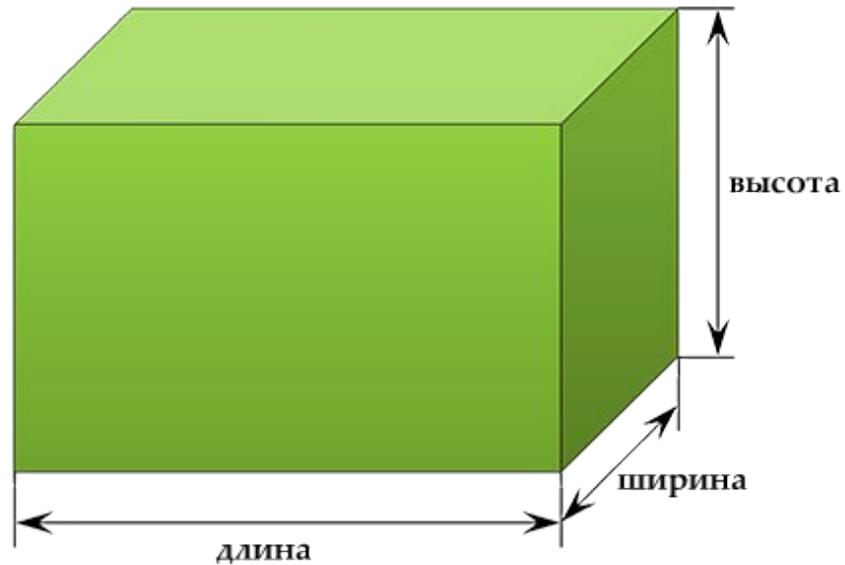


# Параллелепипед



Мишенков Алексей  
ИС16-02

# Введение

Что такое параллелепипед ?

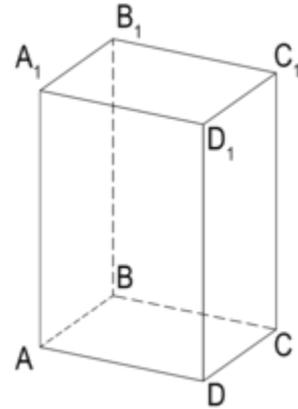
- ✓ Параллелепипед - призма, основание которой служит параллелограмм, или (равносильно) многогранник, у которого шесть граней и каждая из них - параллелограмм.



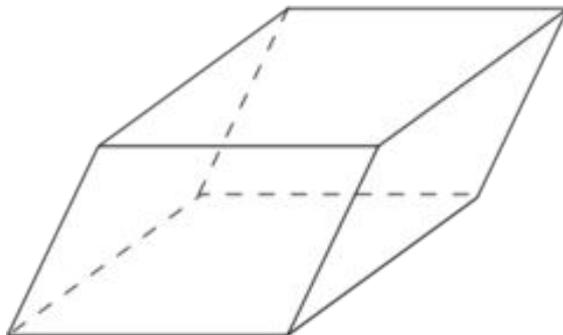
# Типы параллелепипеда

Различается несколько типов параллелепипедов:

**Прямоугольный параллелепипед** — это параллелепипед, у которого все грани — **прямоугольники**.



**Наклонный параллелепипед** — это параллелепипед, боковые грани которого не перпендикулярны основаниям.



# Основные элементы

- ▶ Две грани параллелепипеда, не имеющие общего ребра, называются **противоположными**, а имеющие общее ребро — **смежными**.
- ▶ Две вершины параллелепипеда, не принадлежащие одной грани, называются **противоположными**.
- ▶ **Отрезок**, соединяющий противоположные вершины, называется **диагональю** параллелепипеда.
- ▶ Длины трёх рёбер прямоугольного параллелепипеда, имеющих общую вершину, называют его **измерениями**.

# Свойства

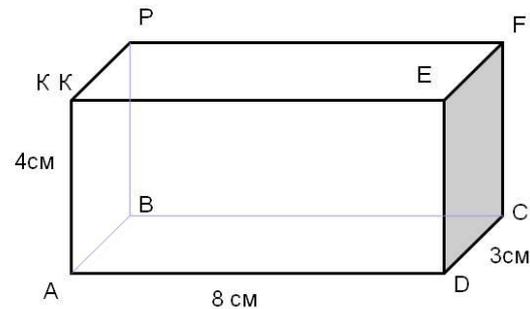
- ▶ Параллелепипед симметричен относительно середины его диагонали.
- ▶ Любой отрезок с концами, принадлежащими поверхности параллелепипеда и проходящий через середину его диагонали, делится ею пополам; в частности, все диагонали параллелепипеда пересекаются в одной точке и делятся ею пополам.
- ▶ Противоположные грани параллелепипеда параллельны и равны.
- ▶ Квадрат длины диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трёх его измерений.

# Основные формулы

## Прямой параллелепипед

- ▶ **Площадь боковой поверхности**  $S_6 = P_o * h$ ,  
где  $P_o$  — периметр основания,  $h$  — высота
- ▶ **Площадь полной**
- ▶ **поверхности**
- ▶  $S_n = S_6 + 2S_o$ ,  
где  $S_o$  — площадь основания
- ▶ **Объём**  $V = S_o * h$

Прямоугольный параллелепипед.



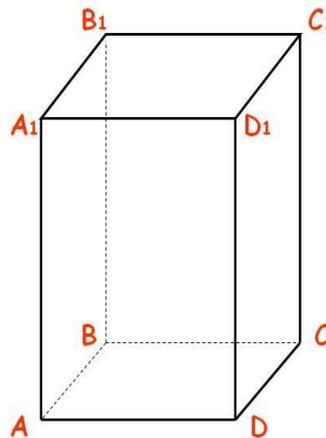
# Прямоугольный параллелепипед

Площадь боковой поверхности  $S_6=2c(a+b)$ ,  
где  $a, b$  — стороны основания,  
 $c$  — боковое ребро прямоугольного  
параллелепипеда

Площадь полной поверхности  
 $S_{\text{п}}=2(ab+bc+ac)$

Объём  $V=abc$ , где  $a, b, c$   
— измерения прямоугольного  
параллелепипеда.

Прямоугольный параллелепипед



Вершин - 8

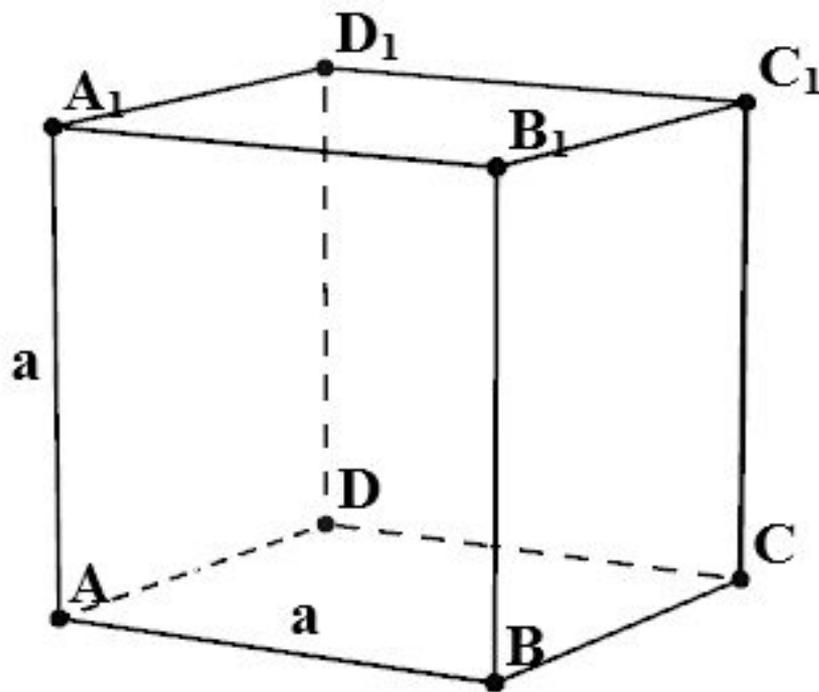
Ребер - 12

Граней - 6

## Куб

Площадь поверхности:  $S=6a^2$

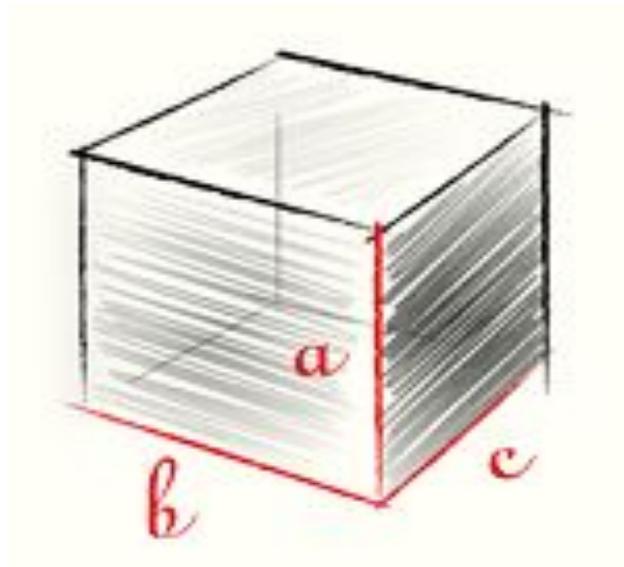
Объём:  $V=a^3$ , где  $a$  — ребро куба.



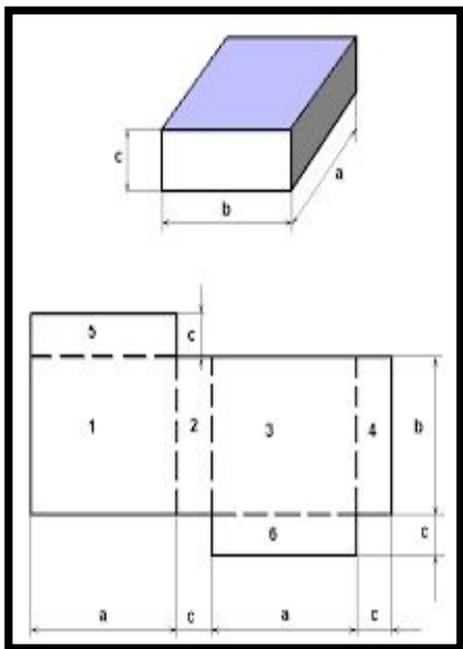
# Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, формула.

Площадь поверхности  
прямоугольного параллелепипеда  
равна удвоенной сумме площадей трех  
граней этого параллелепипеда:

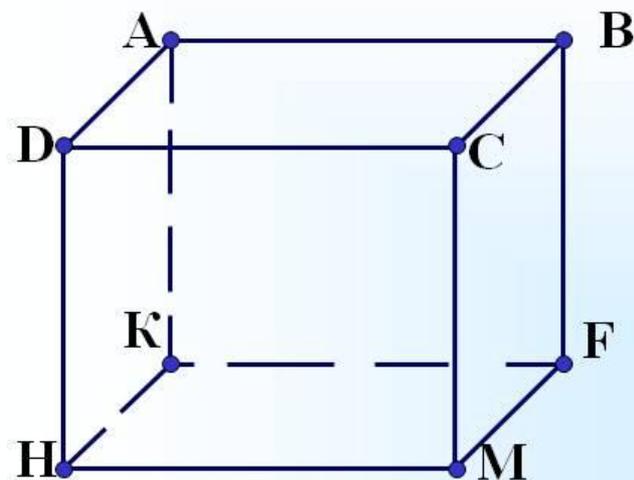
$$S = 2(S_a + S_b + S_c) = 2(ab + bc + ac)$$



# Как сделать параллелепипед?



вершины



# Параллелепипед В ЖИЗНИ.

