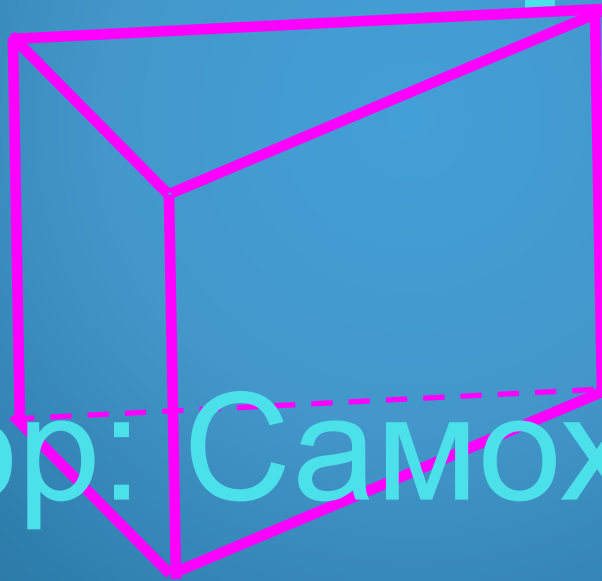


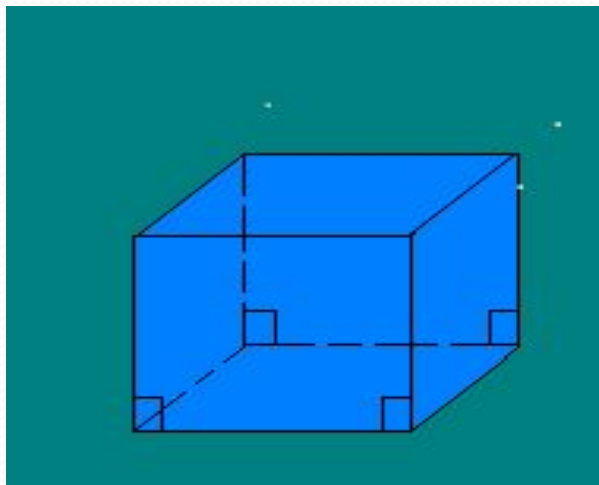
ПРИЗМА. Сечения призмы.



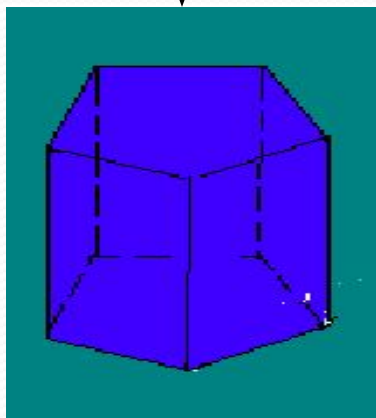
Автор: Самохвалова Т.
М

Виды призм.

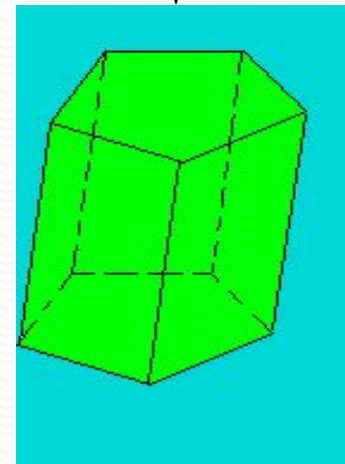
Прямая.



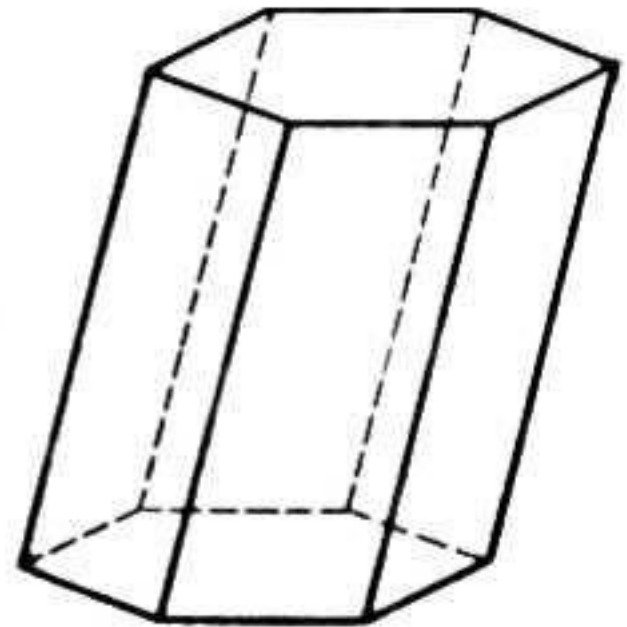
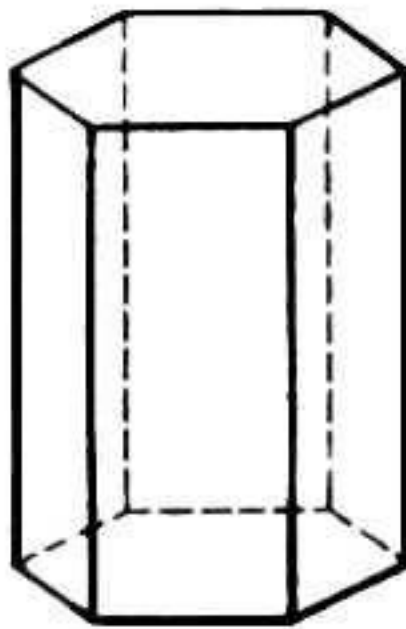
Правильная.



Наклонная.



Все призмы
делятся на
прямые и
наклонные.



Если боковое ребро призмы перпендикулярно плоскости ее основания, то такую призму называют *прямой*; если боковое ребро призмы перпендикулярно плоскости ее основания, то такую призму называют *наклонной*. У прямой призмы боковые грани - прямоугольники. Перпендикуляр к плоскостям оснований, концы которого принадлежат этим плоскостям, называют *высотой* призмы.

Свойства призмы.

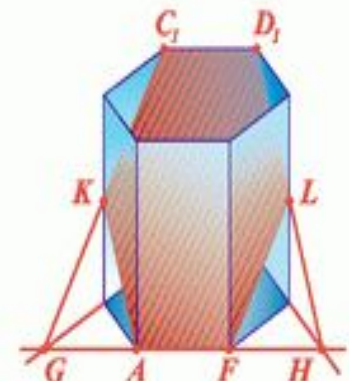
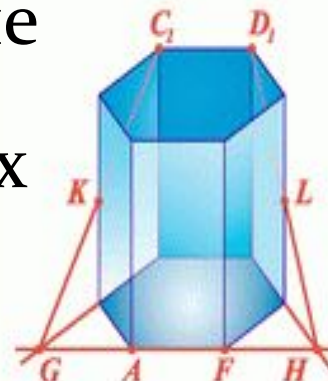
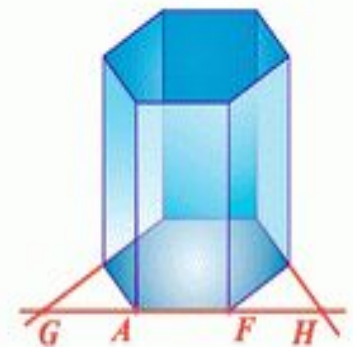
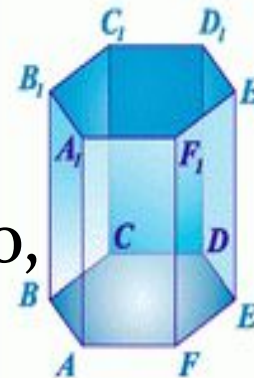
1. Основания призмы являются равными многоугольниками.
2. Боковые грани призмы являются параллелограммами.
3. Боковые ребра призмы равны.

Сечение призмы

1. Сечение призмы плоскостью, параллельной основанию. В сечении образуется многоугольник, равный многоугольнику, лежащему в основании.
2. Сечение призмы плоскостью, проходящей через два не соседних боковых ребра. В сечении образуется параллелограмм. Такое сечение называется диагональным сечением призмы. В некоторых случаях может получаться ромб, прямоугольник или квадрат.

СТЕРЕОМЕТРИЯ ПРИЗМА. ПОСТРОЕНИЕ СЕЧЕНИЙ

В правильной шестиугольной призме построить сечение призмы плоскостью, проходящей через сторону нижнего основания и противоположащую ей сторону верхнего основания.

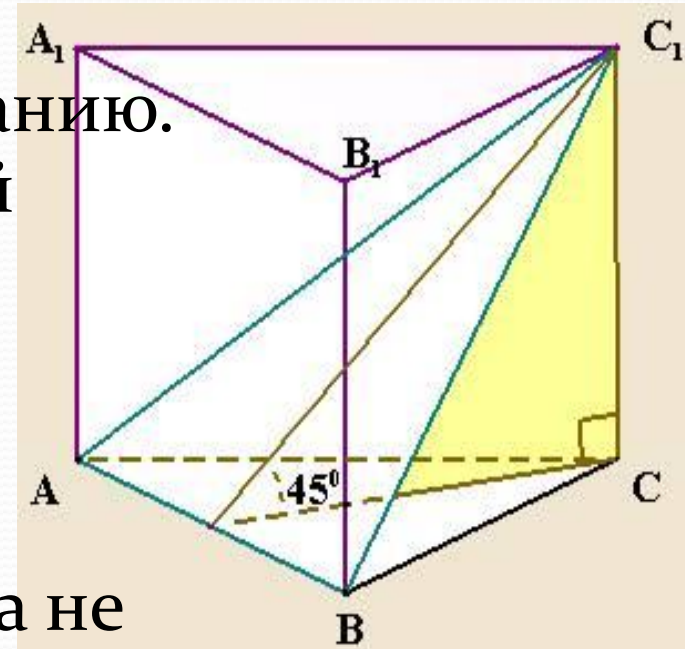


Наиболее доступными и эффективными методами построения сечения призмы являются три метода:

1. Метод следов.
2. Метод вспомогательных сечений.
3. Комбинированный метод.

Сечение правильной призмы.

1. Сечение правильной призмы плоскостью, параллельной основанию. В сечении образуется правильный многоугольник, равный многоугольнику, лежащему в основании.
2. Сечение правильной призмы плоскостью, проходящей через два не соседних боковых ребра. В сечении образуется прямоугольник. В некоторых случаях может образоваться квадрат.



Задача.

Дано: Сторона основания правильной треугольной призмы равна 8 см, боковое ребро - 6 см. Найдите **Сеч**, проходящего через сторону верхнего основания и противоположащую вершину нижнего основания.

Решение: Треугольник $A_1B_1C_1$ - равнобедренный ($A_1B_1 = C_1B_1$ как диагональ равных граней)

1) Рассмотрим треугольник BCC_1 - прямоугольный

$$BC_1^2 = BC^2 + CC_1^2$$

$$BC_1 = \sqrt{64 + 36} = 10 \text{ см}$$

2) Рассмотрим треугольник VMC_1 - прямоугольный

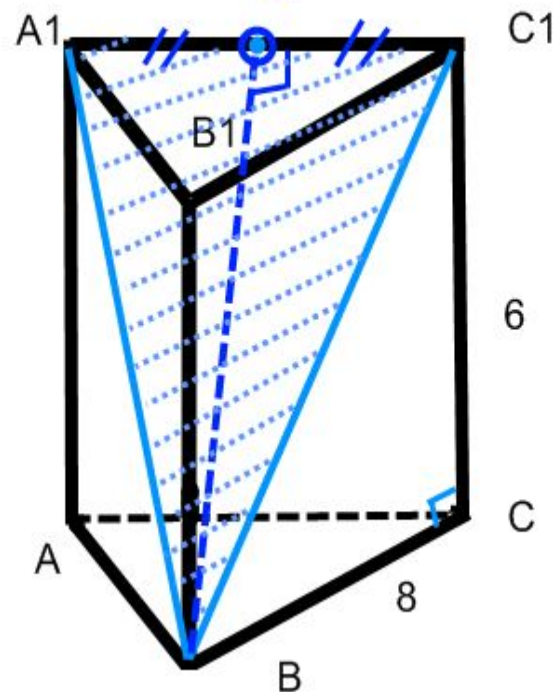
$$VC_1^2 = VM^2 + MC_1^2$$

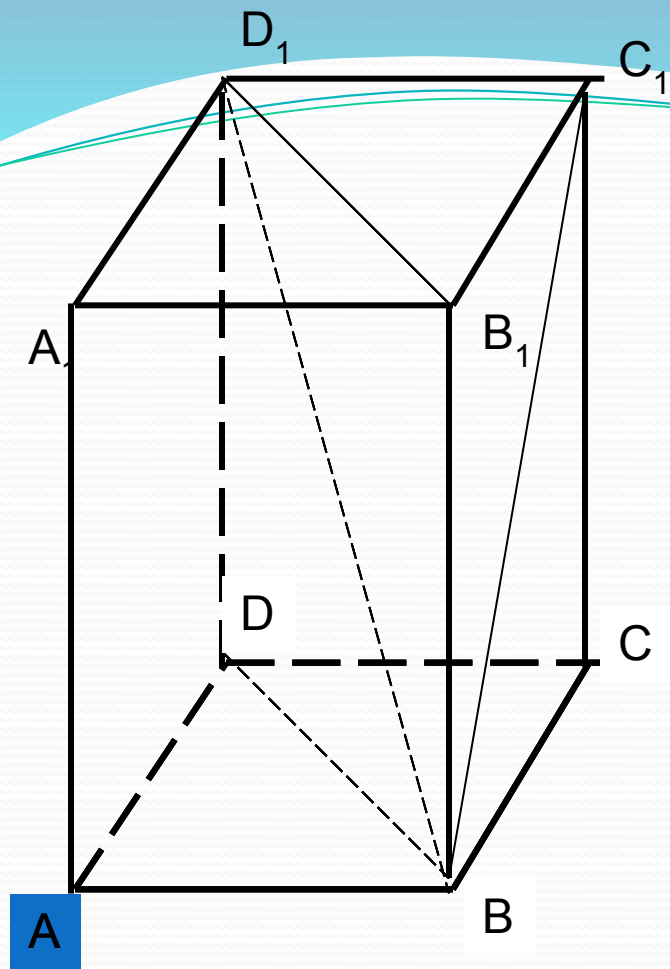
$$VM^2 = VC_1^2 - MC_1^2$$

$$VM^2 = 100 - 16 = 84$$

$$VM = \sqrt{84} = 2\sqrt{21} \text{ см}$$

3) $S_{\text{сеч}} = \frac{1}{2} A_1C_1 \cdot VM = \frac{1}{2} \cdot 8\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{21} = 8\sqrt{7}$





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

Найти:

Диагональ основания

$3\sqrt{2}\text{см}$

Диагональ боковой грани

$\sqrt{34}\text{см}$

Диагональ призмы

$\sqrt{43}\text{см}$

Площадь основания

9см^2

Площадь диагонального сечения

$15\sqrt{2}\text{см}^2$

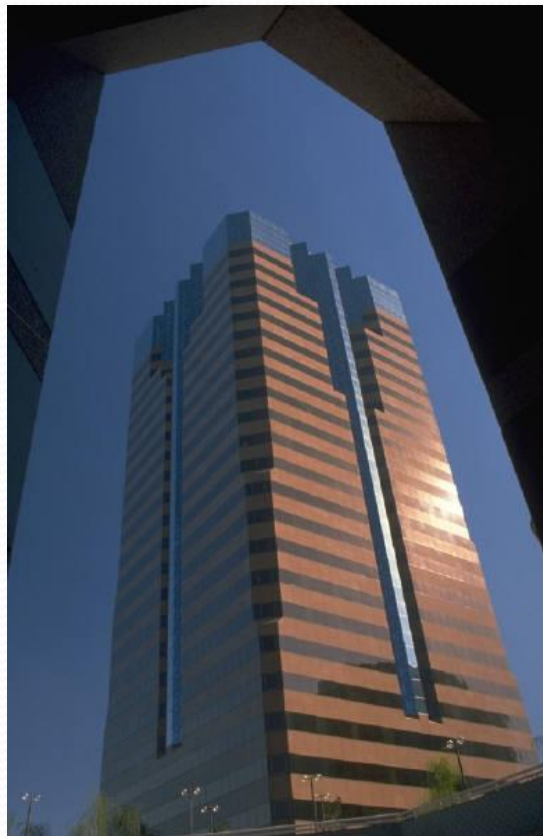
Площадь боковой поверхности

60см^2

Площадь поверхности призмы

78см^2

Применение призмы в архитектуре



Применение призмы в быту.

