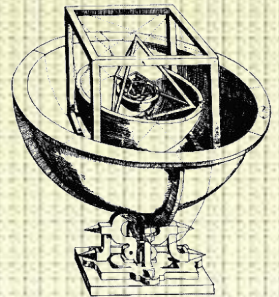


Иоганн Кеплер

(1571-1630)



Немецкий астроном и математик. Один из создателей современной астрономии - открыл законы движения планет (законы Кеплера), заложил основы теории затмений, изобрел телескоп, в котором объектив и окуляр – двояковыпуклые линзы.



Модели И. Кеплера

Вклад Кеплера в теорию многогранника - это, во-первых, восстановление математического содержания утерянного трактата Архимеда о полуправильных выпуклых однородных многогранниках. Еще более существенным было предложение Кеплера рассматривать невыпуклые многогранники со звездчатыми гранями, подобными пентаграмме и последовавшее за этим открытие двух правильных невыпуклых однородных многогранников - малого звездчатого додекаэдра и большого звездчатого додекаэдра.



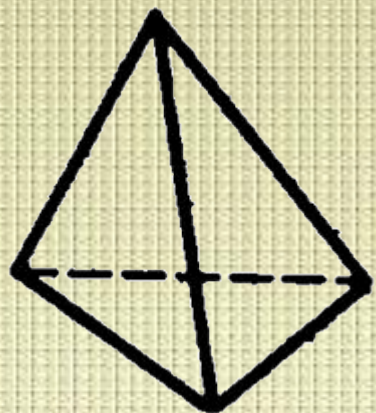
Многогранники

The background of the image is a dark, deep blue. It features several large, translucent, faceted geometric shapes that resemble crystals or prisms. These shapes are rendered with sharp edges and flat surfaces, some of which are highlighted with a bright white light, creating a strong contrast. The light source appears to be coming from the center-right, casting long, sharp shadows and illuminating the facets of the shapes. The overall effect is one of depth and complexity, with the shapes overlapping and creating a sense of three-dimensional space.

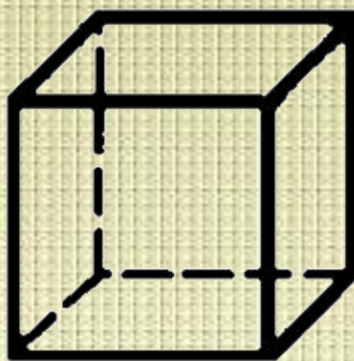
CLOUDY SQUIRLY

Многогранник — это тело, ограниченное плоскостями

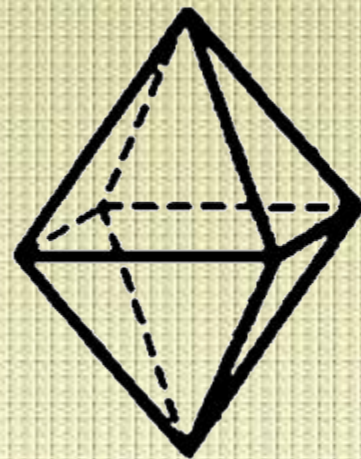
Существуют разновидности многогранников:



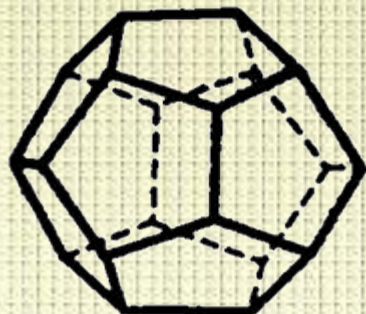
тетраэдр



куб



октаэдр

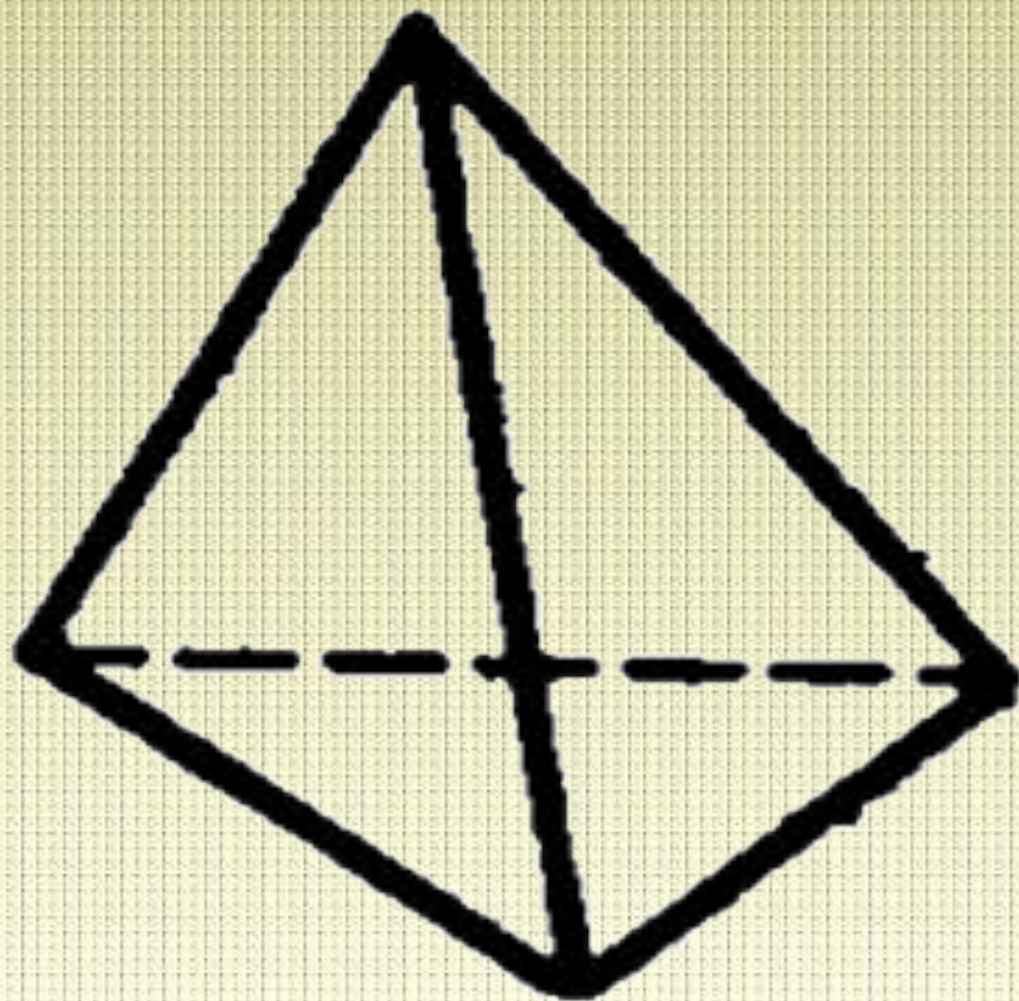


додекаэдр



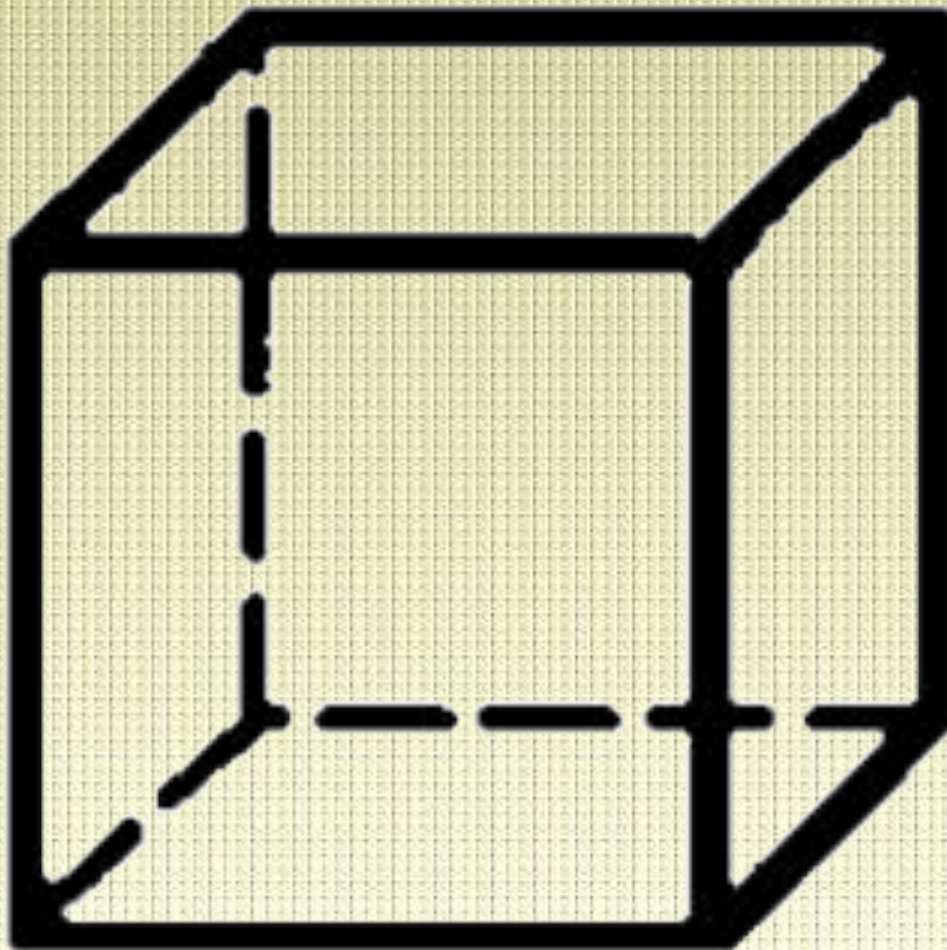
икосаэдр

Тетраэдр:



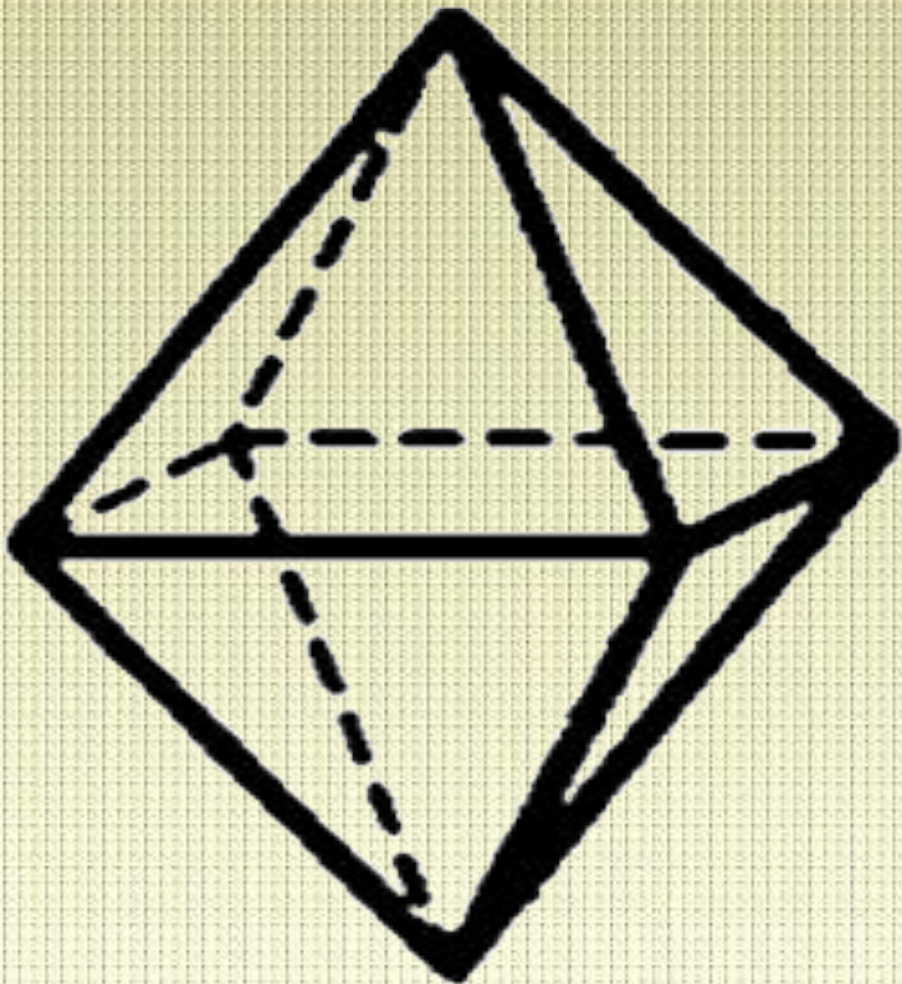
*Число граней – 4,
форма граней –
треугольники,
число ребер – 6,
число вершин – 4.*

Куб:



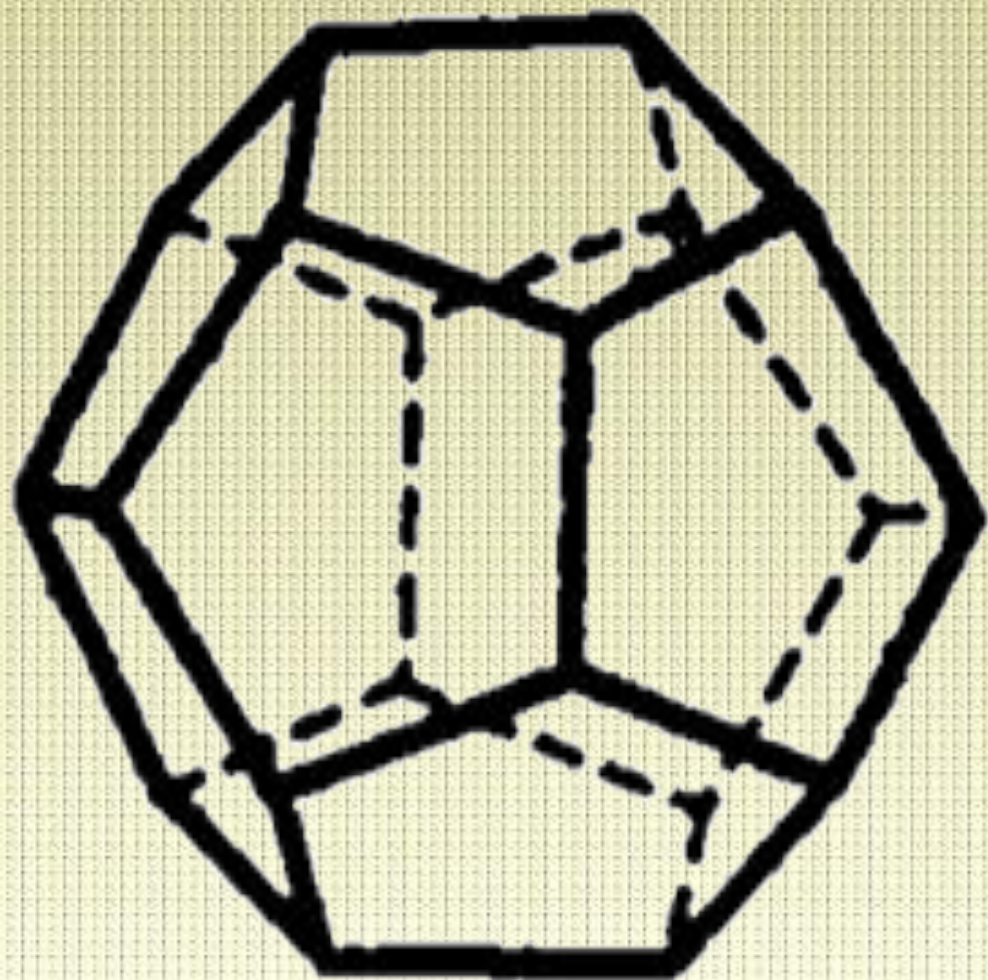
*Число граней – 6,
форма граней –
квадраты,
число ребер – 12,
число вершин – 8.*

Октаэдр:



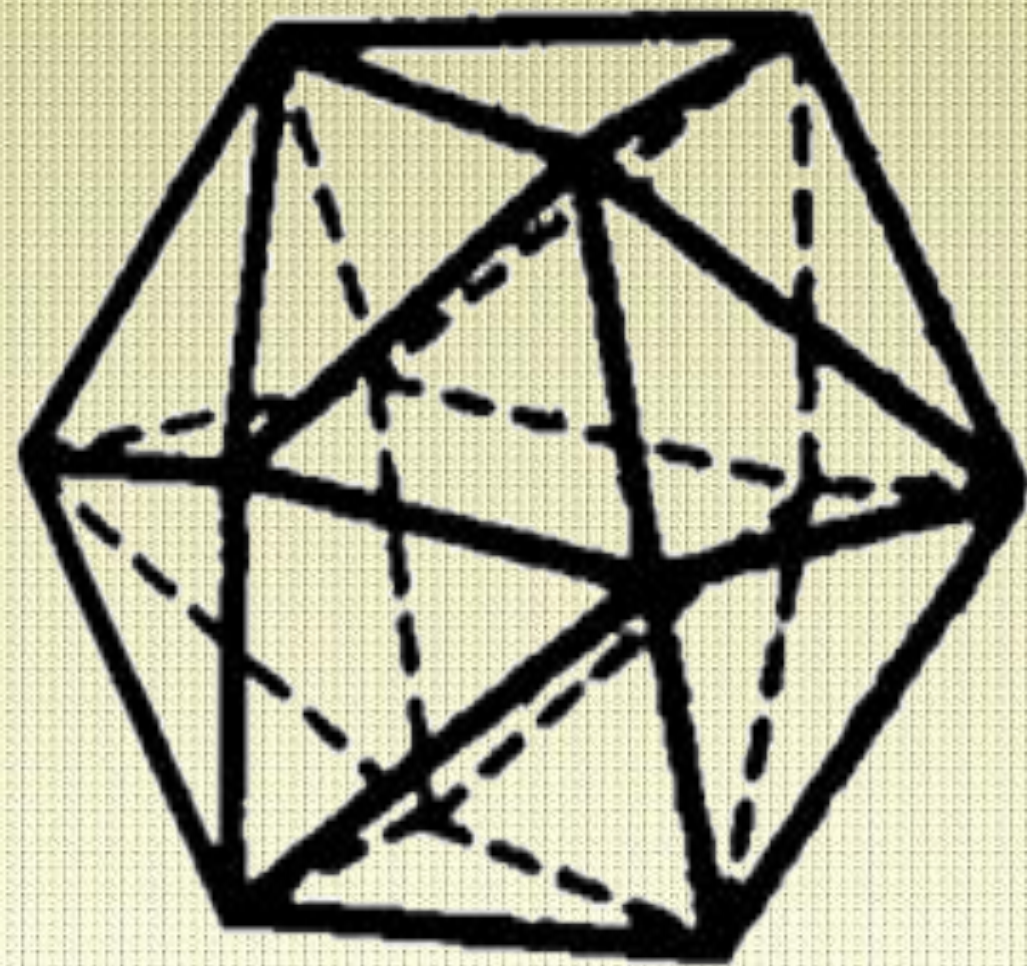
*Число граней – 8,
форма граней –
треугольники,
число ребер – 12,
число вершин – 6.*

Додекаэдр:



*Число граней – 12,
форма граней –
пятиугольники,
число ребер – 30,
число вершин – 20.*

Икосаэдр:



*Число граней – 20,
форма граней –
треугольники,
число ребер – 30,
число вершин – 12.*

Объемы та

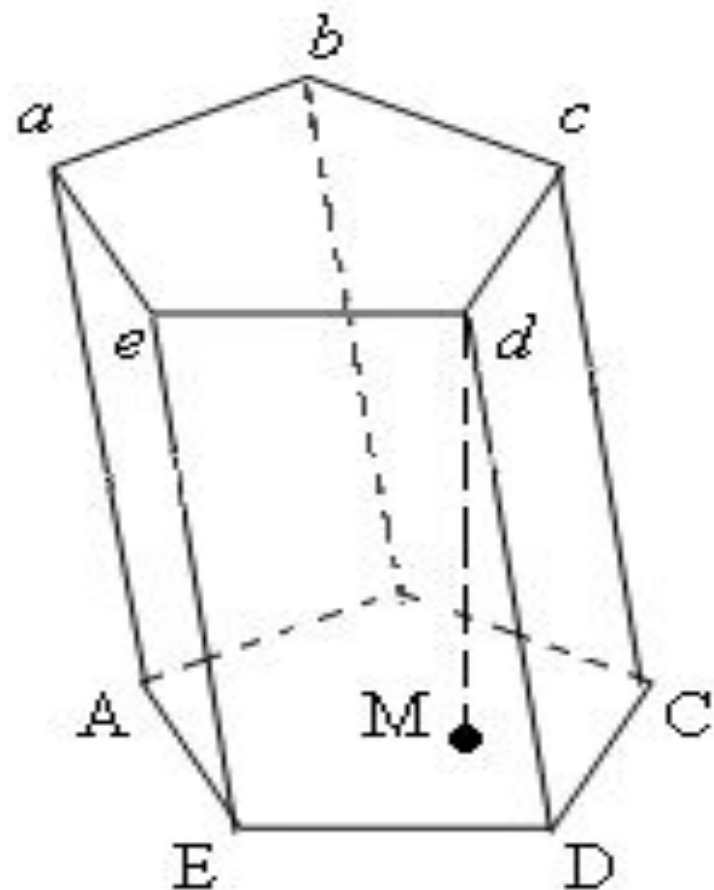
Как и любые другие тела, многогранники имеют ОБЪЁМ!

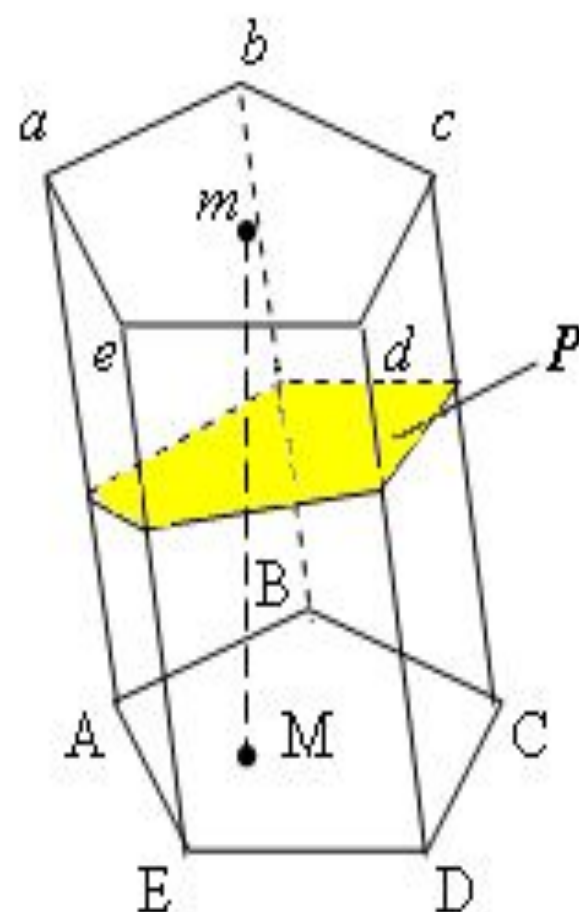
Его можно измерить с помощью выбранной единицы измерения объёма:

- *кубический сантиметр (см^3)*
- *кубический метр (м^3)*
- *кубический миллиметр (мм^3)*
и т.д.

Призма:

Так называется **многогранник**, две грани которого (основания) – равные многоугольники, лежащие в параллельных плоскостях, а остальные грани (боковые) параллелограммы





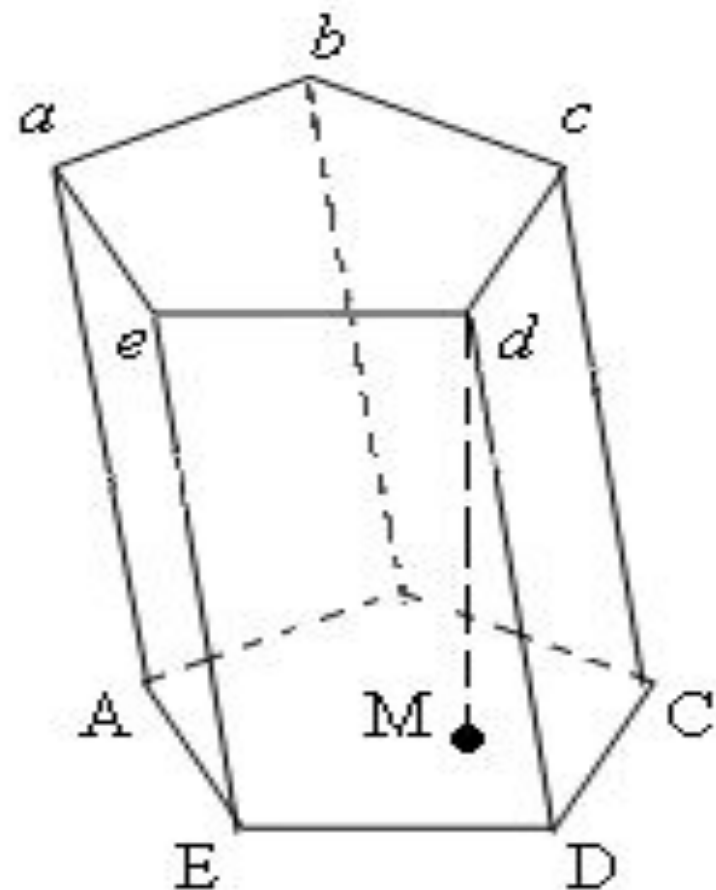
Нормальное (ортогональное) сечение P призмы – это сечение, образованное плоскостью, перпендикулярной к боковому ребру. Боковая поверхность S призмы равна произведению периметра нормального сечения (p') на длину бокового ребра (l):

$$S = p' l.$$

Объём V призмы равен произведению площади нормального сечения (S') на длину бокового ребра (l):

$$V = S' l.$$

**Рассмотрим теорему
об объёме призмы:**



Прямоугольный параллелепипед:

прямой параллелепипед, основания которого – прямоугольники.

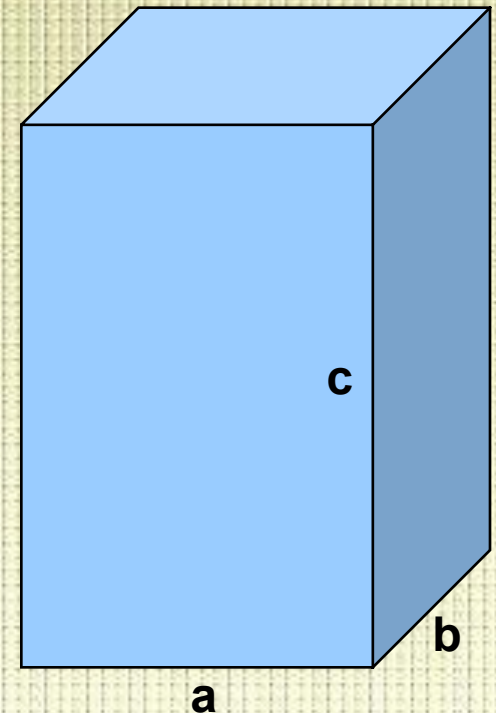
У него все диагонали равны.

Квадрат диагонали равен сумме квадратов ребёр, исходящих из одной вершины:

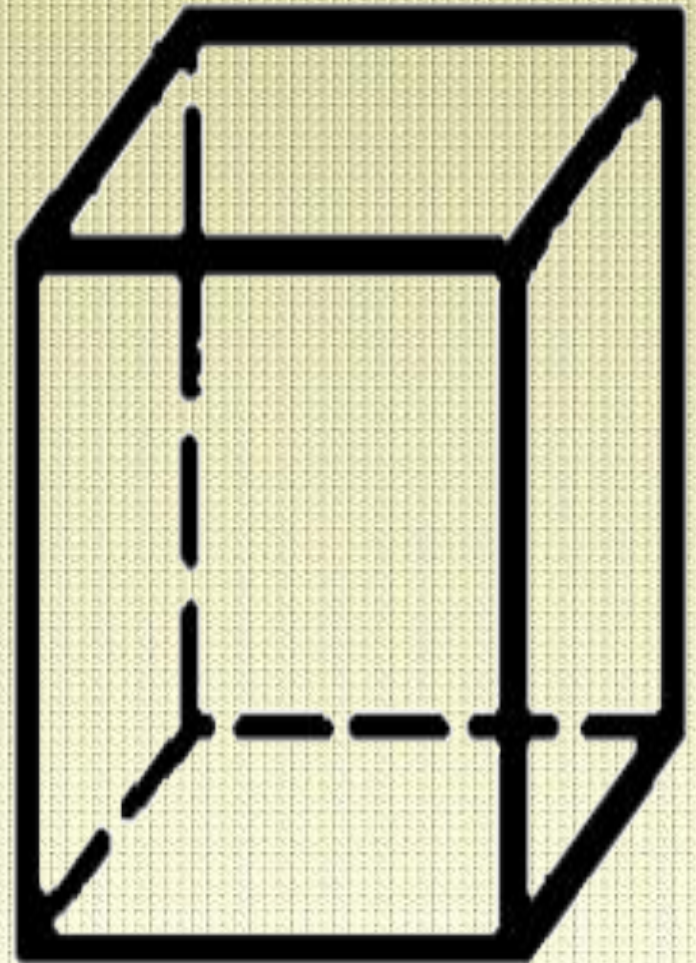
$$d^2 = a^2 + b^2 + c^2.$$

$$S_{\text{полн}} = 2(ab + bc + ac);$$

$$V = abc$$

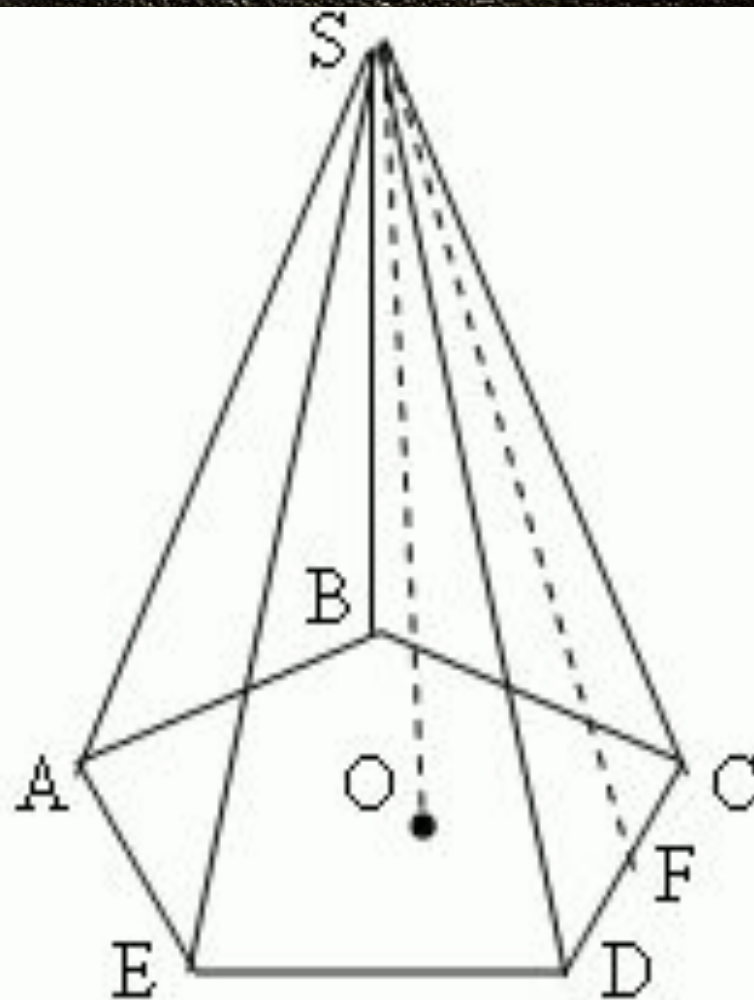


**Рассмотрим теорему
об объёме
параллелепипеда:**

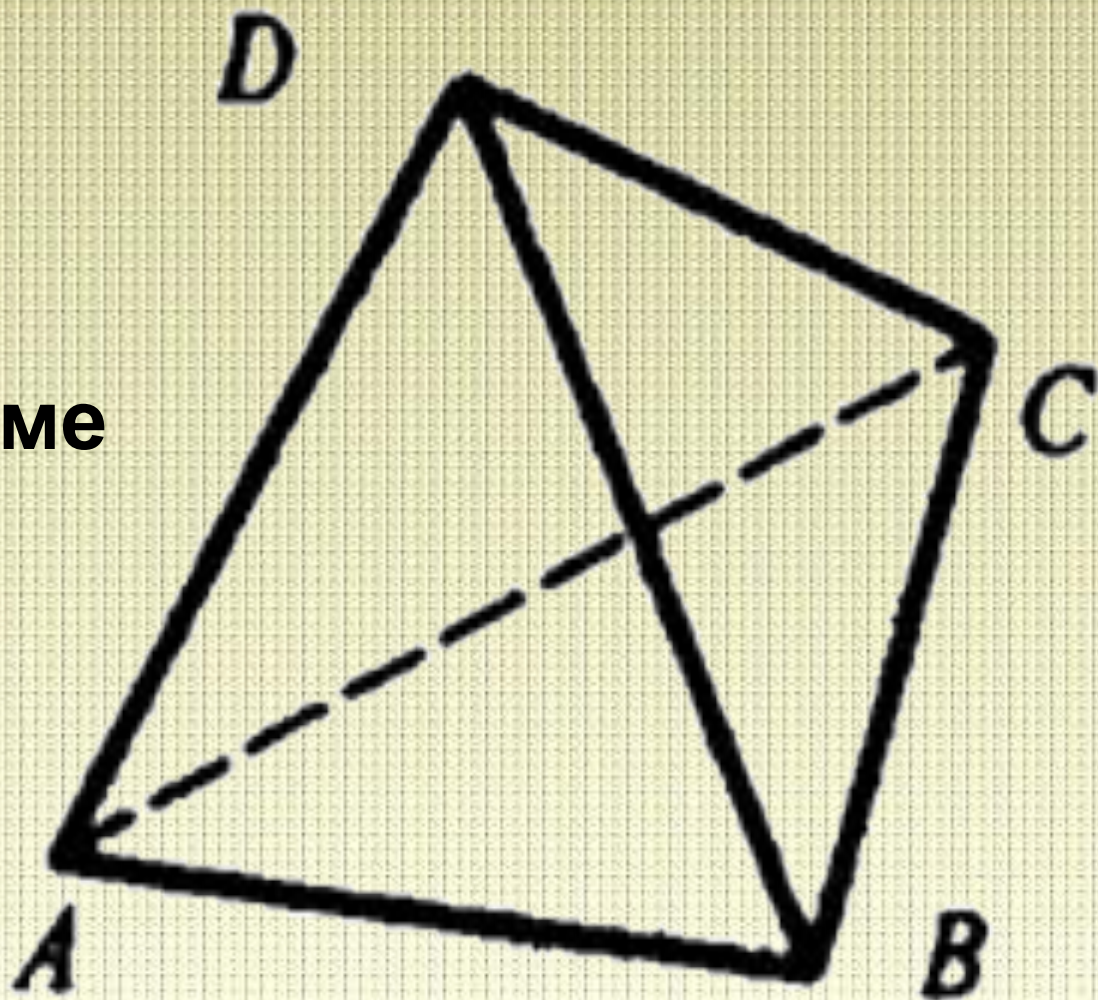


Пирамида:

Так называется **многогранник**, в основании которого многоугольник, боковые грани треугольники, имеющие общую вершину.



Рассмотрим
теорему об объёме
пирамиды:



Общий итог: <>

Итак, нас окружают разнообразные тела. Каждое из них имеет свой объем.

Я показала основные конфигурации объёмных тел, которые дают представление об их формах.

Внешний вид тел различен, но в основе лежат основные фигуры, представленные в этой презентации.



Презентацию подготовила:
ученица 10 «Б» класса
школы № 1242
Алексеева Маргарита