

# Понятие многогранника. Призма.

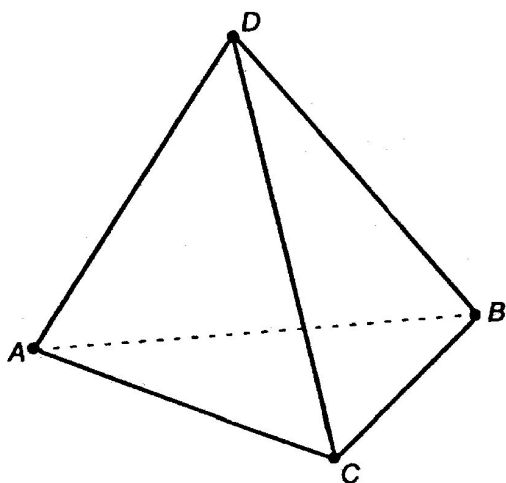
Урок по геометрии в 10 класса.

Учитель МБОУ СОШ №5 г. Николаевска-на-Амуре  
Хабаровского края, 2017 год  
Носова Татьяна Николаевна

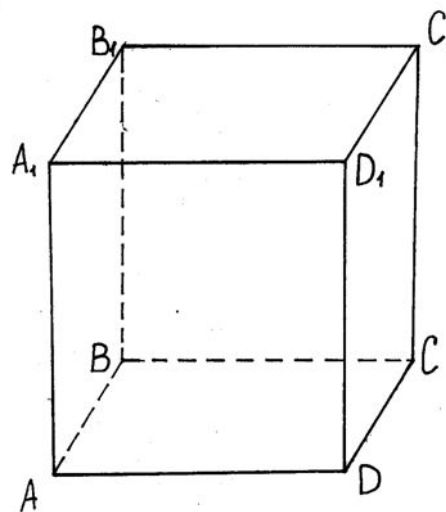
# Содержание.

1. Понятие многогранника, призмы и их элементов.
2. Виды призмы, понятие площади поверхности призмы.
3. Формула для вычисления площади поверхности прямой призмы.

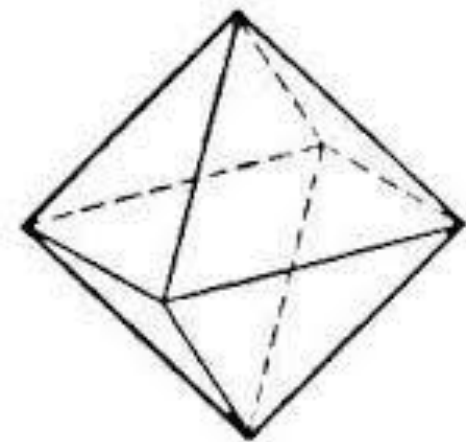
**Многогранник** ( многогранная поверхность) - поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело.



Тетраэдр



Параллелепипед



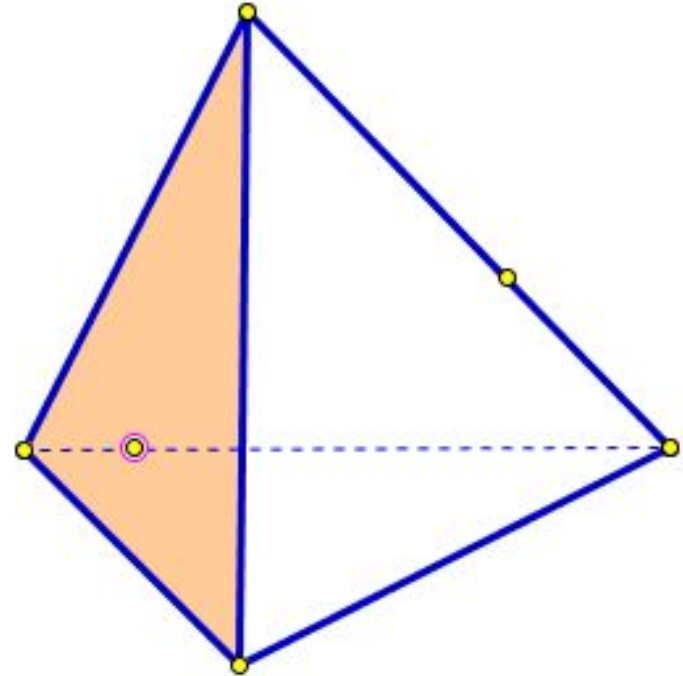
Октаэдр

# Многоугольники,

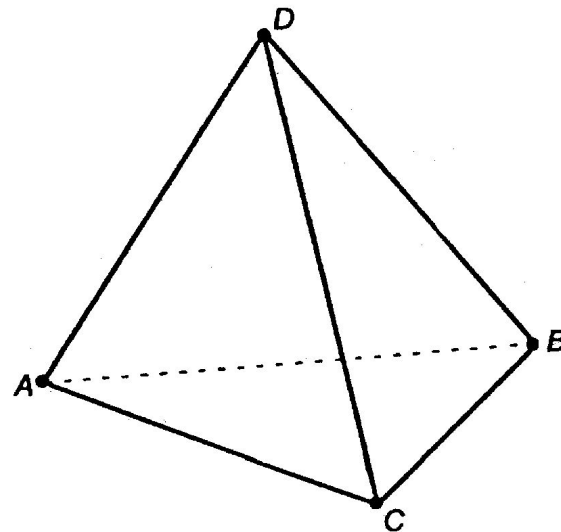
из которых составлен  
многогранник,  
называются его  
**гранями.**

Гранями тетраэдра и октаэдра  
являются треугольники.

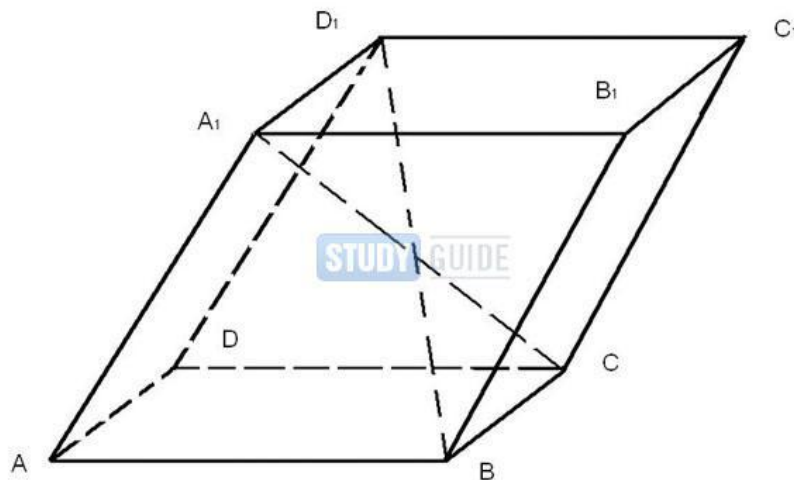
А гранями параллелепипеда-  
параллелограммы.



- Стороны граней называются **ребрами**, а концы ребер-**вершинами** многогранника.
- Отрезок, соединяющий две вершины, не принадлежащие одной грани, называется **диагональю** многогранника.



Диагонали параллелепипеда



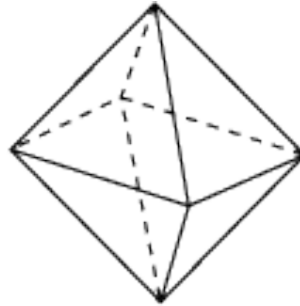
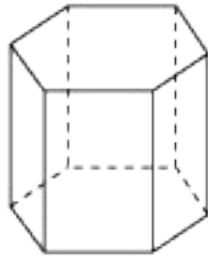


Рис. 1

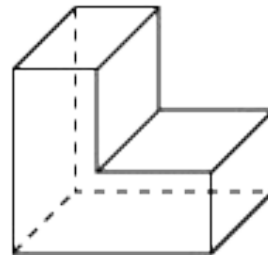
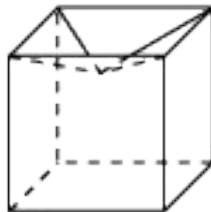
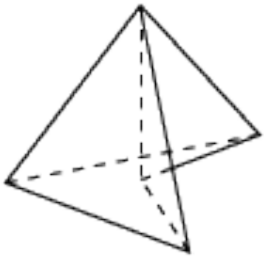
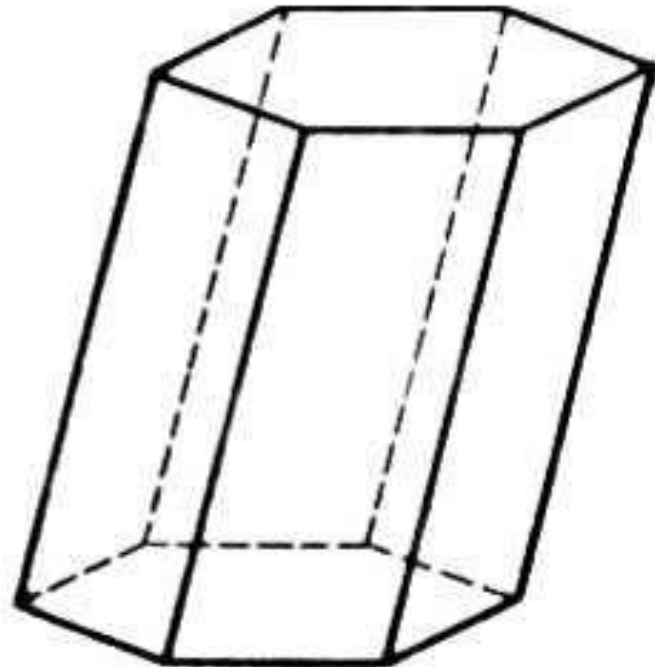
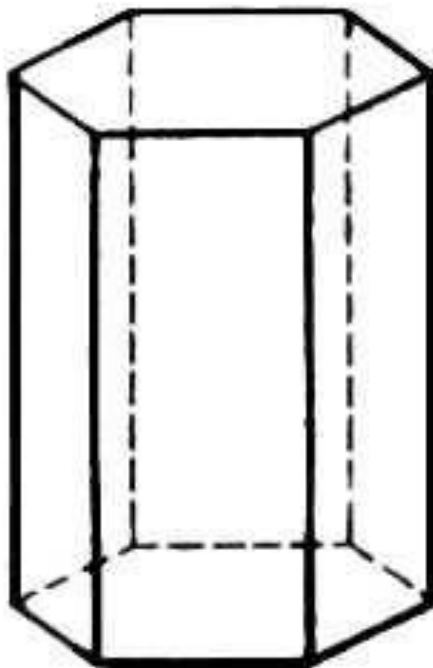


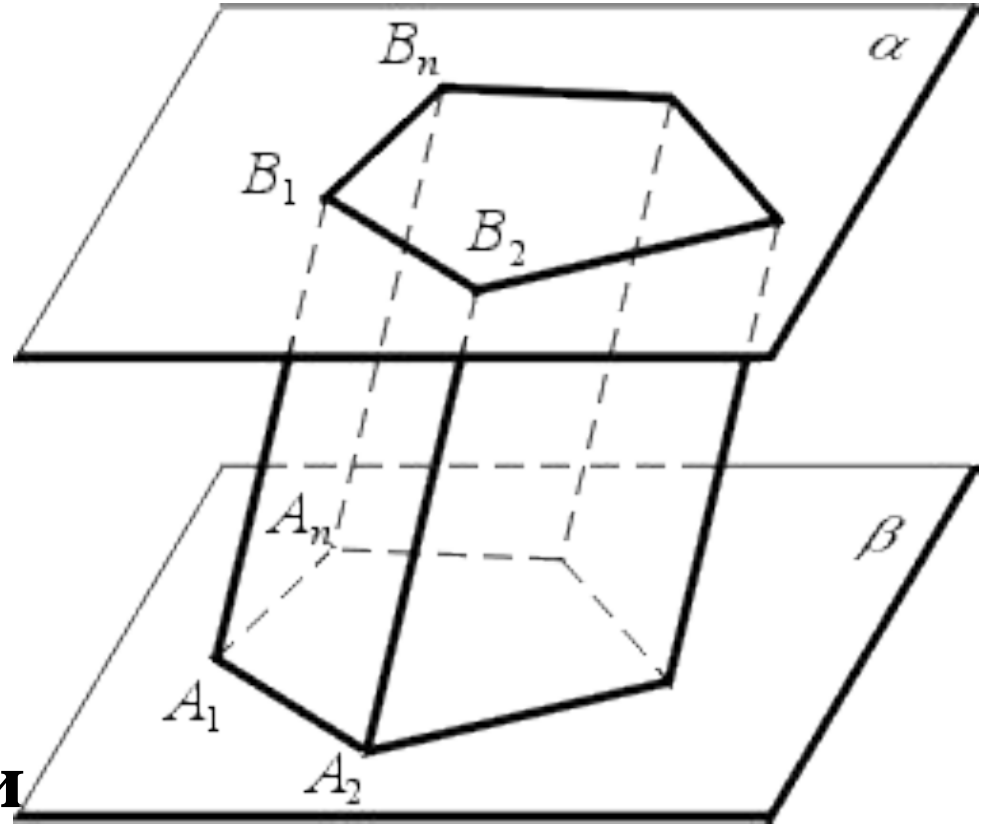
Рис. 2

- Многогранник и бывают **выпуклые** и **невыпуклые**.
- Многогранник называется **выпуклым**, если он расположен по одну сторону от плоскости каждой его грани.

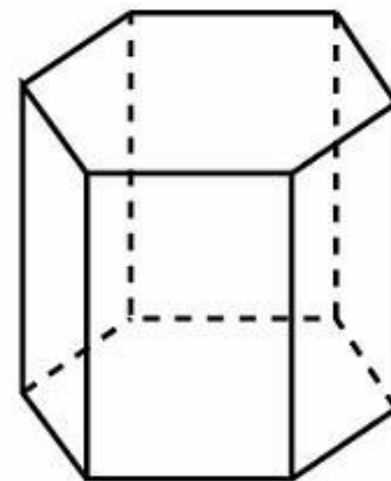
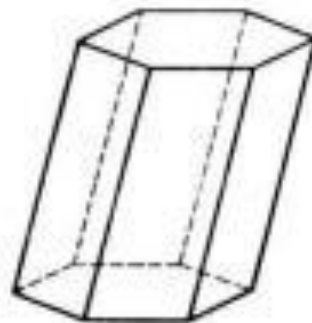
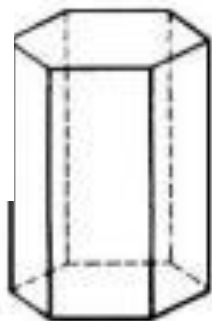
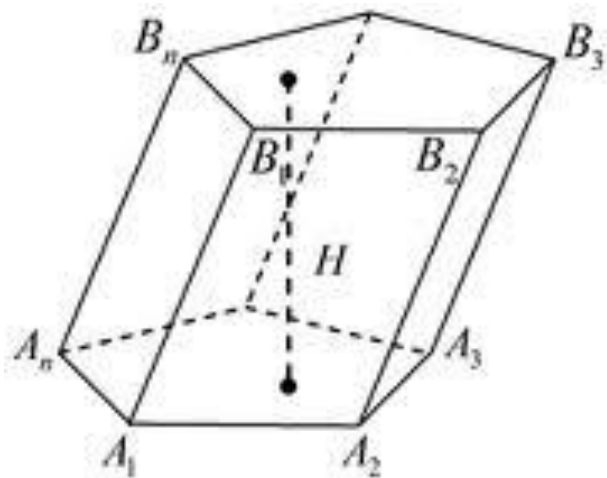
Многогранник, составленный из двух равных многоугольников  $A_1A_2\dots A_n$  и  $B_1B_2\dots B_n$ , расположенных в параллельных плоскостях, и  $n$  параллелограммов, называется **призмой**.



Многоугольники  $A_1A_2\dots A_n$  и  $B_1B_2\dots B_n$  называются **основаниями**, а параллелограммы-**боковыми гранями** призмы. Отрезки  $A_1B_1, A_2B_2, \dots, A_nB_n$  называются **боковыми ребрами**.







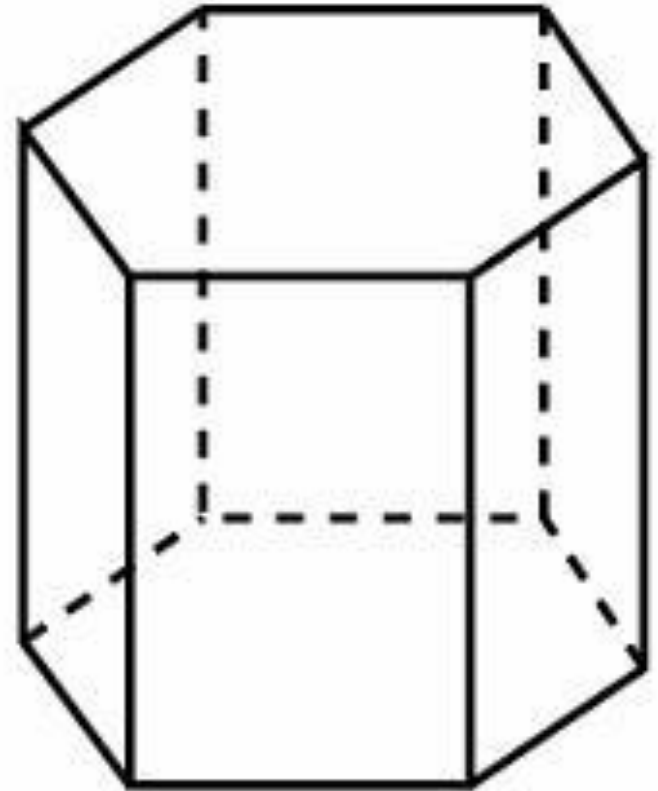
1) **Высота призмы** - перпендикуляр, проведенный из какой-нибудь точки одного основания к плоскости другого основания.

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

2) Прямая призма называется **правильной**, если ее основания - правильные многоугольники.

**Площадью полной поверхности призмы** называется сумма площадей всех ее граней, а **площадью боковой поверхности призмы-** сумма площадей ее граней.

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



• Теорема:  
**Площадь боковой  
поверхности прямой  
призмы равна  
произведению  
периметра  
основания на высоту**

$$S_{\text{бок}} = P \cdot h$$

(докажите самостоятельно)

