

11 класс

Урок-обзор по теме
«Многогранники. Призма»

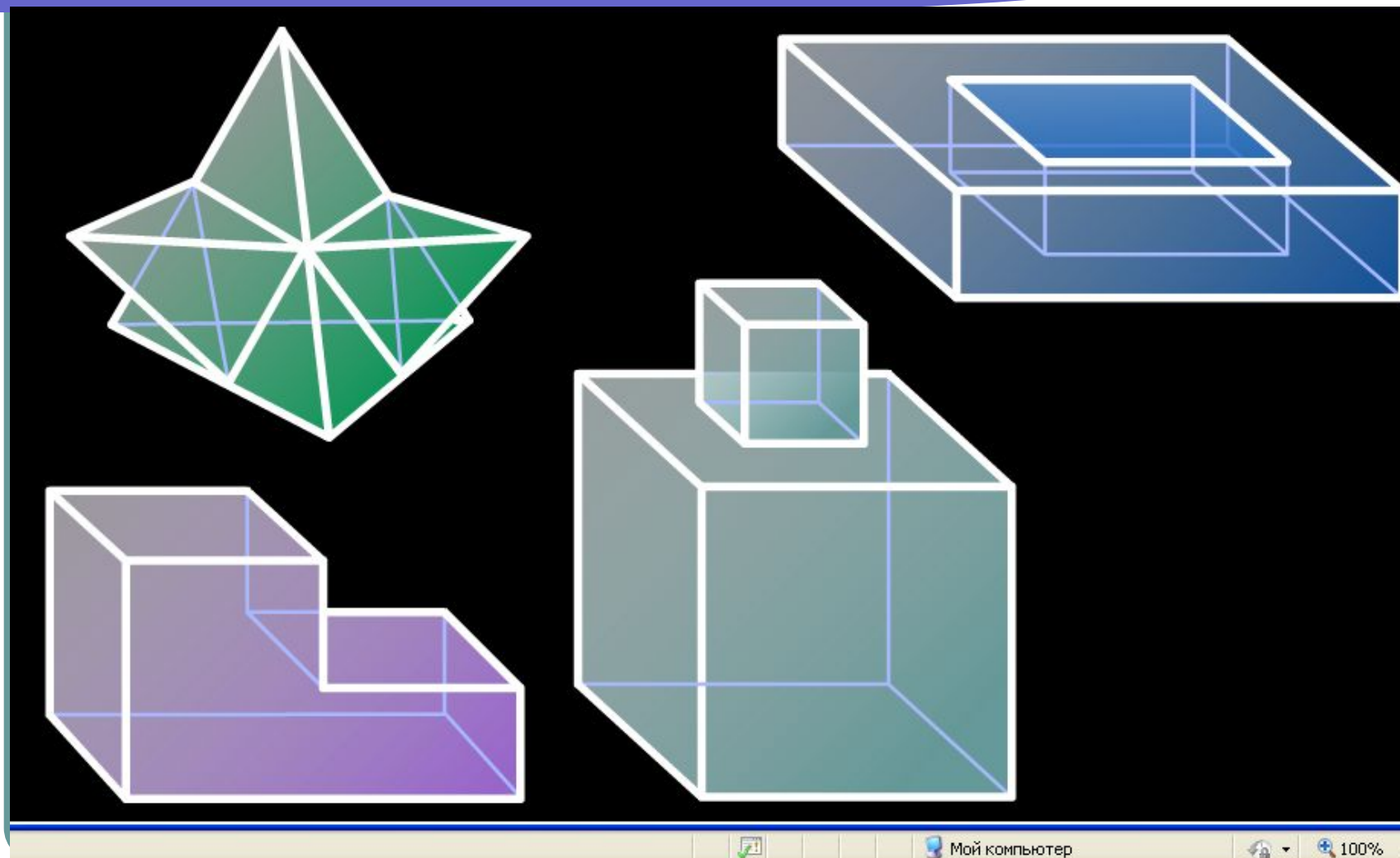
Гржибовская Е.З.,
учитель математики МАОУ «Школа №31»

Многогранники

Определение:

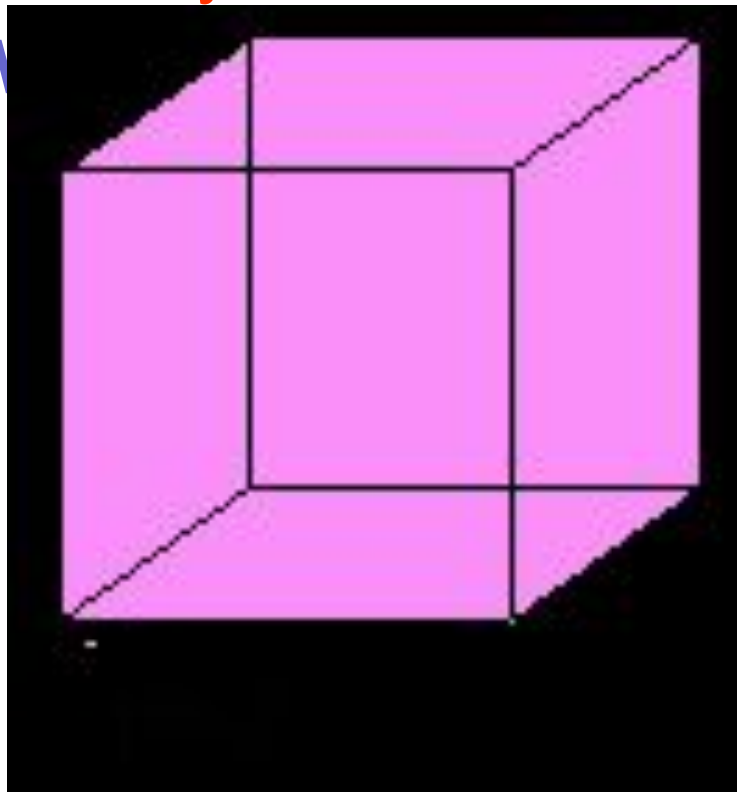
Многогранник — это тело,
поверхность которого состоит из
конечного числа плоских
многоугольников

Многогранники

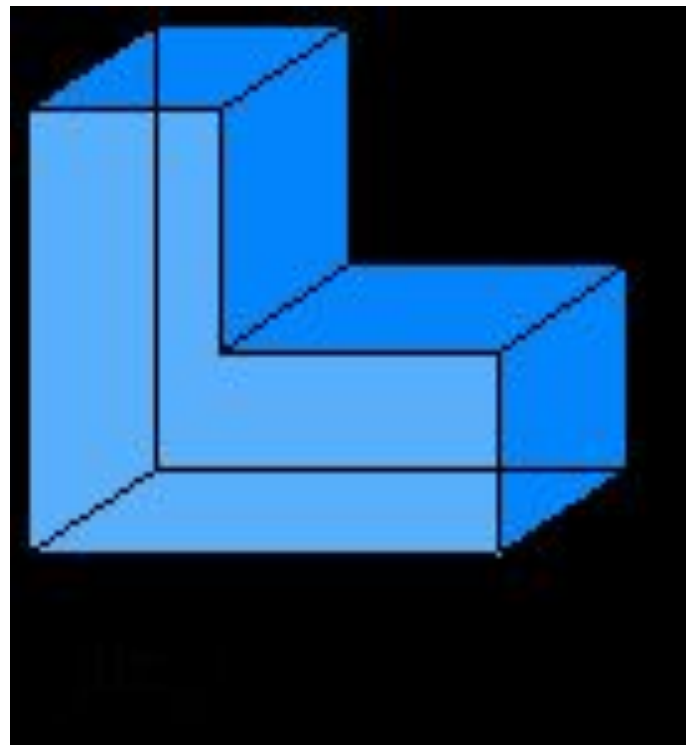


Многогранники

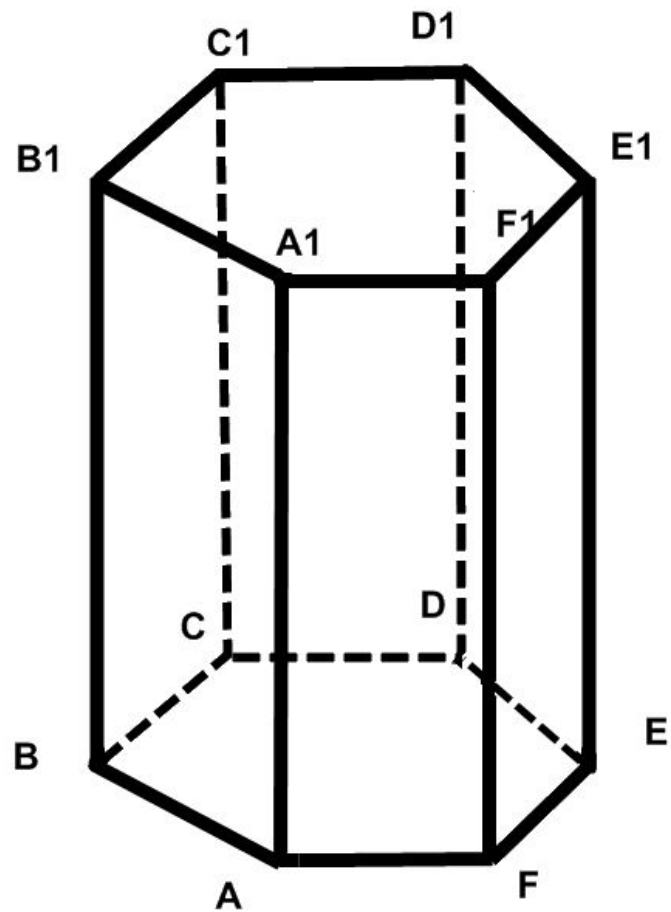
- Выпуклые



- Невыпуклые



Призма

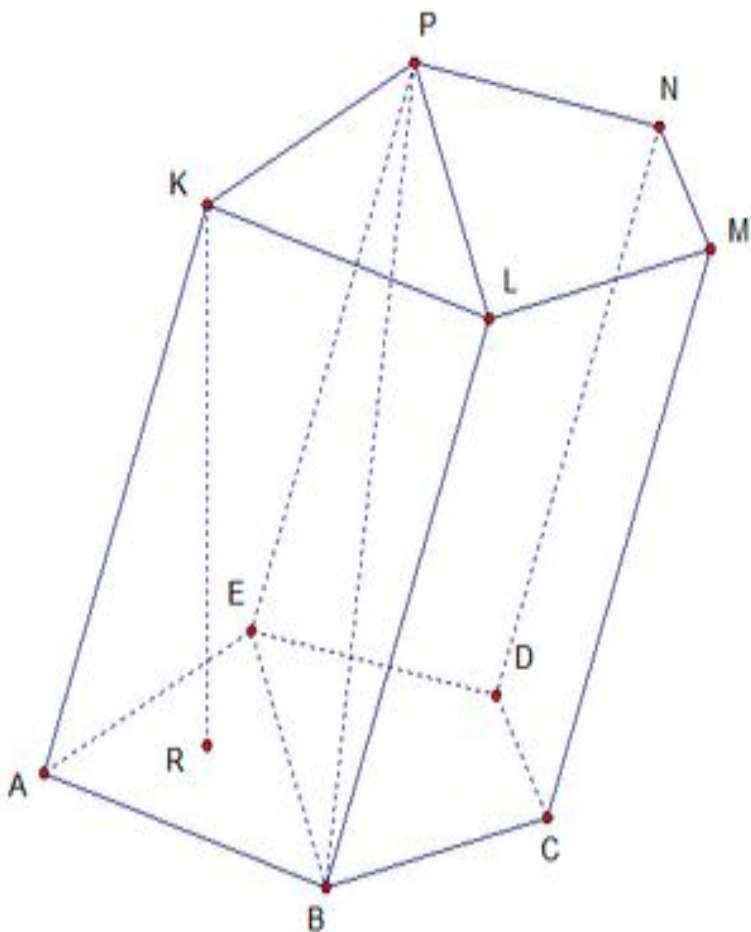


ПРИЗМА

Определение:

Призма-это многогранник, который состоит из двух плоских многоугольников, лежащих в разных плоскостях и совмещаемых параллельным переносом, и всех отрезков, соединяющих соответствующие точки этих многоугольников.

Элементы призмы



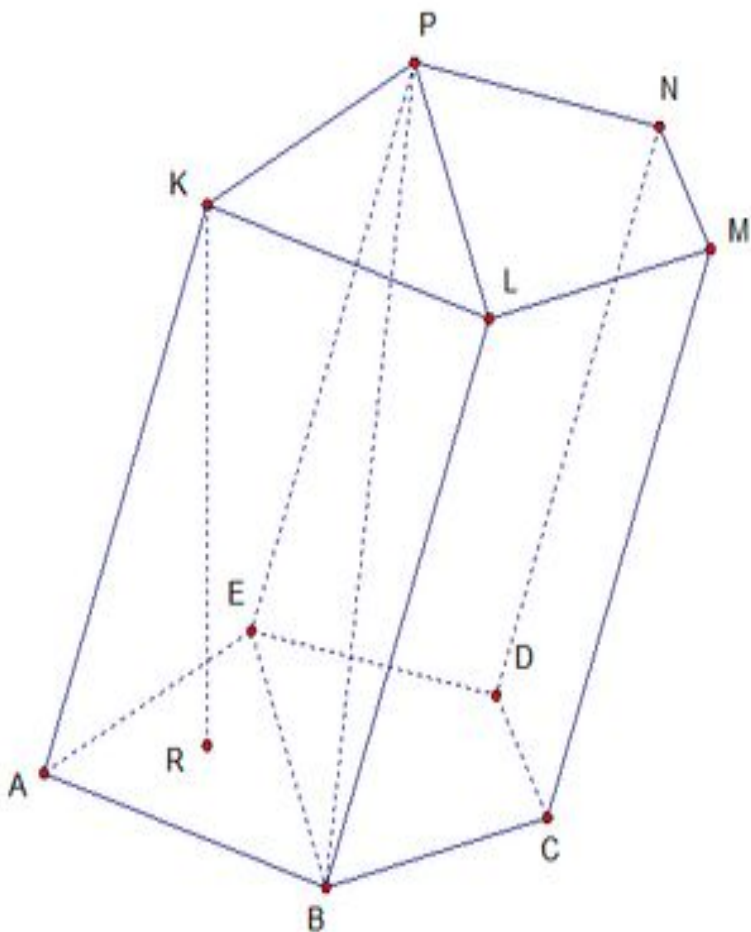
Многоугольник $ABCDE$ –
нижнее
призмы;

Многоугольник $KLMNP$ –
верхнее
призмы;

Боковые рёбра призмы –
отрезки, соединяющие
соответствующие
вершины оснований.

Отрезки **AK , BL , CM , DN ,
 EP** – боковые рёбра.

Элементы призмы



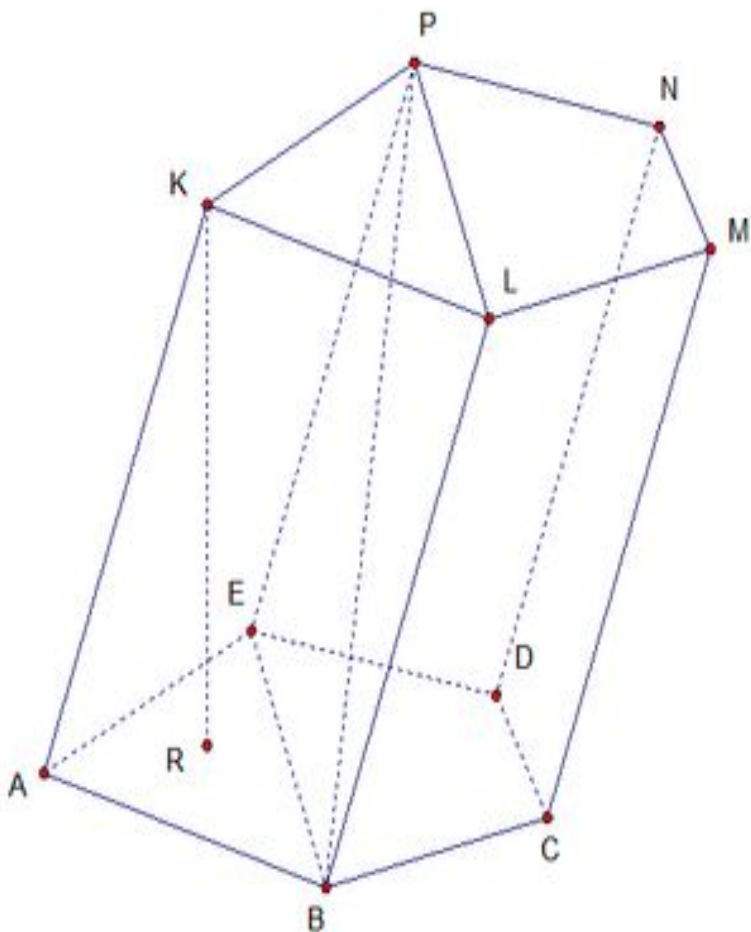
Высота призмы — это перпендикуляр, проведённый из какой-либо точки одного основания призмы к плоскости другого основания.

Отрезок **KR** — высота призмы

Диагональ призмы — отрезок, соединяющий две вершины призмы, не принадлежащие одной грани.

Отрезок **BP** — одна из диагоналей призмы.

Элементы призмы



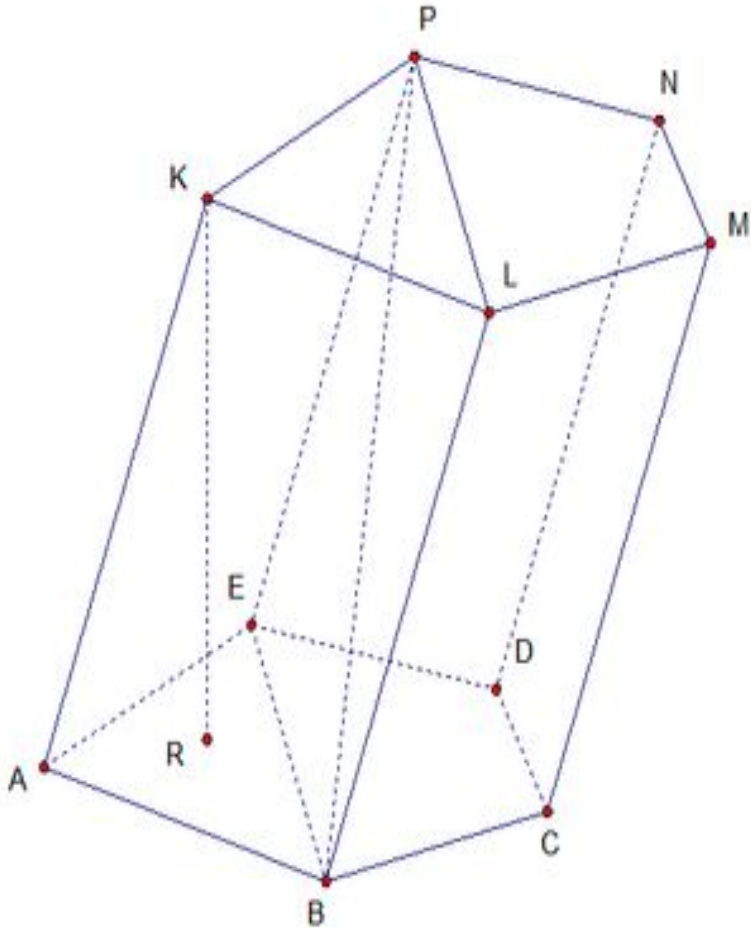
Боковые грани призмы
– все грани призмы,
кроме оснований.

ABLK, BCML, ..., AEPK

Боковые грани призмы
– параллелограммы.

Боковая поверхность
призмы –
объединение боковых
граней.

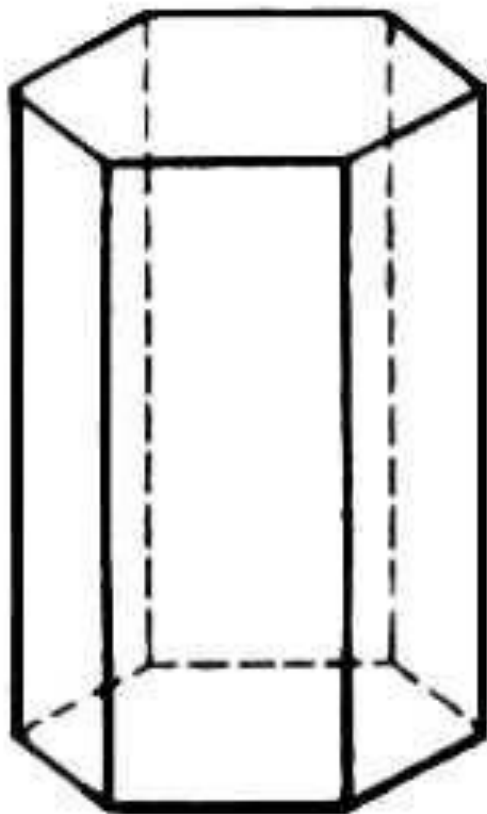
Элементы призм



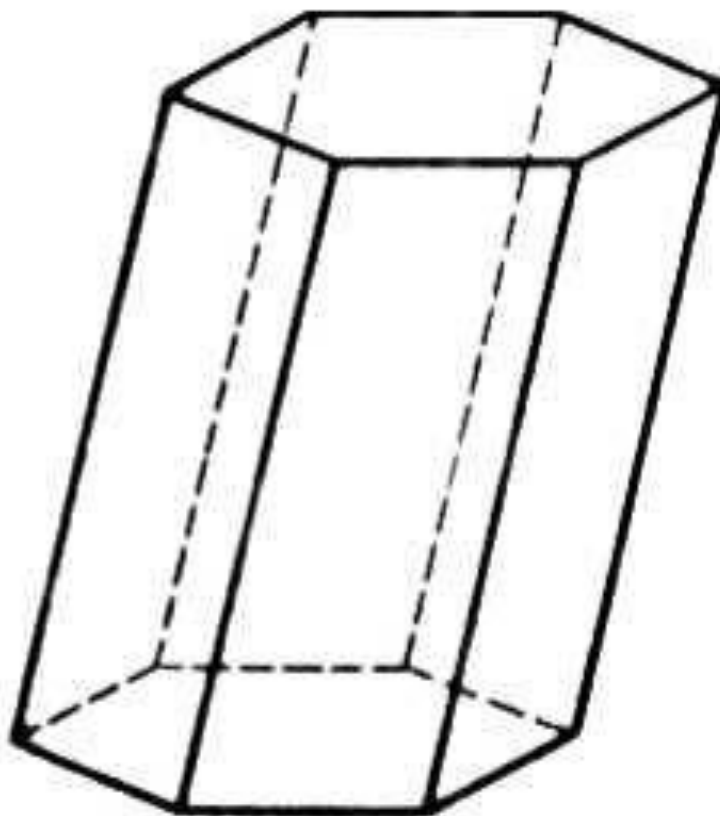
Полная поверхность
призмы - объединение
оснований и боковой
поверхности.

Виды призм

Прямая призма-



• Наклонная призма

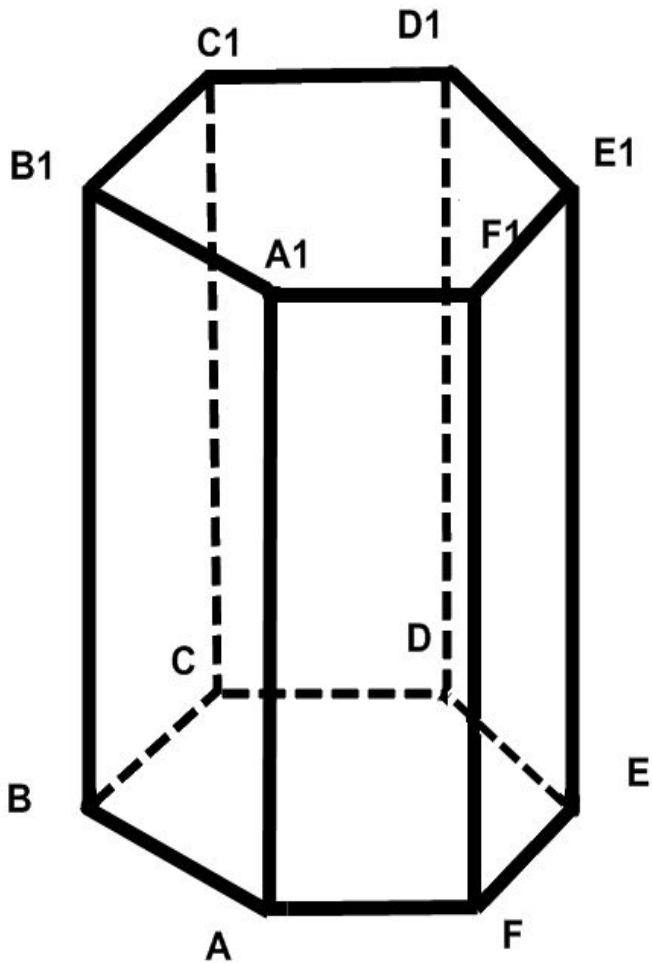


Свойства призмы

- Основания призмы равны
- Основания призмы лежат в параллельных плоскостях
- Боковые грани призмы являются параллелограммами
- Боковые ребра призмы параллельны и равны.

Свойства правильной призмы

призмы



- **Основания** правильной призмы являются **правильными** многоугольниками.
- Боковые грани правильной призмы являются равными прямоугольниками.
- Боковые ребра правильной призмы равны.

Сечения призмы

Боковая и полная поверхность призмы

- Площадь боковой поверхности призмы называют сумму площадей всех её боковых граней
- Площадь полной поверхности называют сумму площадей всех её граней.

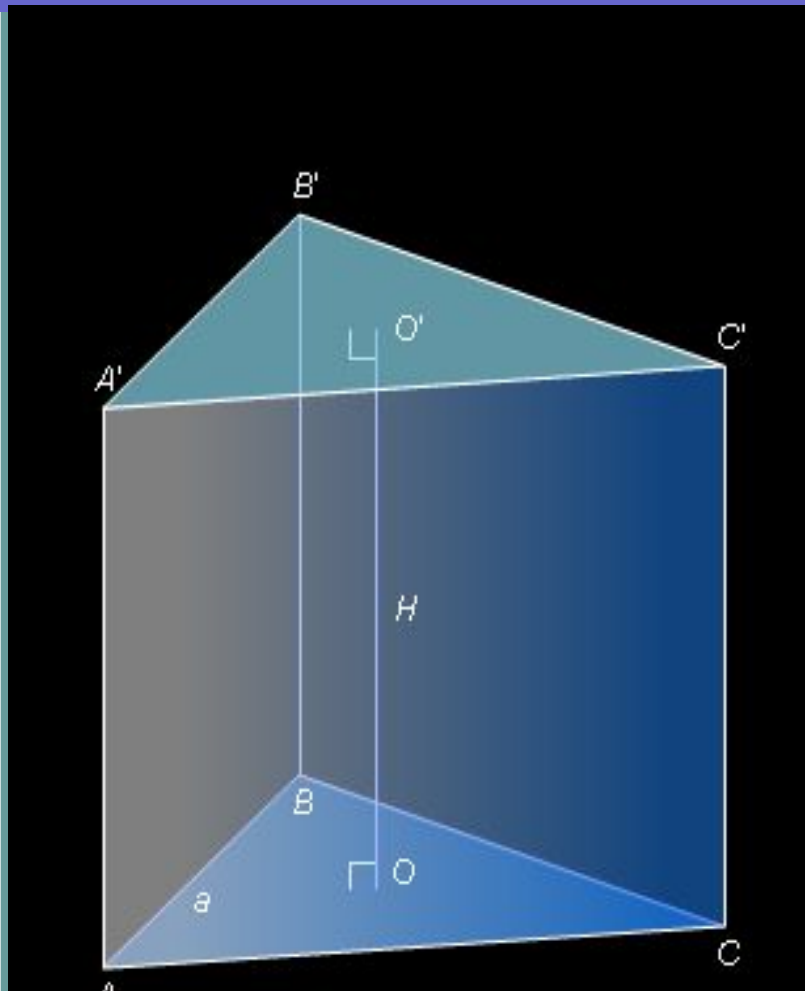
$$\underline{S_{\text{полн}}} = \underline{S_{\text{бок}}} + \underline{2S_{\text{осн}}}$$

Изобразите таблицу



Вид призмы	Площадь боковой поверхности призмы ($S_{бок.}$)	Площадь полной поверхности призмы ($S_{полн.}$)	Объем призмы (V)
Прямая призма			
Наклонная призма			

Площадь боковой поверхности прямой призмы



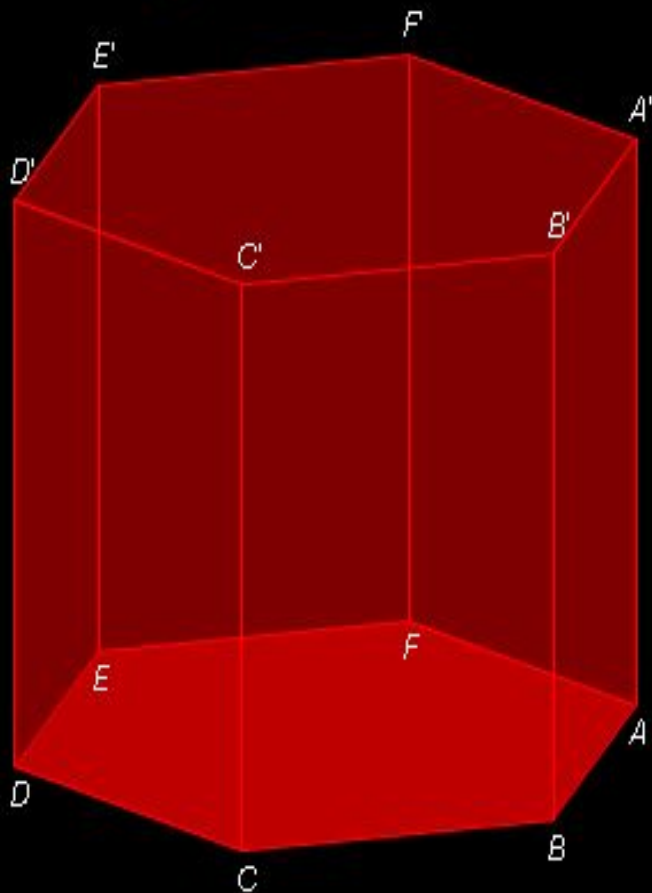
равна произведению
периметра
основания призмы на
боковое ребро.

$$S_{\text{бок}} = P_{\text{осн}} H$$

Объём прямой призмы

Объём, S – площадь основания

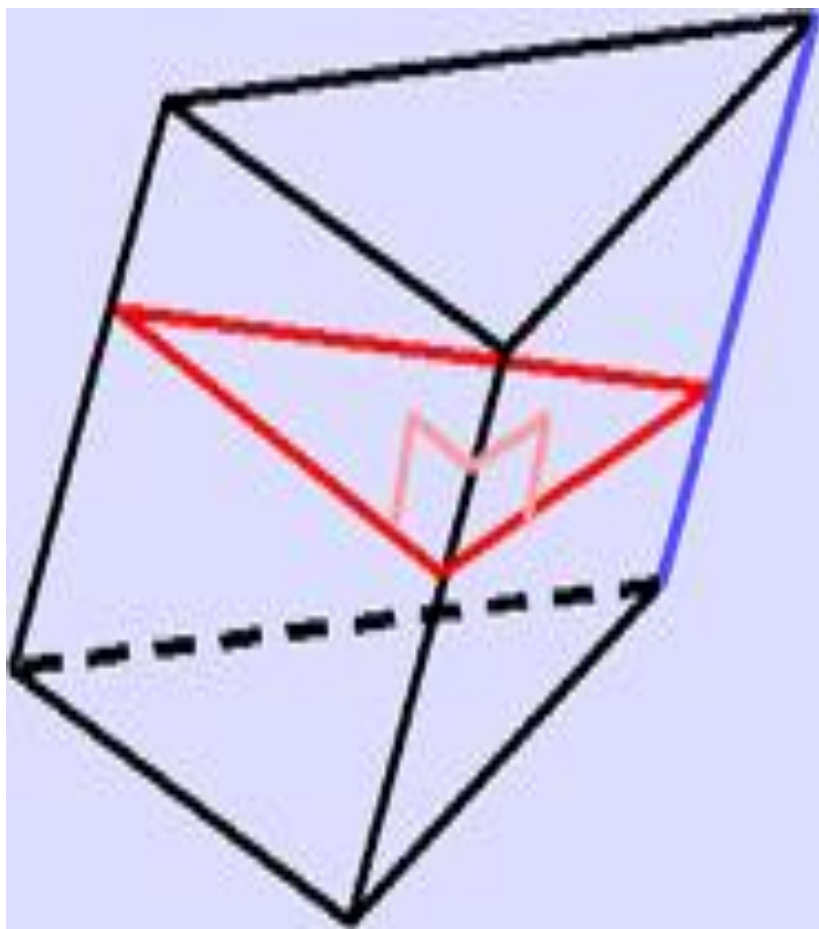
$$V = S \cdot H$$



равен произведению
площади основания
на высоту.

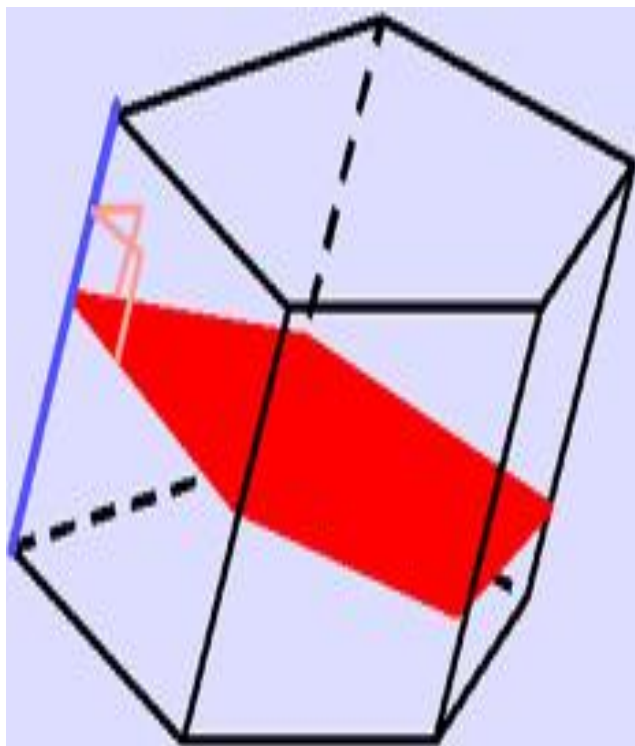
$$V = SH$$

Площадь боковой поверхности наклонной призмы



- равна произведению **периметра** перпендикулярного сечения призматической поверхности на длину **бокового ребра**
- $S_{\text{бок}} = P * l$

Объём наклонной призмы



- равен произведению **площади** перпендикулярного сечения на **длину ребра**.
- $V = S * l$ или
- $V = S_{\text{осн}} * h$