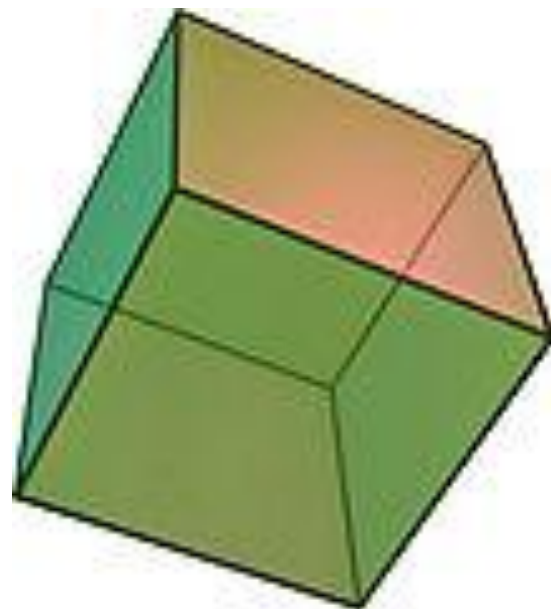




Куб



**(правильный
гексаэдр)**

**ВЫПОЛНЯЛИ: Ермолаев Данил и Суворова
Диана**

КУБ (ГЕКСАЭДР)

► Куб или гексаэдр – представитель правильных выпуклых многогранников.

Куб имеет шесть квадратных граней, сходящихся в каждой вершине по три.

У него: 6 граней, 8 вершин и 12 ребер.



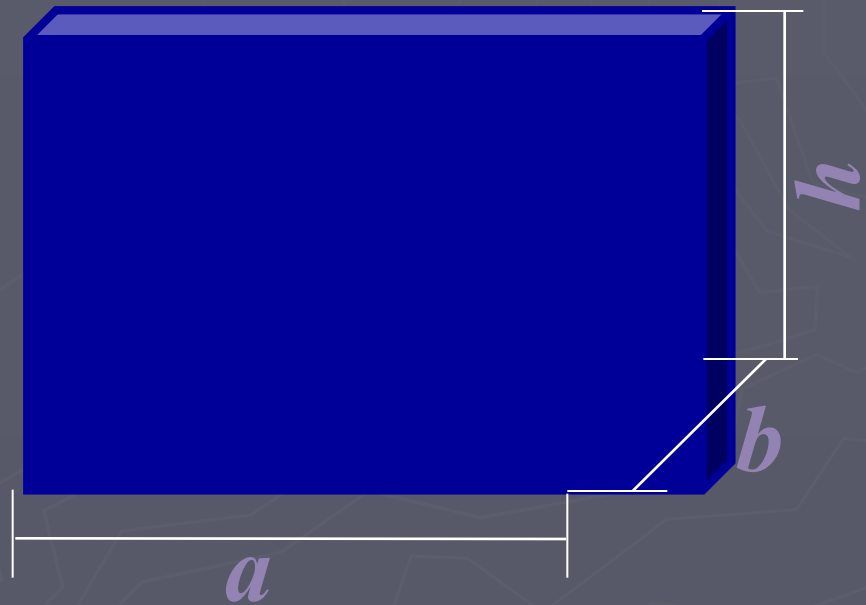
Объём



$$V = a \cdot b \cdot h$$

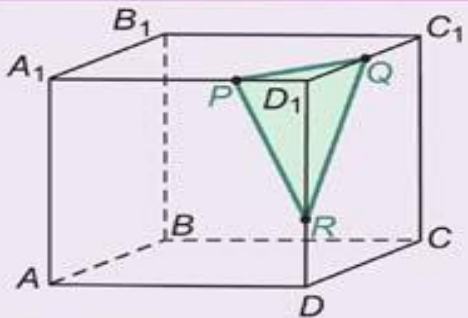
или

$$V = a^3$$

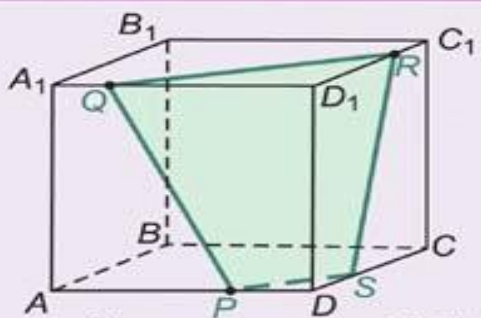


СЕЧЕНИЯ КУБА

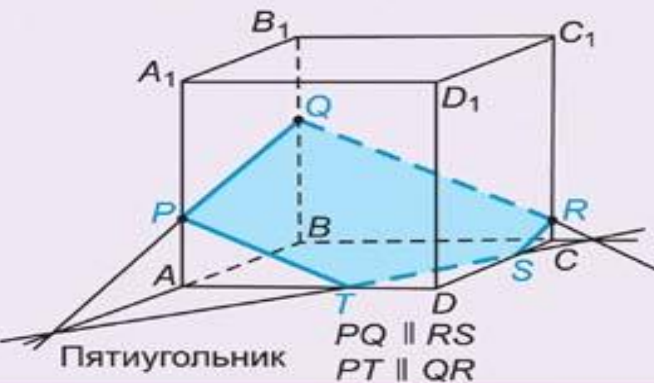
ВИДЫ СЕЧЕНИЙ



Треугольник

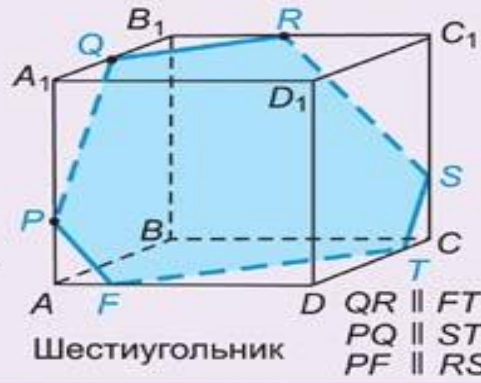


Четырехугольник $QR \parallel PS$



Пятиугольник

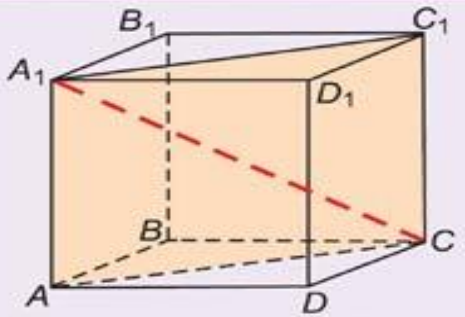
$PQ \parallel RS$
 $PT \parallel QR$



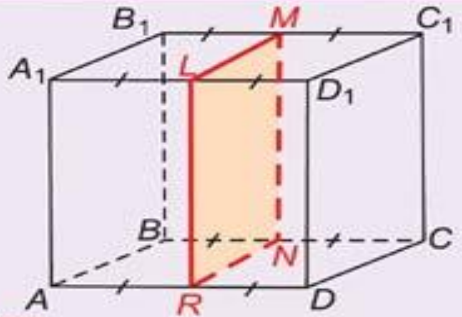
Шестиугольник

$QR \parallel FT$
 $PQ \parallel ST$
 $PF \parallel RS$

ЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ



AA_1CC_1 – диагональное сечение



LMN – плоскость симметрии куба
 $LMNR$ – квадрат

СЕЧЕНИЯ



Площадь

$$S = 6a^2$$



Под площадью куба понимается
сумма площадей его граней,
которых шесть,
они квадратные следовательно
а - длина ребра куба

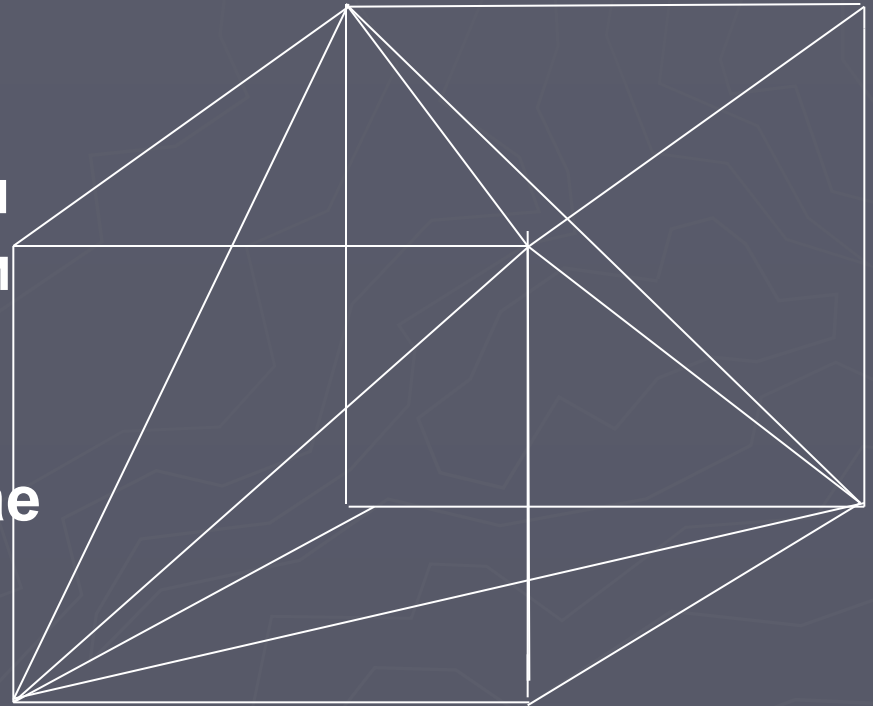


СВОИСТВА КУБА

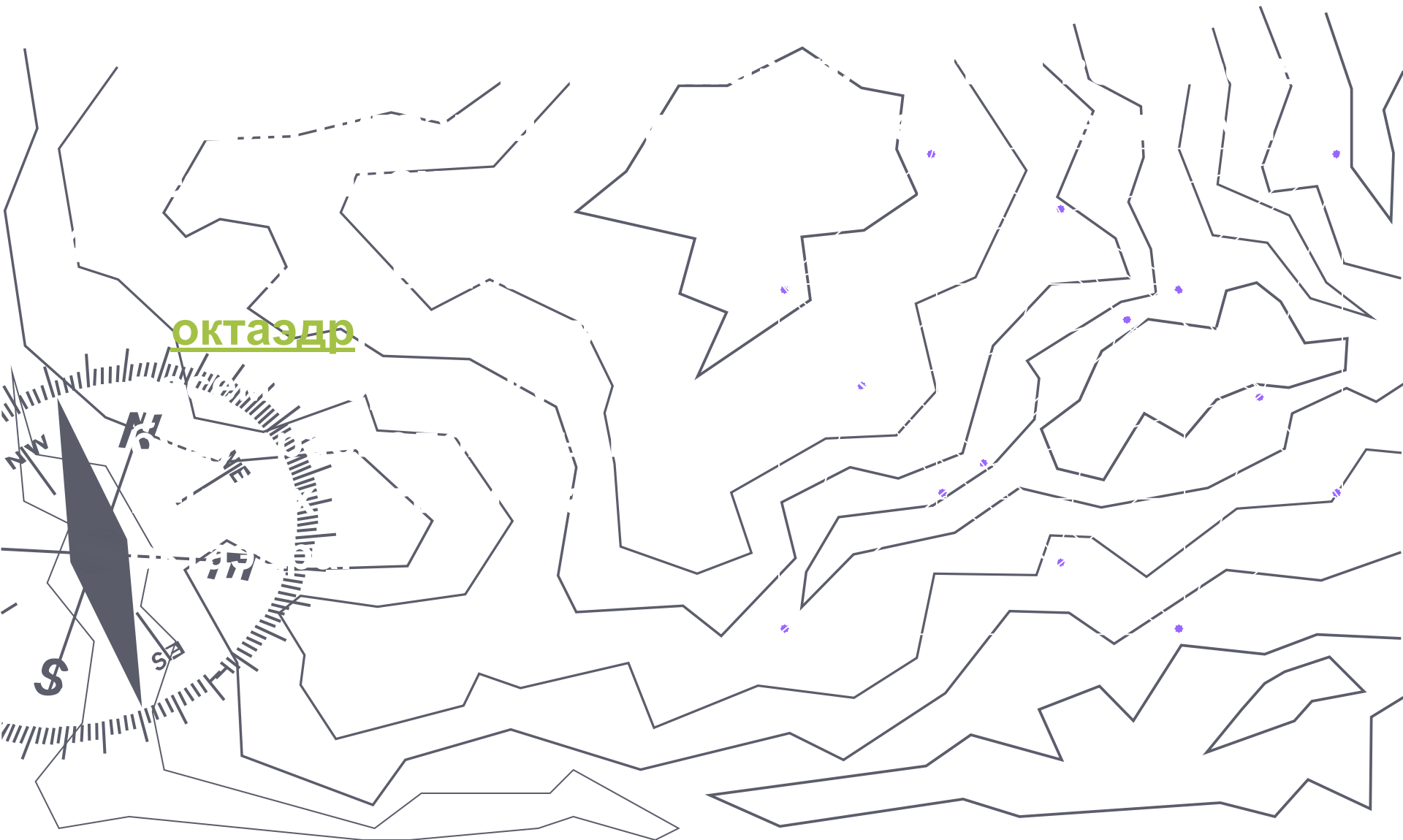
1 Четыре сечения куба являются правильными шестиугольниками — эти сечения проходят через центр куба перпендикулярно четырём его главным диагоналям.

2 В куб можно вписать тетраэдр двумя способами.

В первом случае все вершины тетраэдра принадлежат граням трехгранного угла, вершина которого совпадает с одной из вершин куба. Во втором случае попарно скрещивающиеся ребра тетраэдра принадлежат попарно противоположащим граням куба. Такой тетраэдр является правильным.



Октаэдр



Октаэдр

Икосаэдр

Икосаэдр



Диагональю куба называют отрезок, соединяющий две вершины, симметричные относительно центра куба.

Диагональ куба находится по формуле $d = a\sqrt{3}$, где d — диагональ, a — ребро куба.

Задача

- ▶ Площадь полной поверхности куба равна 24 см^2 . Найдите его объем.

Решение.

Поскольку куб имеет шесть одинаковых сторон, найдем площадь одной из них.

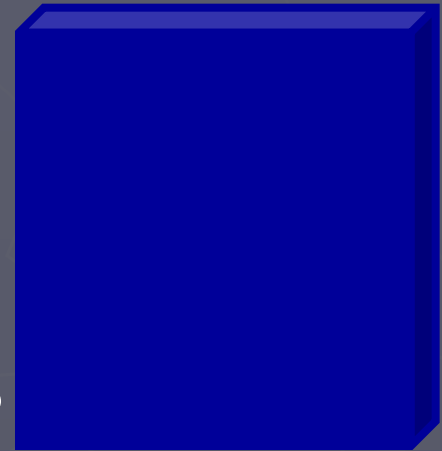
$$24 / 6 = 4 \text{ см}^2$$

Зная площадь стороны (основания) куба, найдем величину ребра

$$a = \sqrt{4} = 2 \text{ см}$$

Откуда его объем равен

$$S = a^3 = 2^3 = 8 \text{ см}^3.$$



Немного истории

- ▶ Все типы правильных многогранников были известны в Древней Греции – именно им посвящена завершающая, XIII книга «Начал» Евклида.
- ▶ Правильные многогранники называют также «платоновыми телами» - они занимали видное место в идеалистической картине мира древнегреческого философа Платона.

Платоновы тела

тетраэдр

икосаэдр

куб

октаэдр

додекаэдр

ОГОНЬ

ВОДА

ЗЕМЛЯ

ВОЗДУХ

«всё сущее»



Пифагорейцы считали правильные многогранники божественными фигурами и использовали в своих философских сочинениях: первоосновам бытия - огню, земле, воздуху, воде придавалась форма соответственно тетраэдра, куба, октаэдра, икосаэдра, а вся Вселенная имела форму додекаэдра. Их поражала красота, совершенство, гармония этих фигур.

В наше время

В традиционной архитектуре куб как символ стабильности используется в качестве фундаментального камня-основания нижней части здания вкупе с округлостью свода в качестве высшей.



В исламе Кааба - это куб, стабильность, статическое совершенство.

У китайцев куб - божество Земли, тогда как сфера является небесным символом.

► У евреев куб - это Святая Святых

В исламе Кааба - это куб, стабильность, статическое совершенство.



У майя куб - Земля; Древо Жизни растет из центра куба.

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**

