

ПРИЗМА



Слайд – лекция

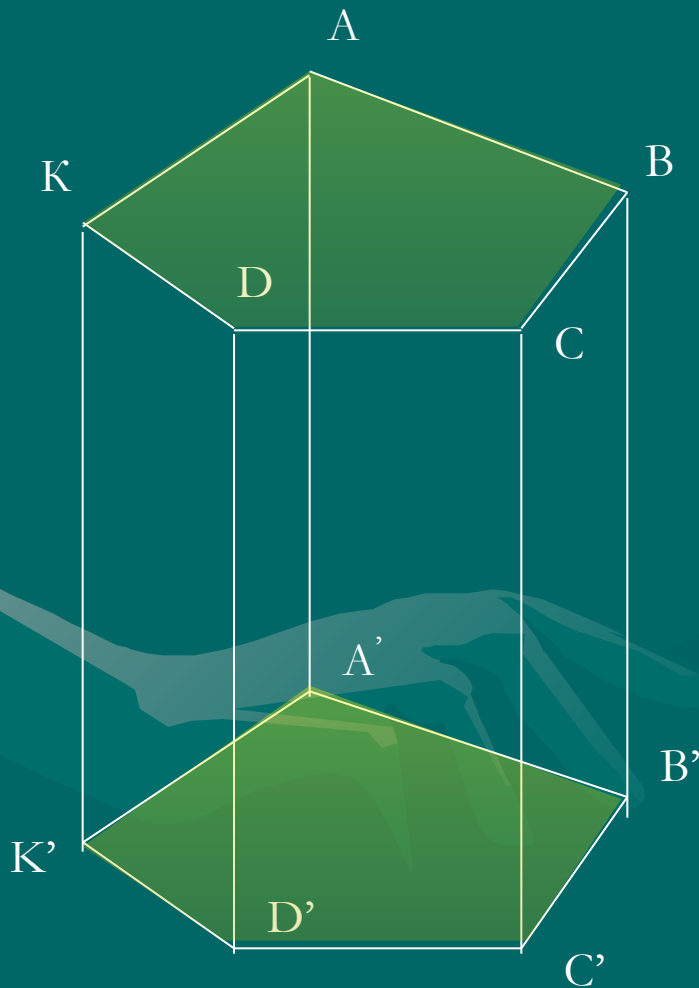
Составлена учителем математики Поназыревской
средней общеобразовательной школы Орловой Н. В.

План лекции

- Понятие и чертёж
- Элементы призмы
- Общие свойства призм
- Виды призм и их особенности
- Поверхность призм
- Сечения призм
- Призмы вокруг нас

Понятие призмы

- Чертёж призмы



- Призма -

это многогранник состоящий из двух плоских многоугольников, лежащих в разных плоскостях и совмещаемых параллельным переносом, и всех отрезков, соединяющих соответствующие точки этих многоугольников.

[Вернуться к плану](#)

Элементы призмы

Верхнее основание

Ребро основания

вершина

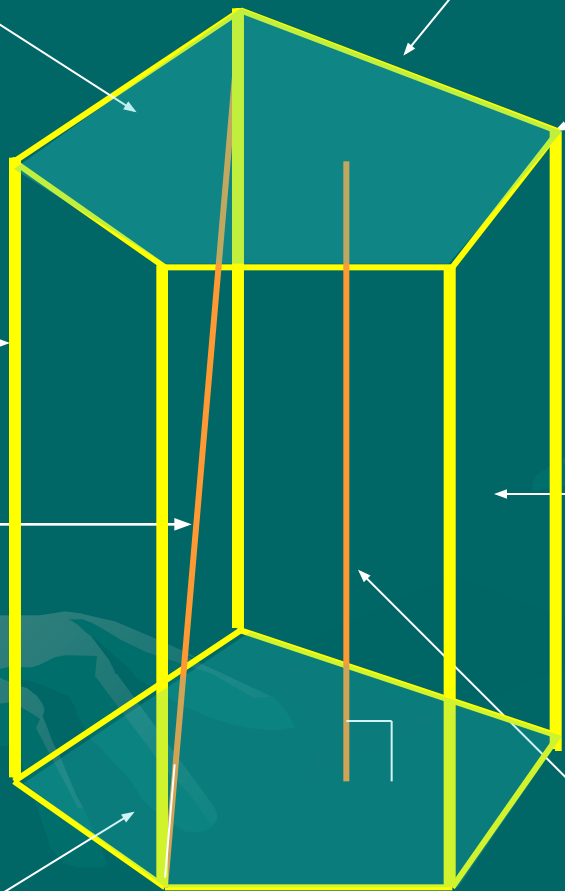
Боковое ребро

Боковая грань

диагональ

высота

Нижнее основание



Элементы призмы

- **Основания** –

это грани, совмещаемые параллельным переносом.

- **Боковая грань** –

это грань, не являющаяся основанием.

- **Боковые рёбра** –

это отрезки, соединяющие соответствующие вершины оснований.

- **Вершины** –

это точки, являющиеся вершинами оснований.

- **Высота** –

это перпендикуляр, опущенный из одного основания на другое.

- **Диагональ** –

это отрезок, соединяющий две вершины, не лежащие в одной грани.

[Вернуться к плану](#)

Общие свойства призмы

1. Основания призмы равны
2. Основания призмы лежат в параллельных плоскостях
3. У призмы боковые рёбра параллельны и равны
4. Любая боковая грань является параллелограммом

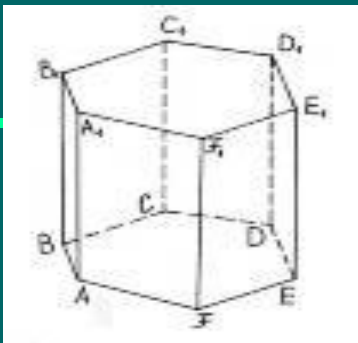
[Вернуться к плану](#)

Виды призм

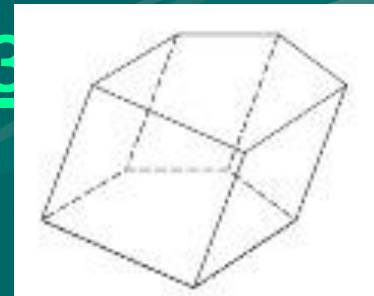
n – угольная призма



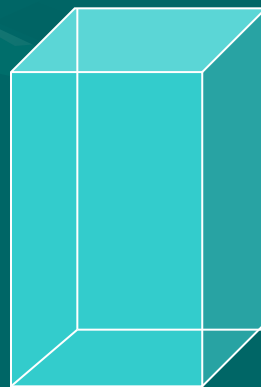
Прямая
призма



Наклонная
призма



Правильная
призма



Вернуться к плану

N-угольная призма

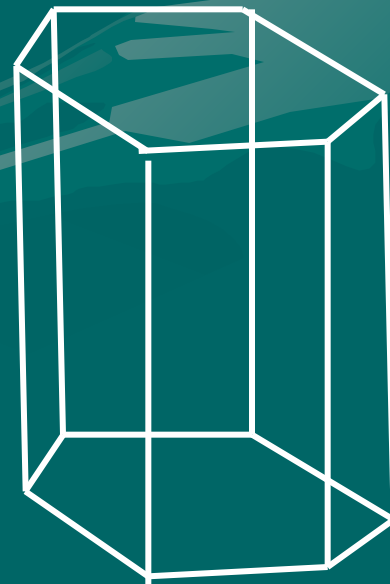
- - это призма, в основании которой лежит n -угольник



Треугольная
призма



Четырёхугольная
призма

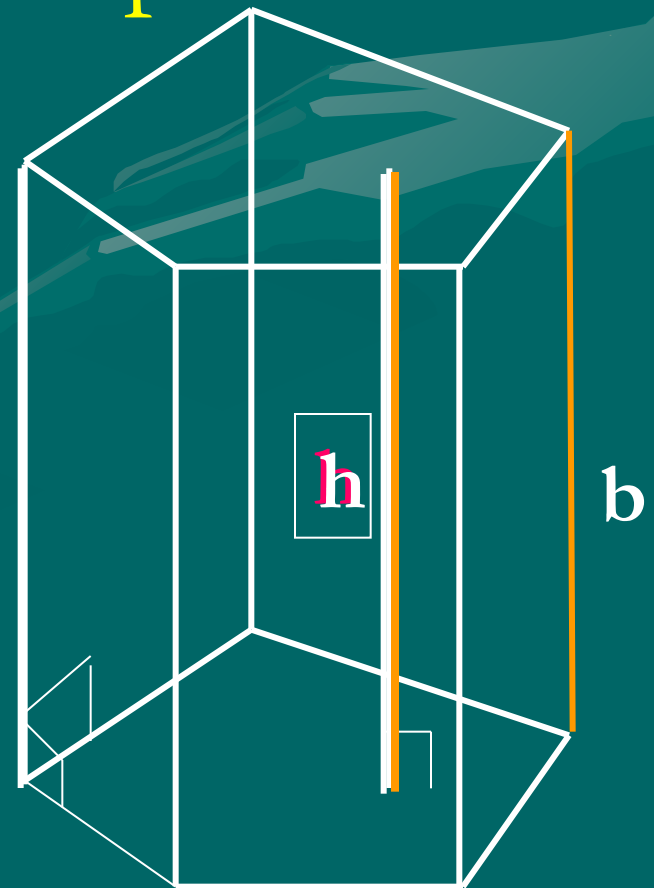


Шестиугольная
призма



Прямая призма

- - это призма, боковые рёбра которой перпендикулярны основанию
- Её высота равна боковому ребру

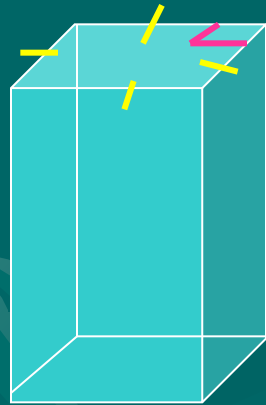


Правильная призма

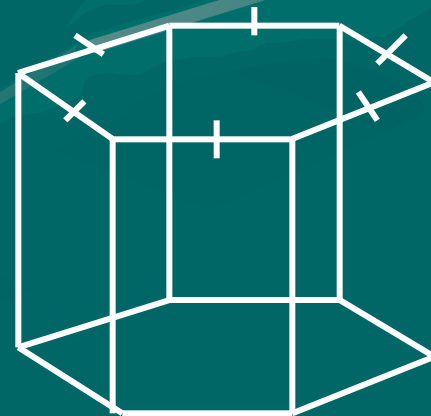
- это прямая призма, основанием которой является правильный многоугольник.



В основании
равносторонний
треугольник



В основании
квадрат

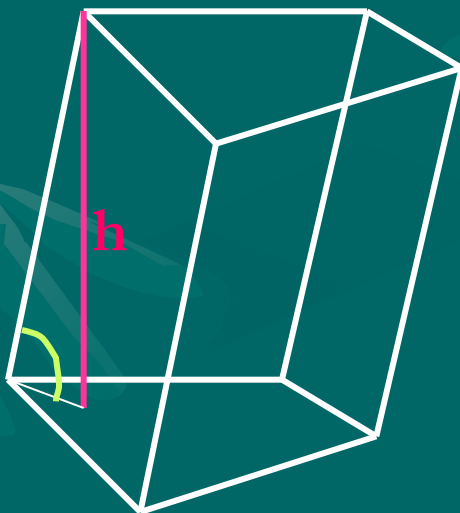


В основании
правильный
6-угольник



Наклонная призма

- - это призма, боковые рёбра которой не перпендикулярны основанию.



Поверхность призмы

Полная поверхность $S_{\text{полн.}}$



Боковая
поверхность $S_{\text{бок}}$ +

Поверхность
оснований $S_{\text{осн}}$



Боковая поверхность прямой призмы

- Теорема:

Боковая поверхность прямой призмы
равна произведению периметра
основания на длину бокового ребра.

Дано: прямая n -угольная призма, $a_1, a_2 \dots a_n$ -
стороны основания, l - боковое ребро.

Доказать: $S_{бок} = P_{осн} l$

[Вернуться к
плану](#)



Доказательство теоремы

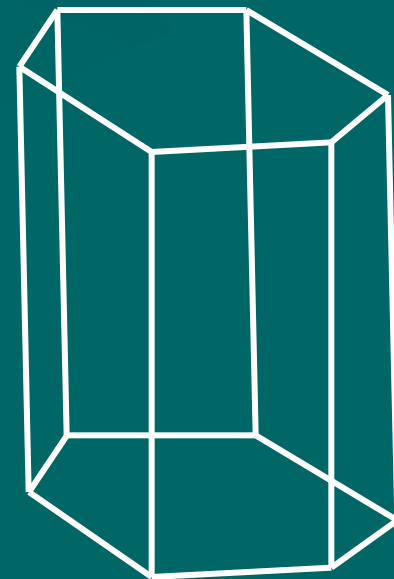
- Боковые грани прямой призмы – прямоугольники у которых сторонами являются стороны основания призмы и боковые рёбра призмы

$$\rightarrow S_1 = a_1 l, S_2 = a_2 l$$

$$\dots S_n = a_n l$$

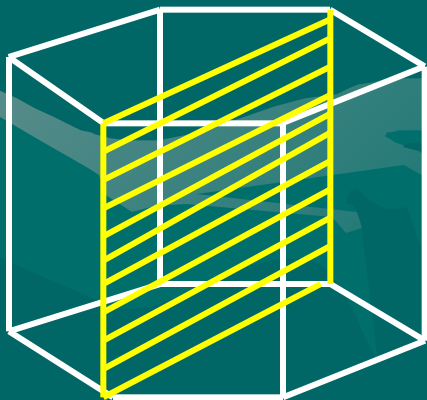
- $S_{\text{бок}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n = a_1 l + a_2 l + a_n l =$
 $(a_1 + a_2 + \dots + a_n) l = P_{\text{осн}} l$

Теорема доказана

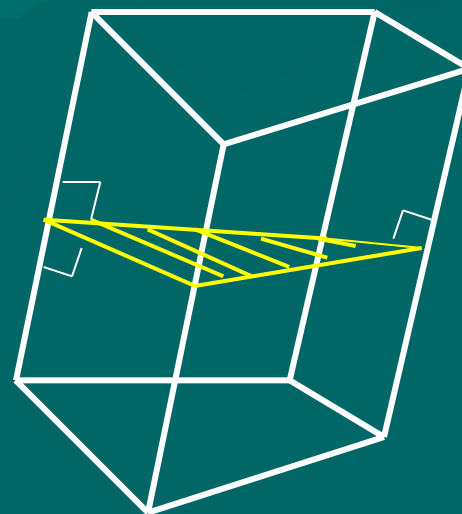


Особые сечения призмы

- **Диагональное сечение** – это сечение проходящее через два боковых ребра, не принадлежащих одной грани.



- **Перпендикулярное сечение** – это сечение, проходящее перпендикулярно боковым ребрам.



Вернуться к плану

Призмы вокруг нас

