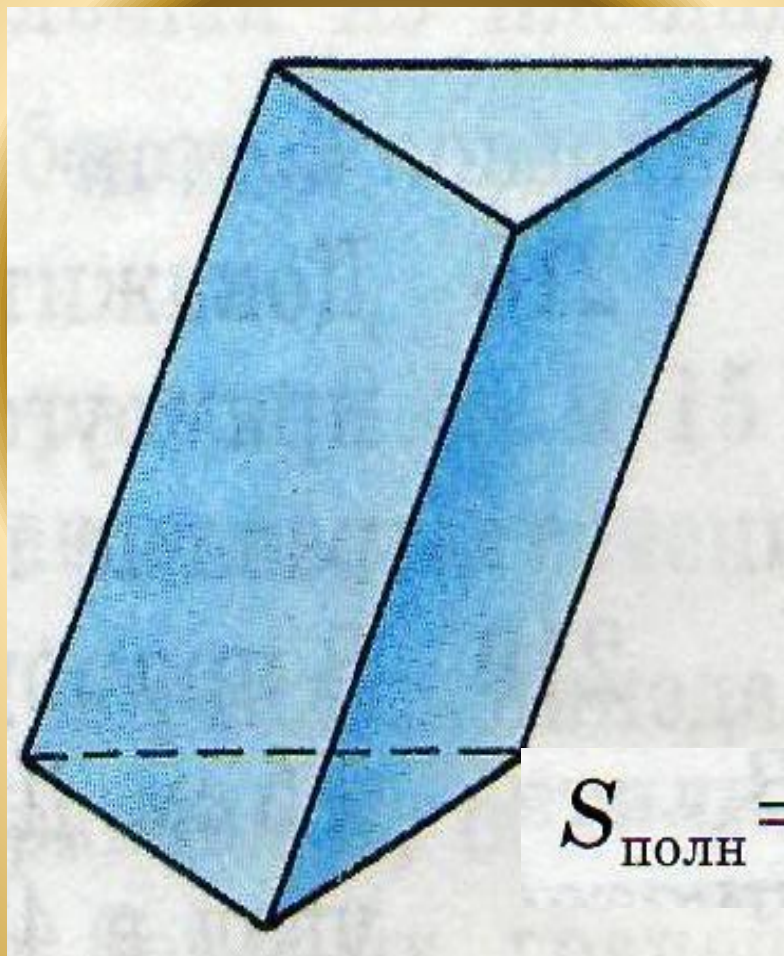


# Площадь боковой поверхности призмы

Боковой  
поверхностью  
призмы  
называется сумма  
площадей  
боковых граней.



# Площадь полной поверхности призмы



$$S_{\text{полн}} = S_{\text{бок}} + 2S_{\text{осн}}$$



Площадь боковой поверхности призмы равна произведению периметра ее перпендикулярного сечения и длины бокового ребра.

$$S_{\text{бок}} = Pl$$

Площадь боковой поверхности прямой призмы равна произведению периметра ее основания и высоты.

$$S_{\text{бок}} = Ph$$

Площадь поверхности призмы равна сумме площадей боковой поверхности и двум площадям основания.

$$S_{\text{пов}} = S_{\text{бок}} + 2S_{\text{осн}}$$

Объем призмы равен произведению площади её основания на высоту.

$$V = S_{\text{осн}} h$$

## Выводы

**В повседневной жизни нас окружают предметы, имеющие форму призмы, например, в нашей профессии форму призмы имеют ...**

**Любая призма имеет следующие элементы...**

**Практически вычисление площади боковой и полной поверхностей призмы может пригодиться для ...**