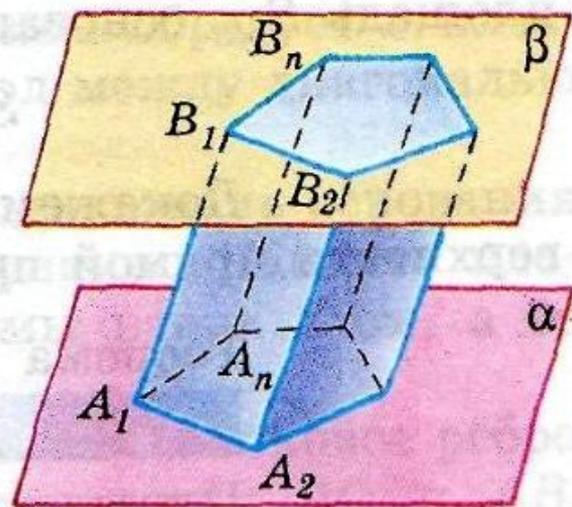


# ПРИЗМА

10 класс  
МАОУ СОШ № 13 города  
Тюмени

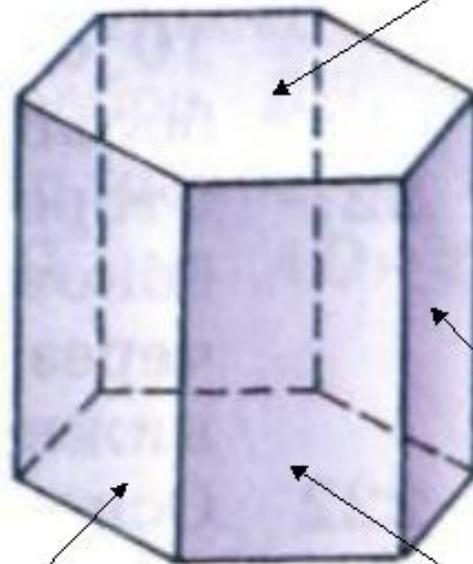
# Определение призмы



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.

# ПРИЗМА

основание

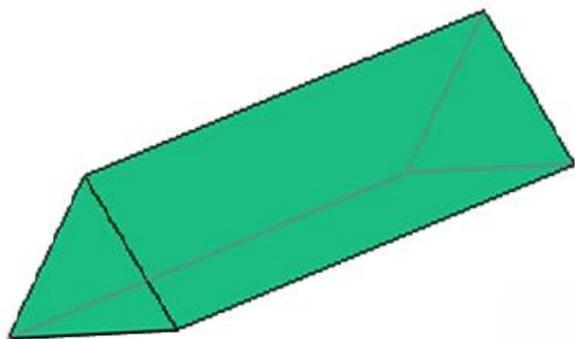


боковые грани

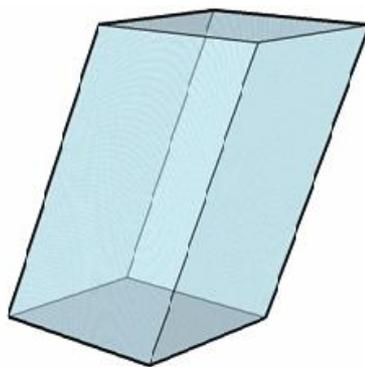
основание



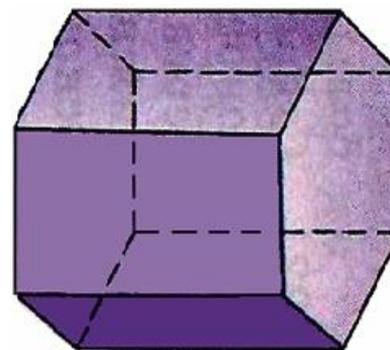
# ПРИМЕРЫ ПРИЗМ



*Треугольная  
призма*



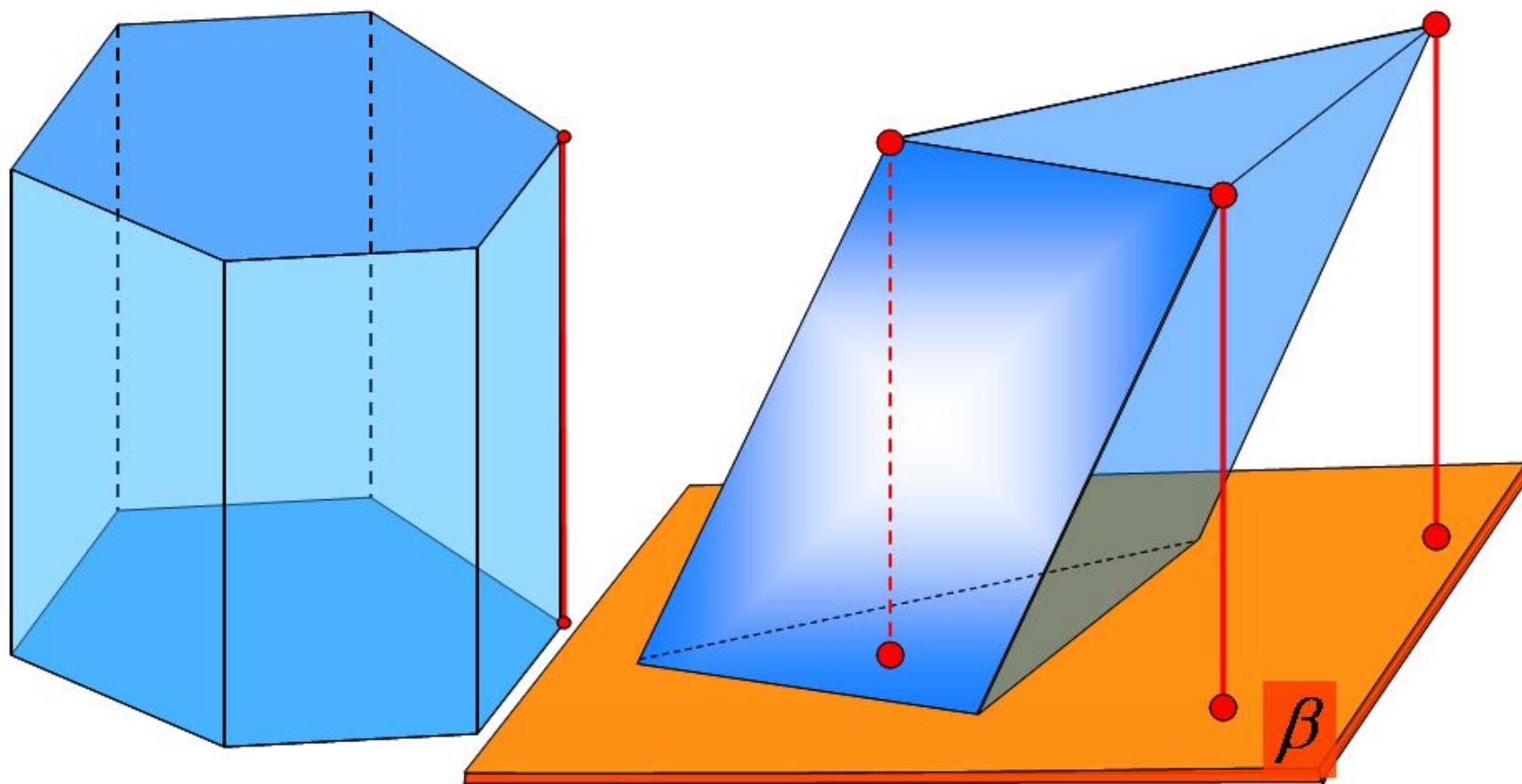
*Четырехугольная  
призма*

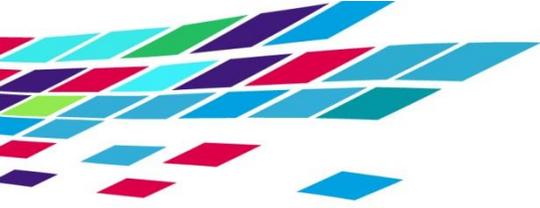


*Шестиугольная  
призма*

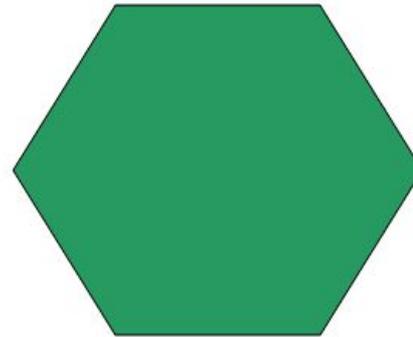
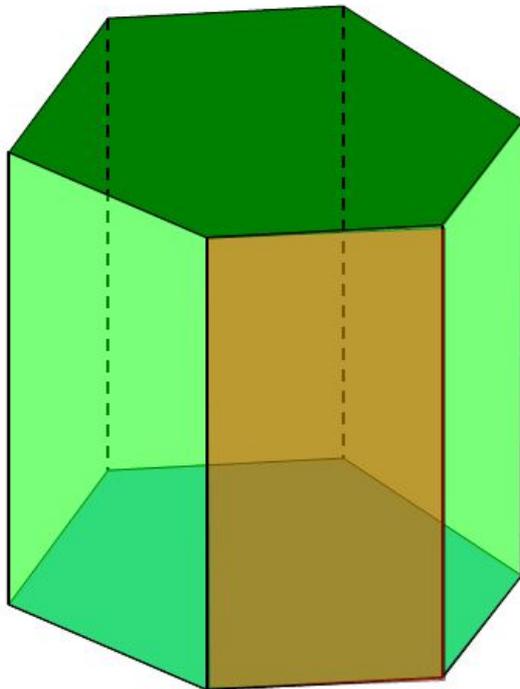
Если боковые ребра перпендикулярны к основаниям, то призма называется **прямой**, в противном случае **наклонной**.

Высота прямой призмы равна ее боковому ребру.



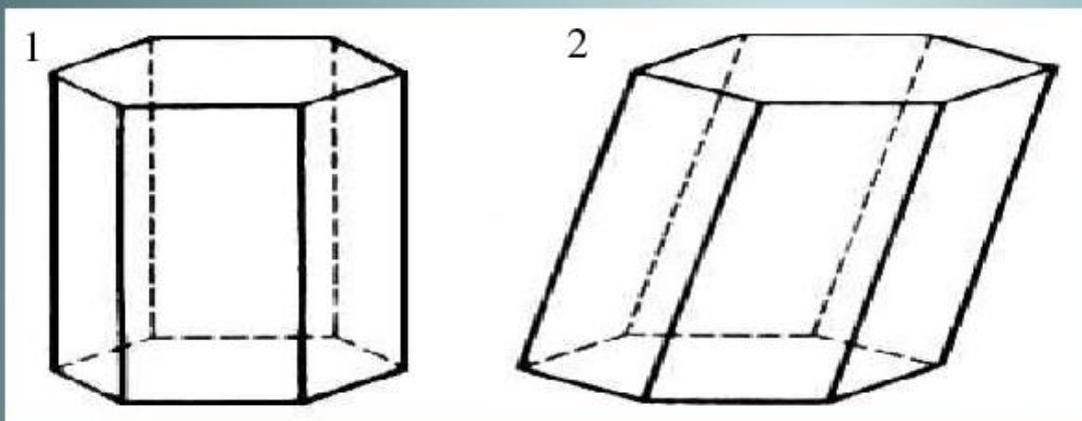


Прямая призма называется **правильной**, если ее основания - правильные многоугольники. У такой призмы все боковые грани – равные прямоугольники.

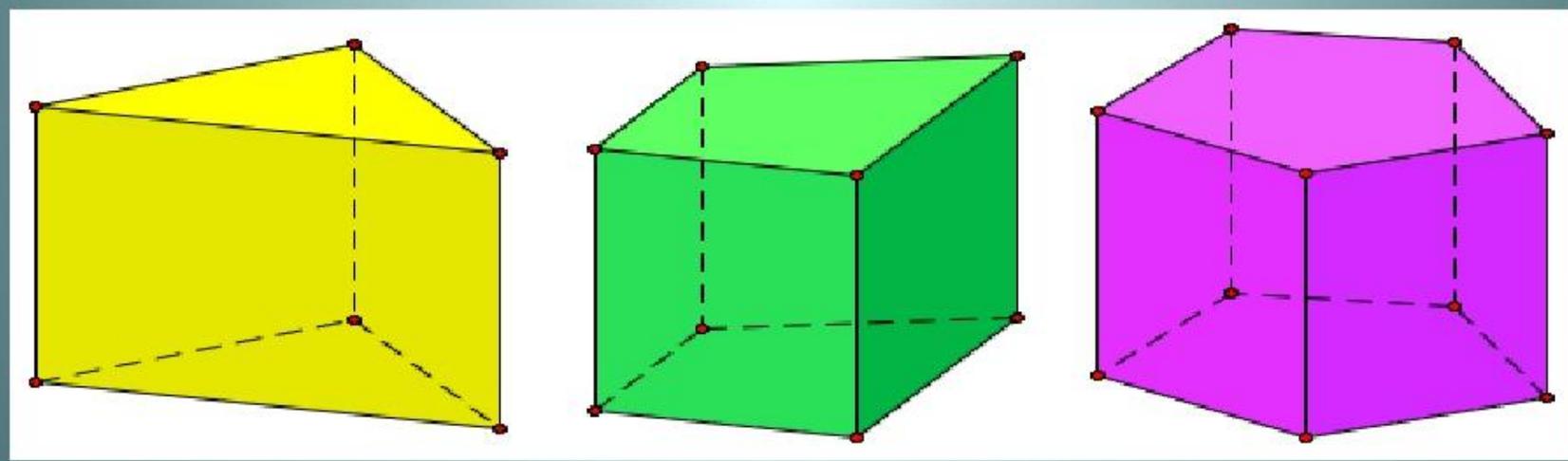




# Виды призм



- 1. Прямая призма
- 2. Наклонная призма

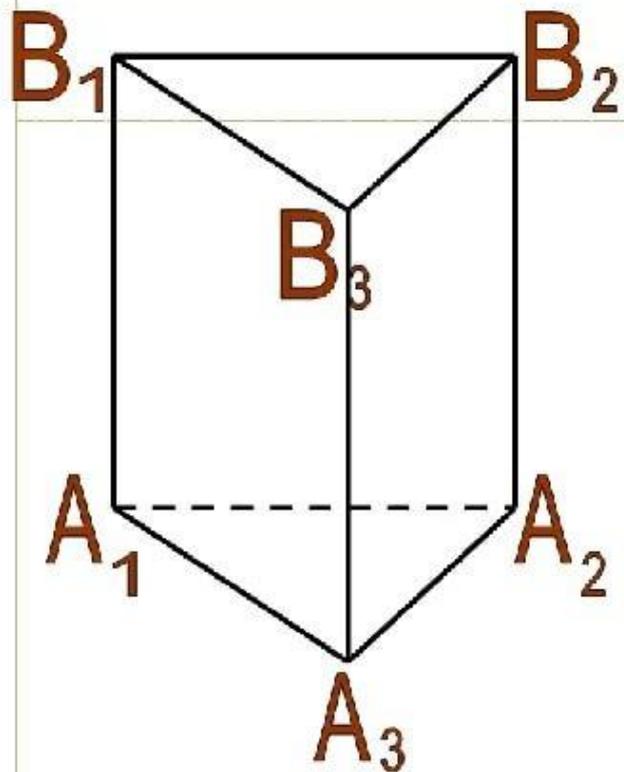


треугольная призма

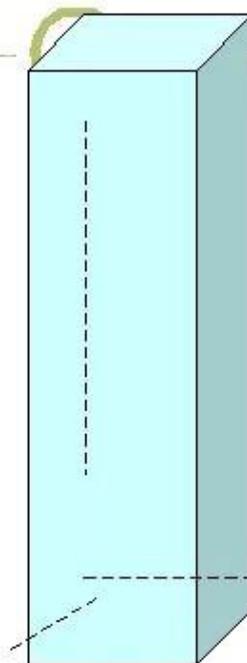
четырёхугольная призма

пятиугольная призма

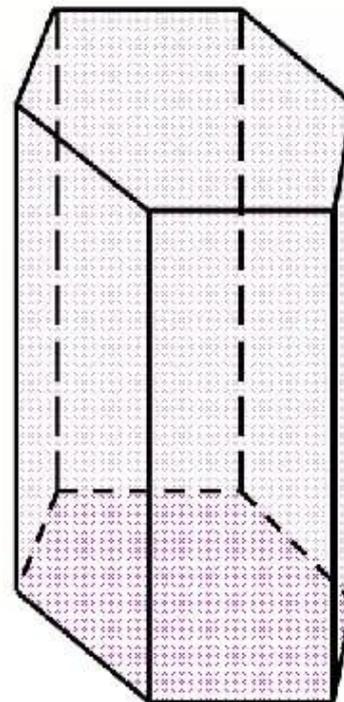
*Треугольная призма*



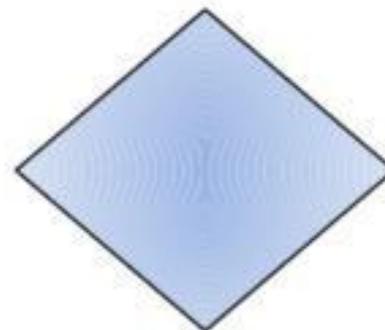
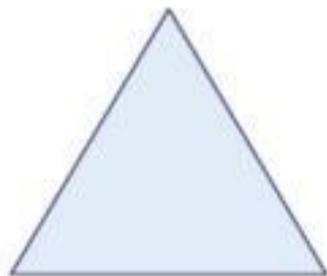
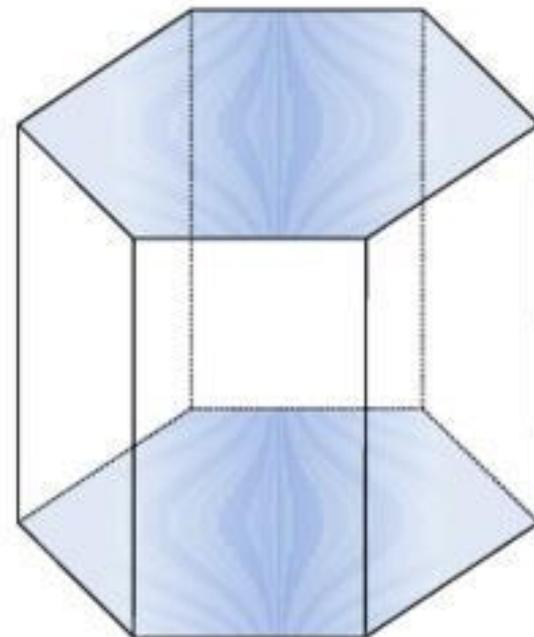
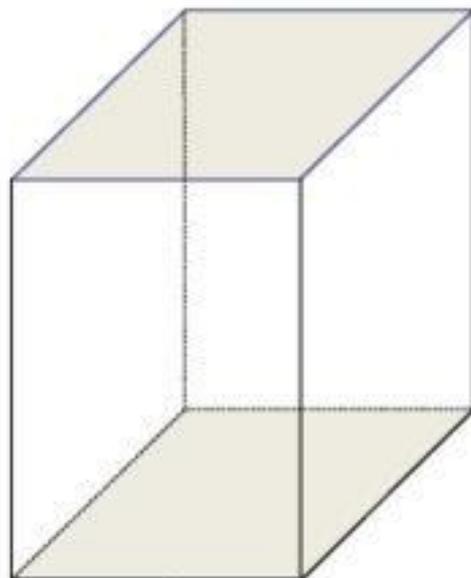
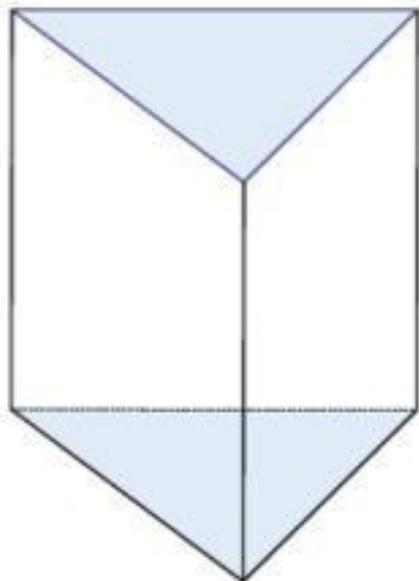
*Четырёхугольная призма*

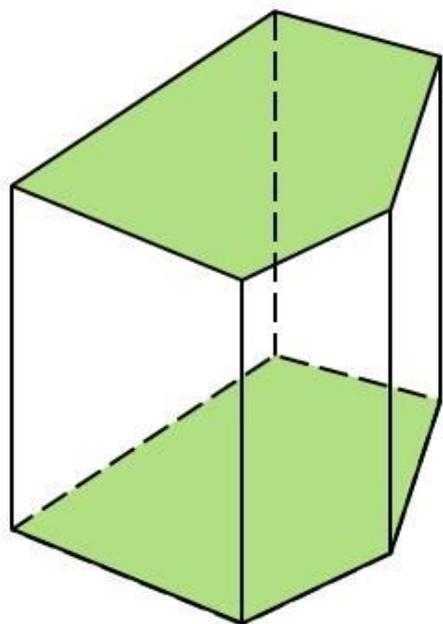


*Шестиугольная призма*

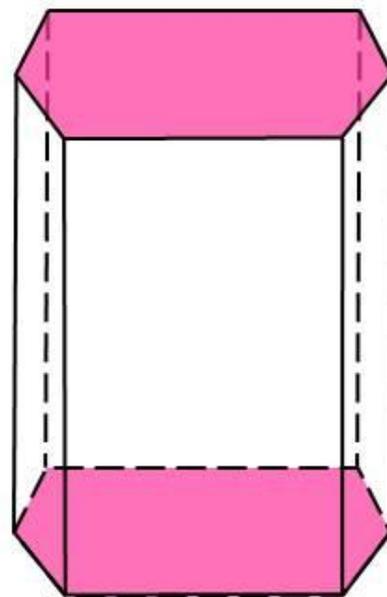


# Правильные призмы



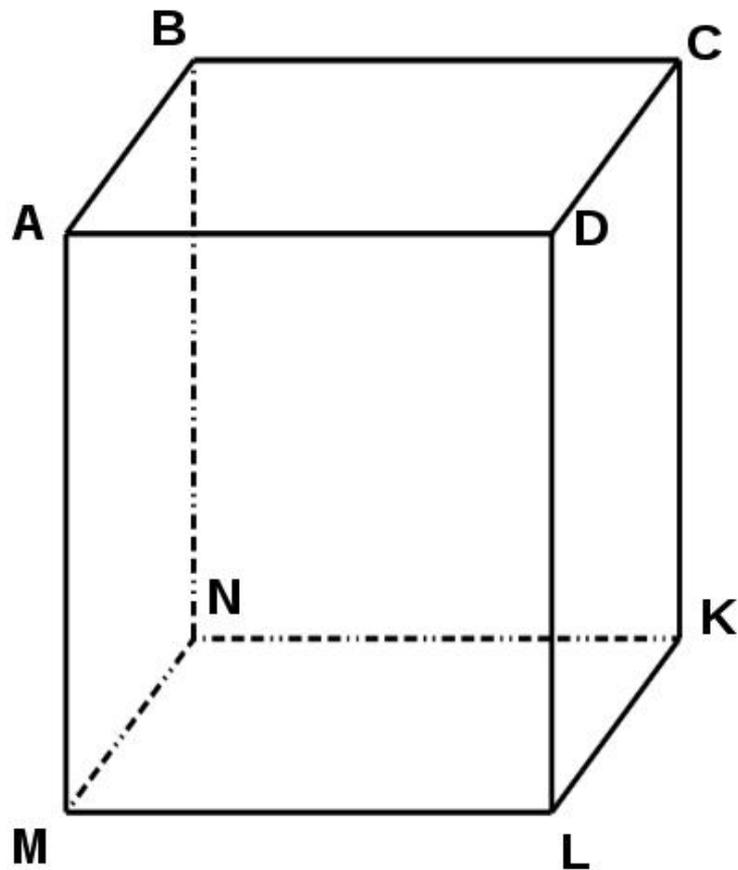


Прямая призма



Правильная призма

**Параллелепипед** – призма, у которой основания параллелограммы.



У параллелепипеда все грани – **параллелограммы.**

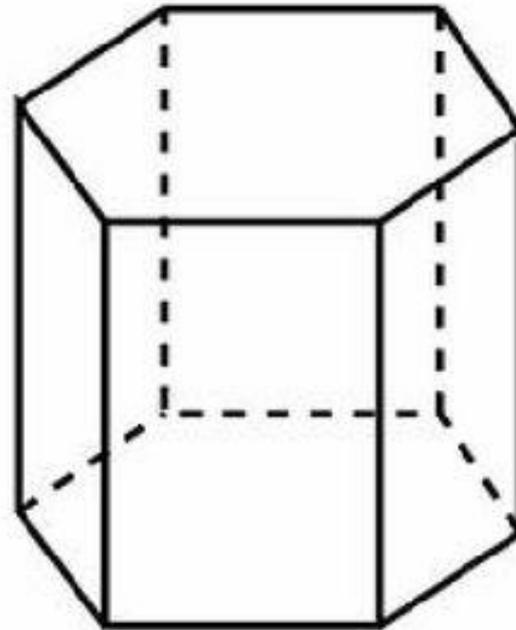
У параллелепипеда противоположные грани **параллельны и равны.**

Все диагонали параллелепипеда пересекаются в одной точке.

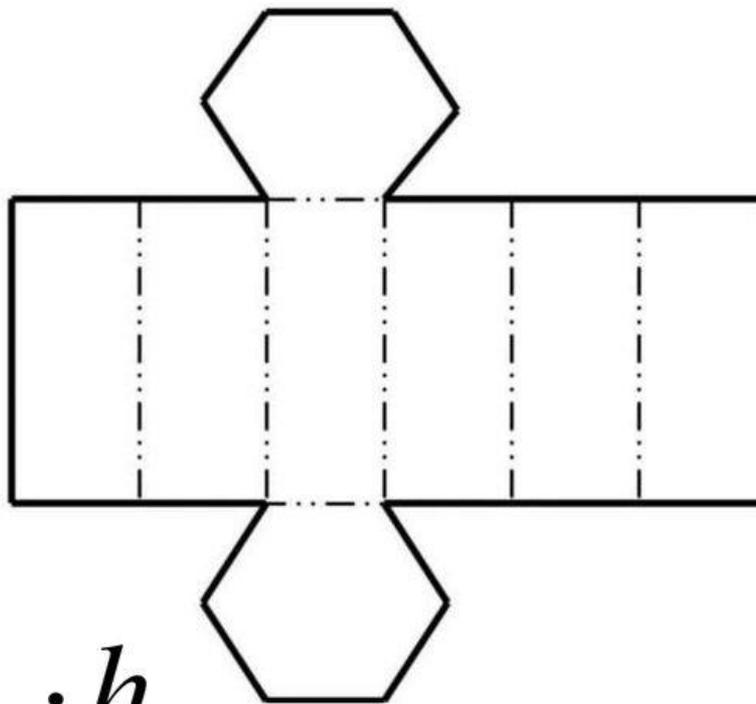
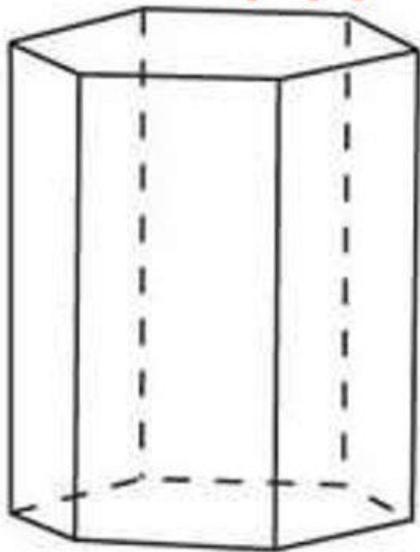
# Боковая и полная поверхность призмы

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

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

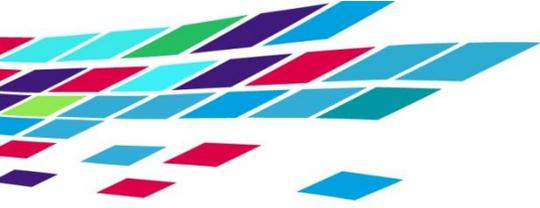


## Площадь поверхности призмы



$$S_{\text{бок.пов.}} = P_{\text{основ}} \cdot h$$

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

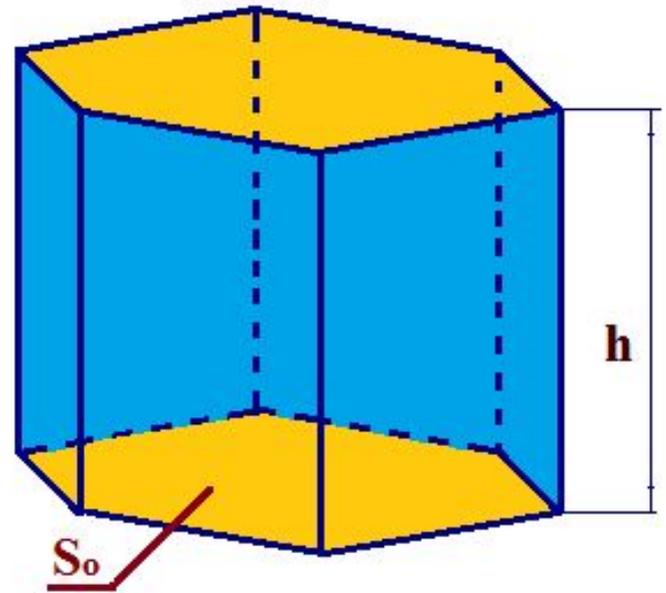


# Объем призмы

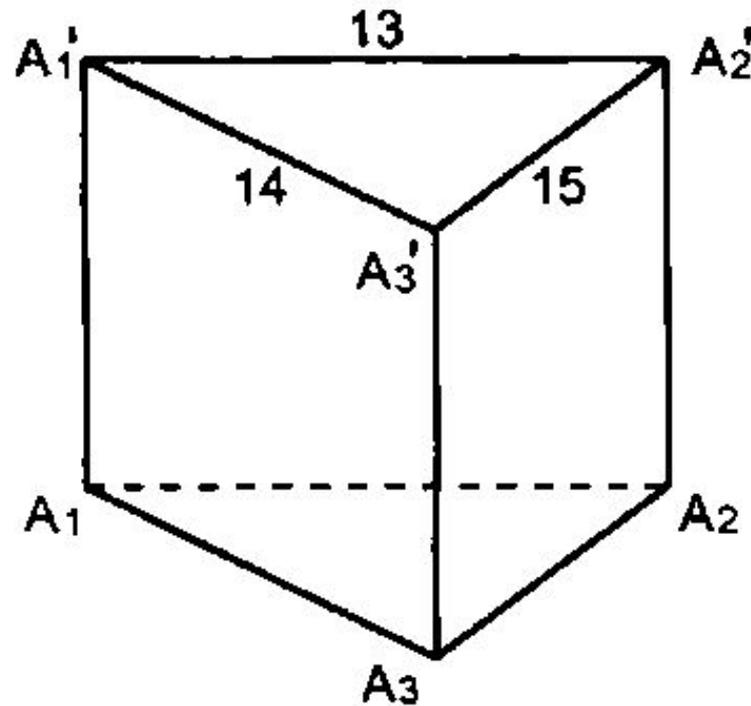
Объем призмы

$$V = S_0 h$$

$h$  - высота призмы  
 $S_0$  - площадь основания  
 $V$  - объем призмы



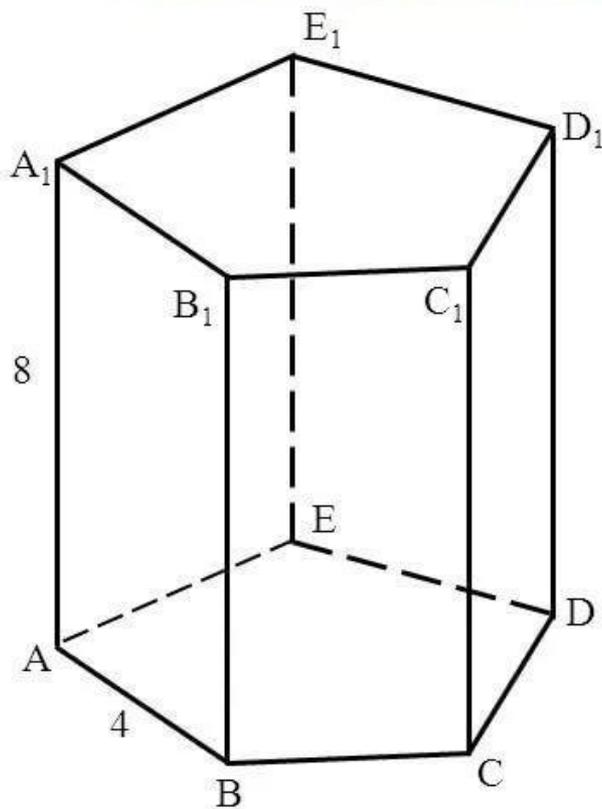
# Решите задачу



Дано:  $S_{\text{полн.}} = 378$ . Найти  $A_1A_1'$ .

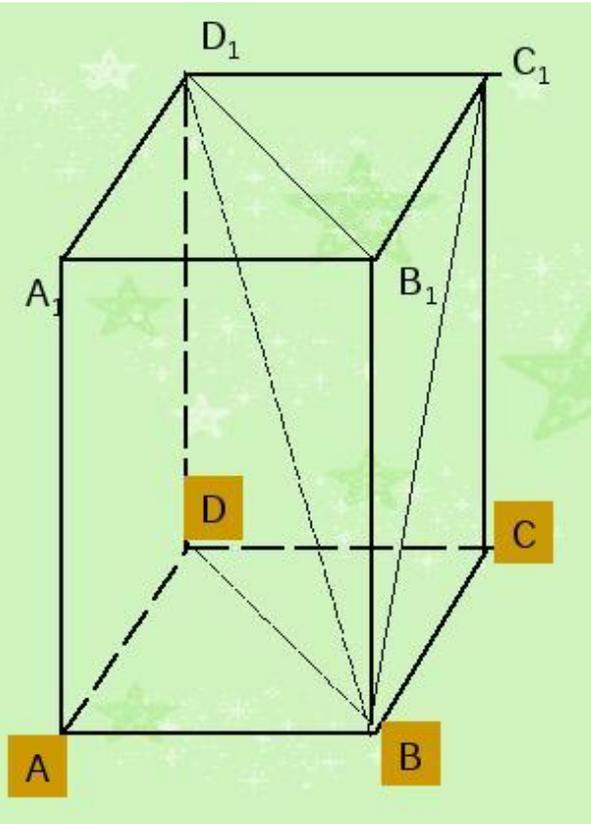
# Реши задачу

**$ABCDEA_1B_1C_1D_1E_1$  – правильная  
призма**



Найдите площадь боковой  
поверхности призмы

# Реши задачу



Дано: правильная призма,  $AB=3\text{см}$ ,  
 $AA_1=5\text{см}$

Найти:

Диагональ основания

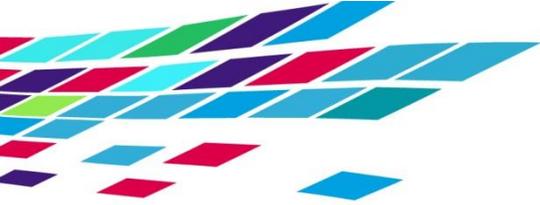
Диагональ боковой грани

Диагональ призмы

Площадь основания

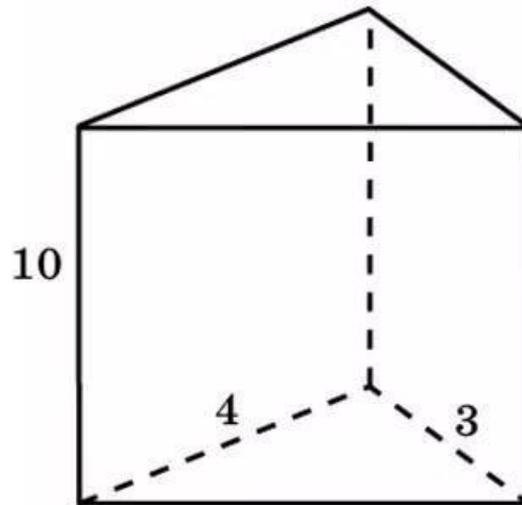
Площадь диагонального сечения

Объем призмы

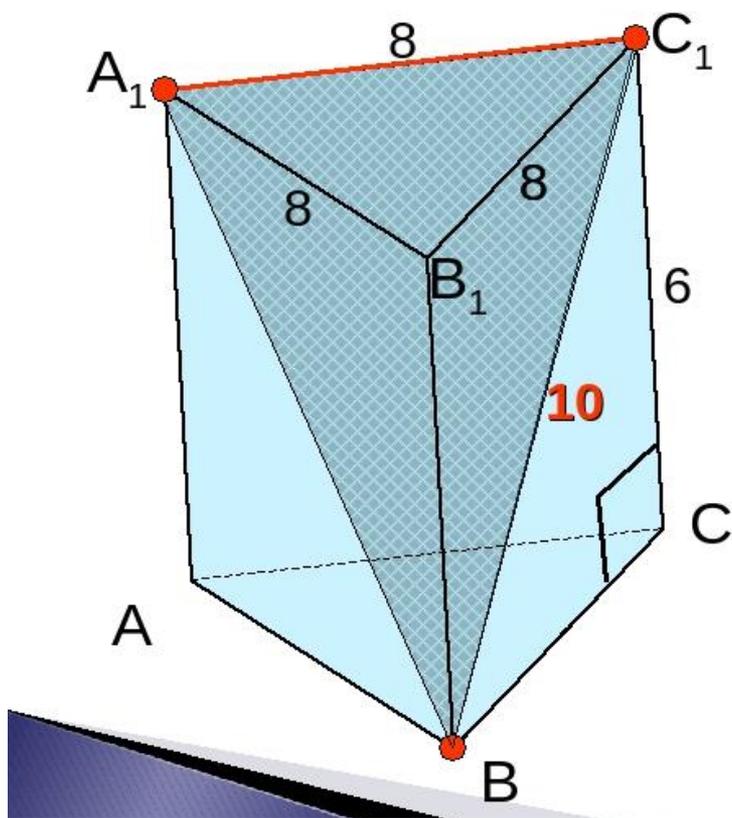


# Реши задачу

Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 3 см и 4 см, высота призмы равна 10 см. Найдите объем данной призмы.



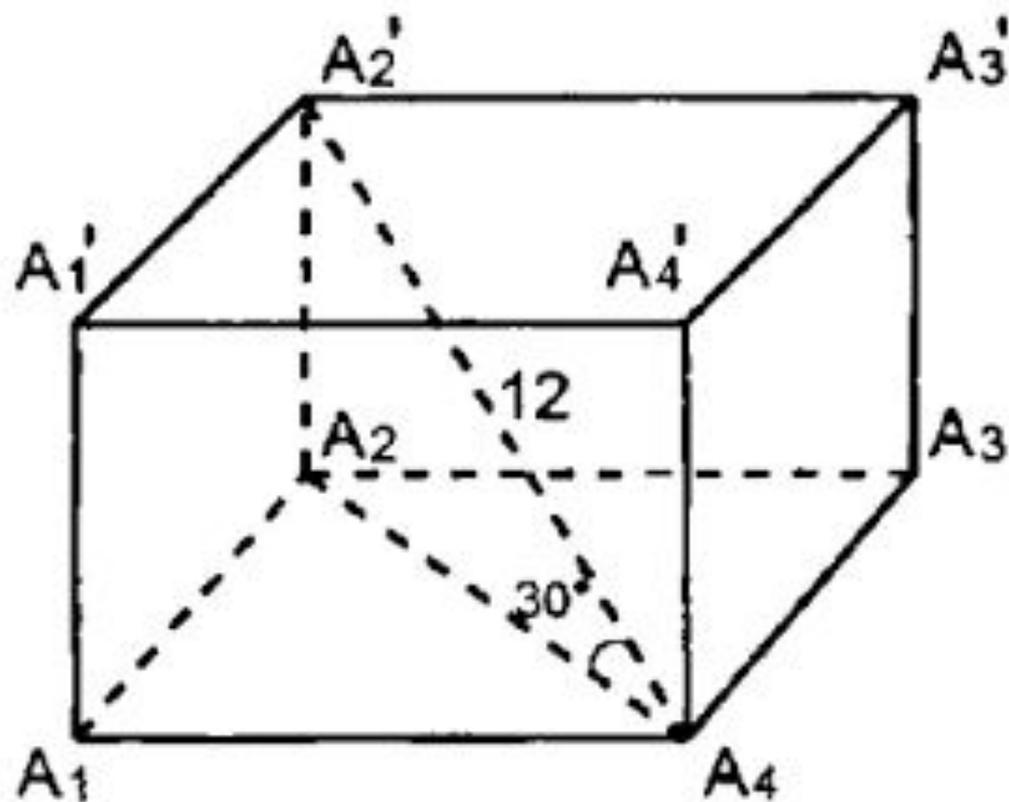
**№ 221.** Сторона основания правильной треугольной призмы равна 8 см, боковое ребро равно 6 см. Найдите площадь сечения, проходящего через сторону верхнего основания и противоположную вершину нижнего основания.



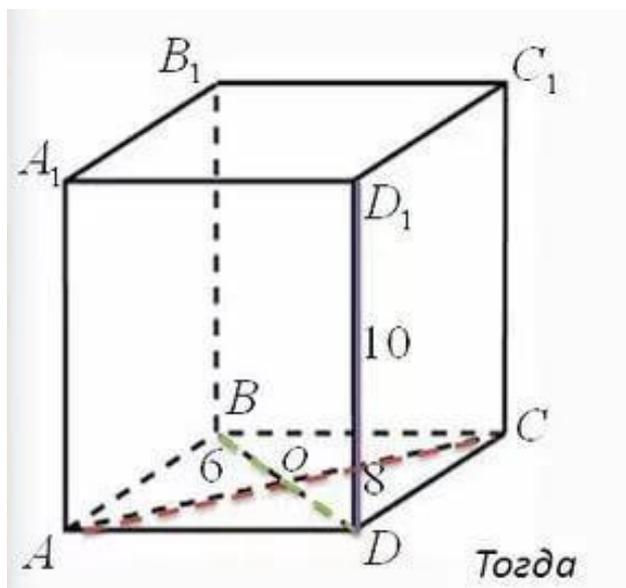
Ответ:  $8\sqrt{21}$  см<sup>2</sup>.

$A_1A_2\dots A_nA_1'A_2'\dots A_n'$  – правильная призма.

- Найти: 1) площадь боковой поверхности призмы;  
2) площадь полной поверхности призмы.



Найдите площадь поверхности прямой призмы, в основании которой лежит ромб с диагоналями, равными 6 и 8, и боковым ребром, равным 10.

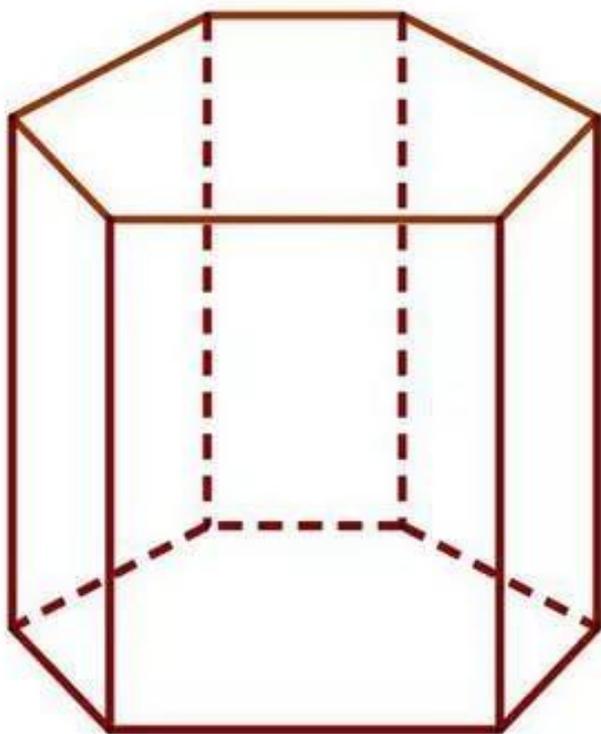


Ответ:

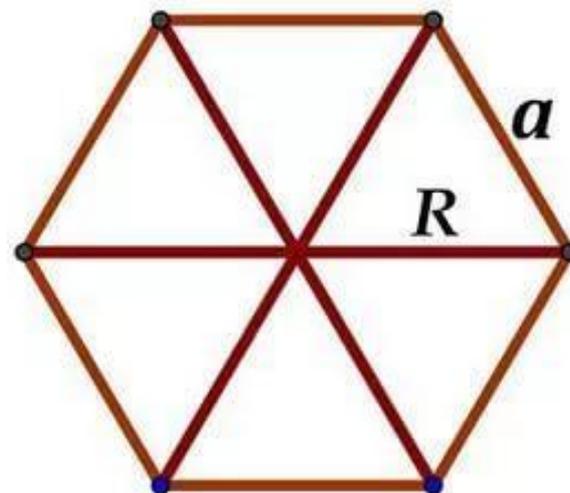
2	4	8
---	---	---

Найдите объем правильной шестиугольной призмы,  
Стороны основания которой равны **1**, а боковые ребра  
равны  $\sqrt{3}$

$$V = S_{\text{осн.}} \cdot H$$



$$a = R$$



$$S_{\text{осн.}} = \frac{3a^2\sqrt{3}}{2}$$