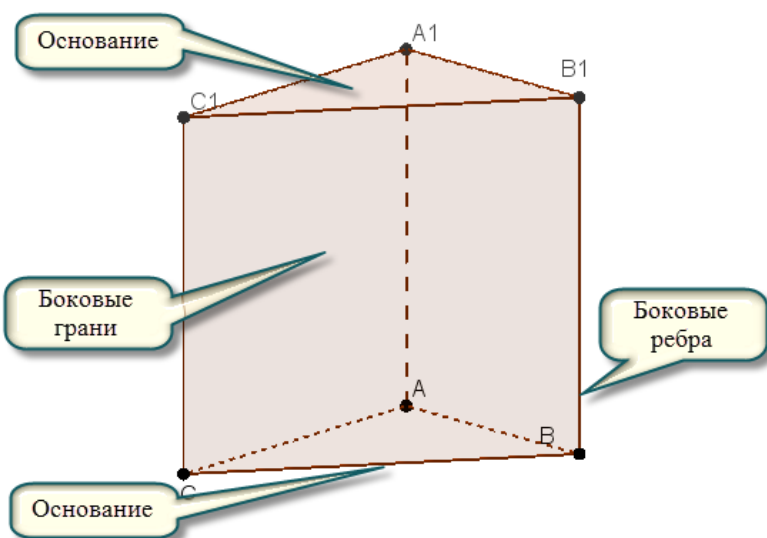


## Призма и ее элементы

**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



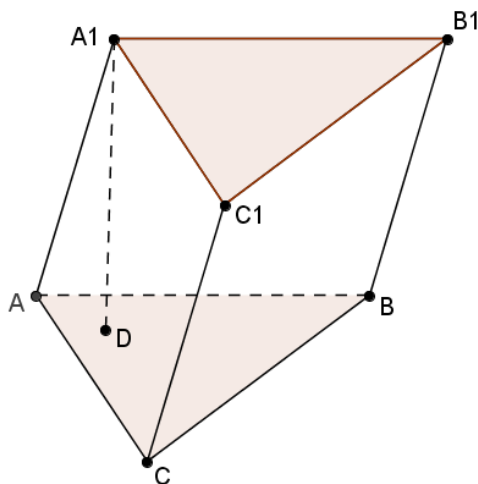
$ABC$  и  $A_1B_1C_1$  - основания призмы

$AA_1, BB_1, CC_1$  - 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 призмы

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.  $S_{полн} = S_{бок} + 2S_{осн}$

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

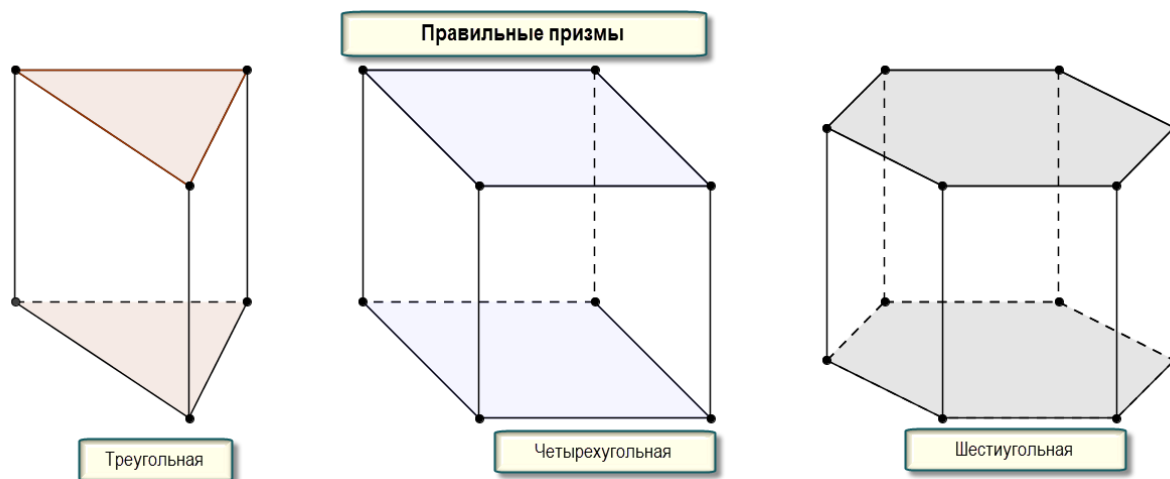
$$S_{бок} = P_{осн} \cdot AA_1 \text{ (для прямой призмы)}$$

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

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

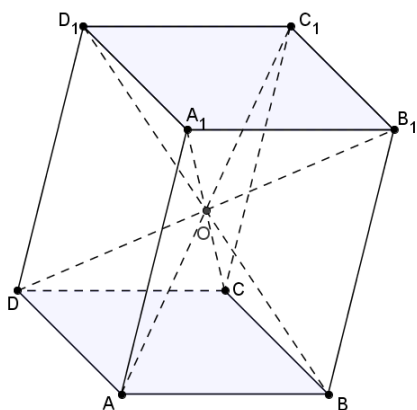
## ✓ Правильная призма

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



## ✓ Параллелепипед

Параллелепипедом называют призму, в основании которой лежит параллелограмм.



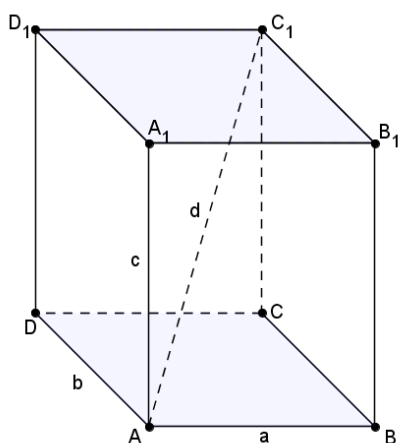
### Свойства

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.

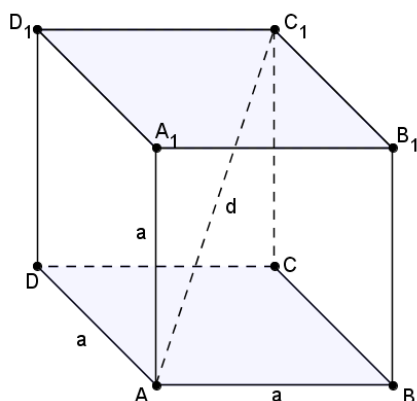
Квадрат диагонали равен сумме квадратов трех измерений.

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

$$S_{\text{полн}} = 2(ab + bc + ac)$$

$$V_{\text{прям.пар.}} = abc$$

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.

$$S_{\text{полн}} = 6a^2$$

$$V_{\text{куба}} = a^3$$