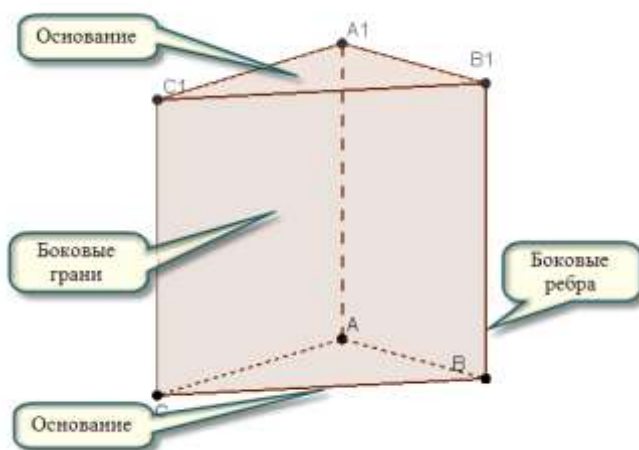


✓ ПРИЗМА И ЕЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Призма - многогранник, поверхность которого состоит из двух равных многоугольников, называемых **основаниями** призмы, и параллелограммов, имеющих общие стороны с каждым из оснований и называемых **боковыми гранями** призмы. Стороны боковых граней, не лежащие в основаниях, называются **боковыми ребрами** призмы.

Призма, боковыми гранями которой являются прямоугольники, называется **прямой**. В противном случае призма называется **наклонной**.

Прямая призма



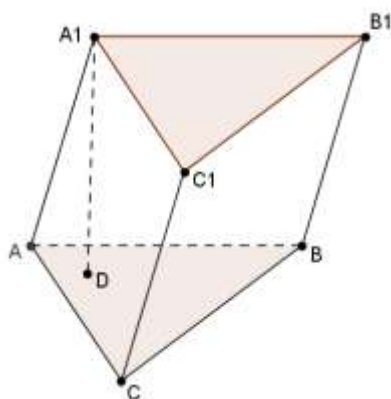
ABC и $A_1B_1C_1$ - основания призмы

AA_1, BB_1, CC_1 - боковые ребра

$AA_1 \perp (ABC)$, AA_1 - высота призмы

$ABB_1A_1 \dots$ - боковые грани прямоугольники.

Наклонная призма



$ABB_1A_1 \dots$ - боковые грани параллелограммы.

Высота призмы - расстояние между плоскостями ее оснований.

$A_1D \perp (ABC)$, A_1D - высота призмы.

✓ СВОЙСТВА

1. Основания призмы равны.
2. Основания призмы лежат в параллельных плоскостях.
3. Боковые ребра призмы параллельны и равны.
4. Боковые грани наклонной призмы - параллелограммы, прямой призмы - прямоугольники.

$$5. S_{\text{полн}} = S_{\text{бок}} + 2S_{\text{осн}}$$

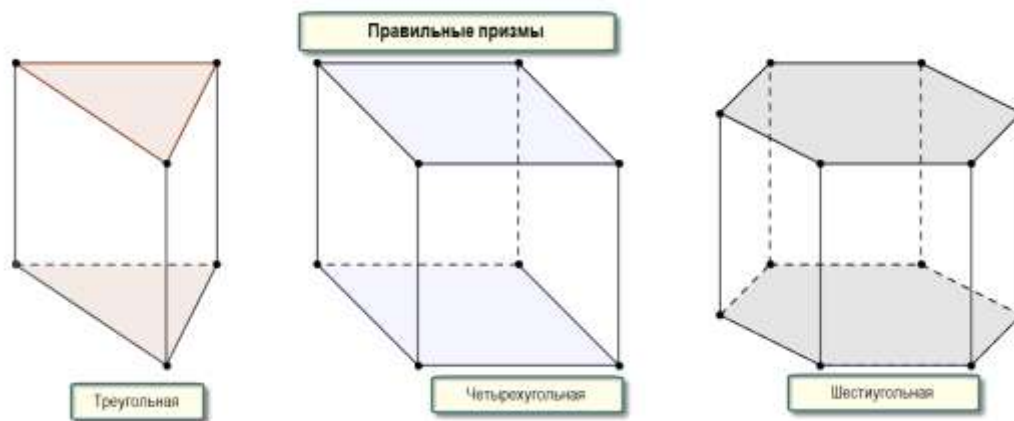
$$S_{\text{бок}} = P_{\text{перпендикулярного сечения}} \cdot AA_1 \text{ (для наклонной призмы)}$$

$$S_{\text{бок}} = P_{\text{осн}} \cdot AA_1 \text{ (для прямой призмы)}$$

$$S_{\text{бок.поверхности}} = \sum_{i=1}^n S_i, \text{ где } S_i - \text{площадь поверхности одной боковой грани призмы.}$$

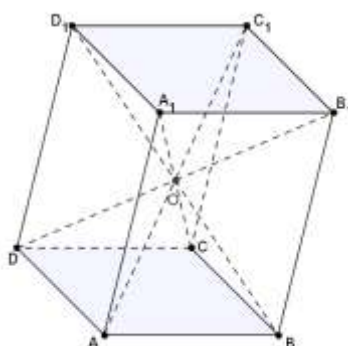
$$6. V_{\text{призмы}} = S_{\text{осн}} \cdot h, \text{ где } h - \text{высота призмы.}$$

Прямая призма, основаниями которой являются правильные многоугольники, называется **правильной**.



✓ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД

Параллелепипедом называют призму, в основании которой лежит параллелограмм.



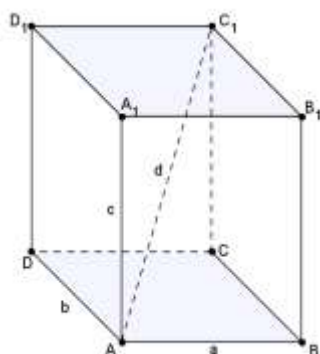
Свойства

У параллелепипеда все грани - параллелограммы.

У параллелепипеда противоположные грани параллельны и равны.

Диагонали параллелепипеда пересекаются в одной точке и точкой пересечения делятся пополам.

Прямой параллелепипед, у которого основанием является прямоугольник, называют **прямоугольным параллелепипедом**.



Свойства

У прямоугольного параллелепипеда все грани - прямоугольники.

В прямоугольном параллелепипеде все диагонали равны.

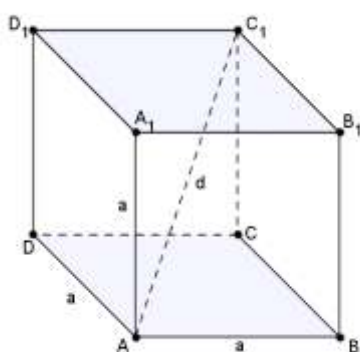
Квадрат диагонали равен сумме квадратов трех измерений.

$$d^2 = a^2 + b^2 + c^2$$

$$S_{\text{полн}} = 2(ab + bc + ac)$$

$$V_{\text{прям.пар.}} = abc$$

Кубом называют прямоугольный параллелепипед, у которого все ребра равны.



Свойства

У куба все грани - квадраты.

$d = a\sqrt{3}$, где a - ребро куба,
 d - диагональ куба.

$$S_{\text{полн}} = 6a^2$$

$$V_{\text{куба}} = a^3$$