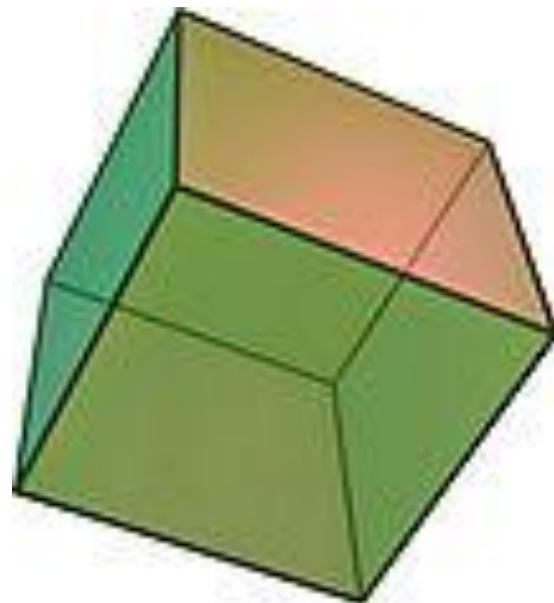




# Куб



**(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.



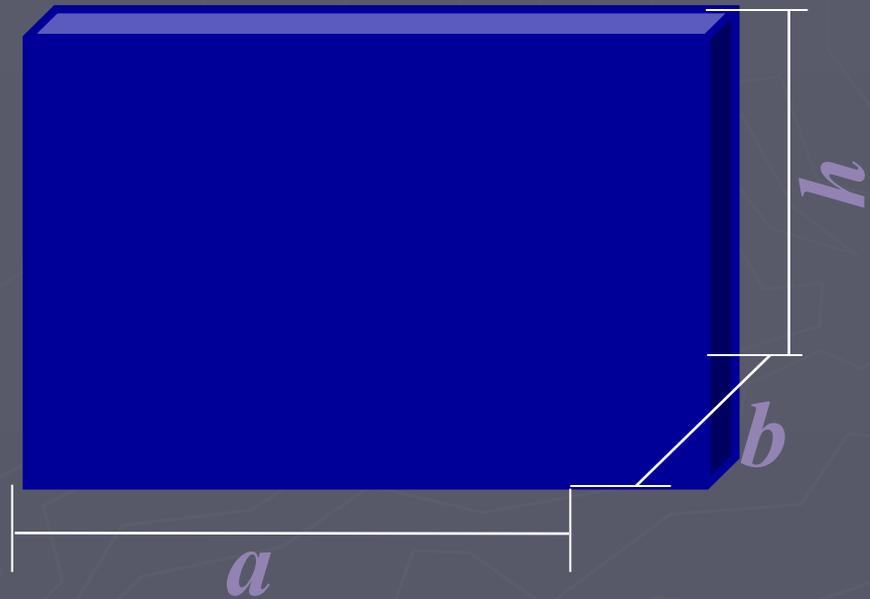
# Объём



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

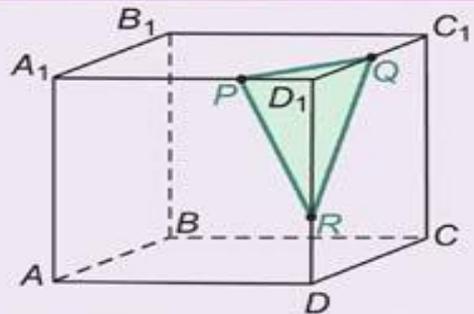
или

$$V = a^3$$

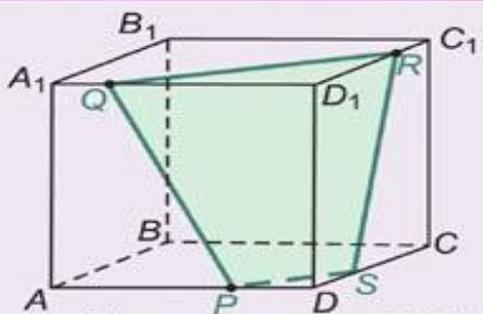


СЕЧЕНИЯ КУБА

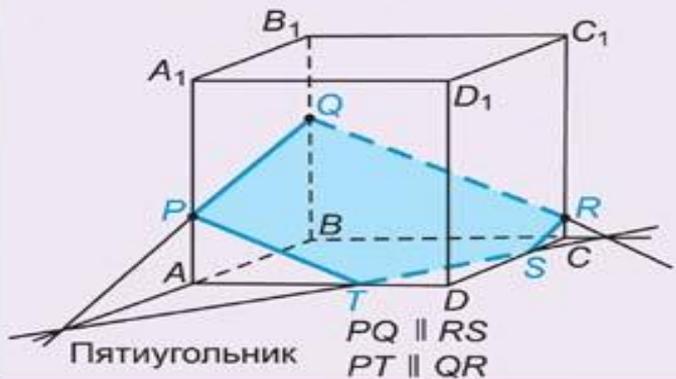
ВИДЫ СЕЧЕНИЙ



Треугольник

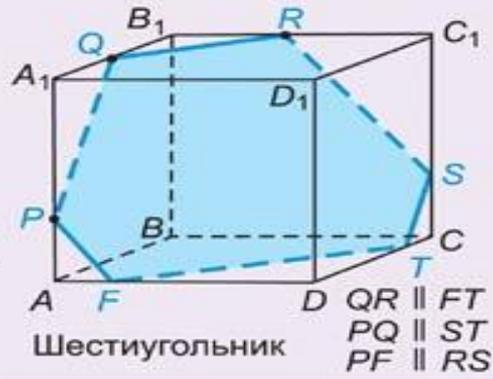


Четырехугольник  $QR \parallel PS$



Пятиугольник

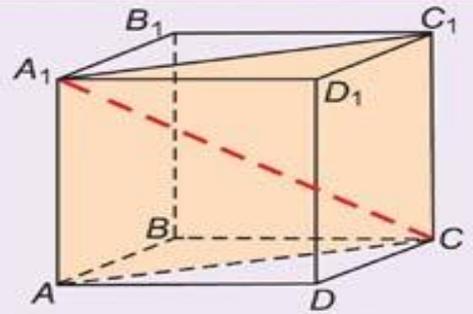
$PQ \parallel RS$   
 $PT \parallel QR$



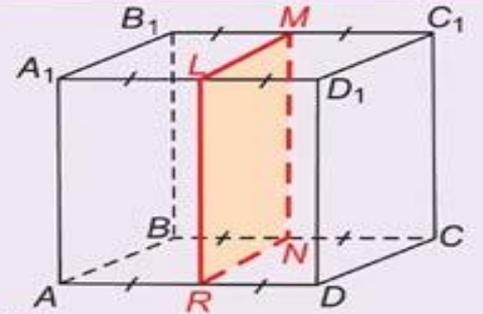
Шестиугольник

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

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

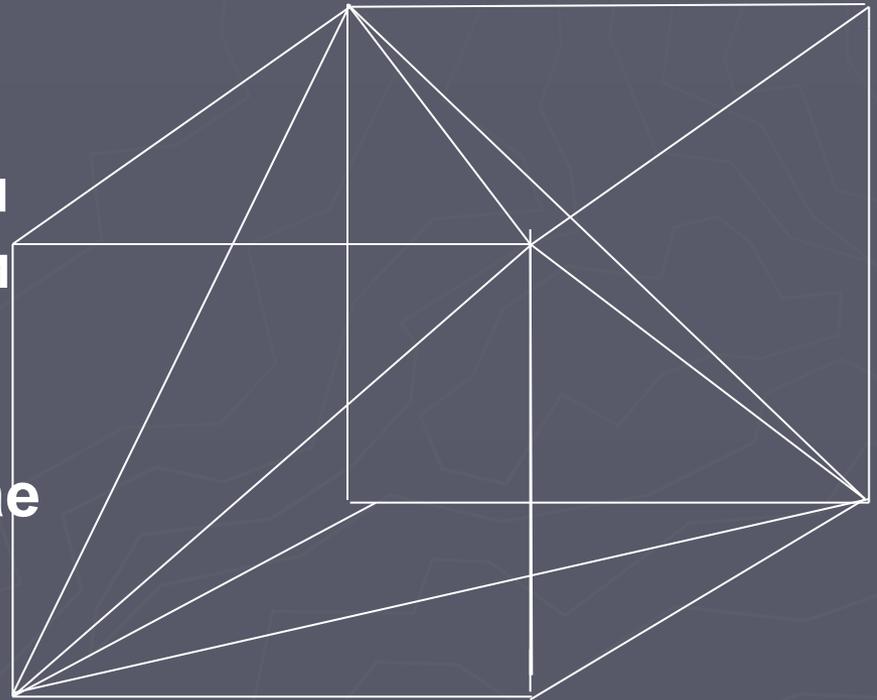


# СВОИСТВА КУБА

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.



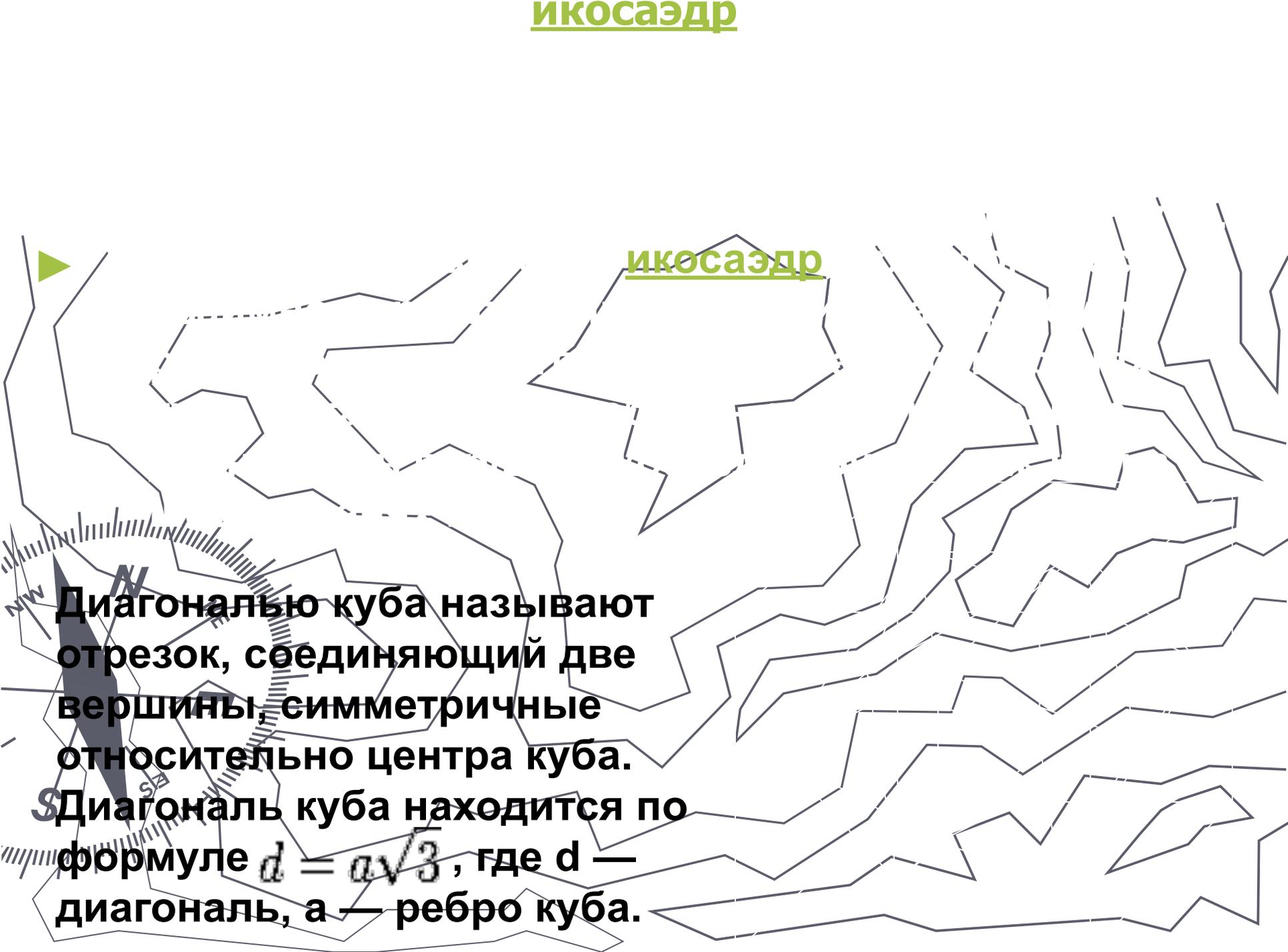
# Октаэдр



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  $24 \text{ см}^2$ . Найдите его объем.

Решение.

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

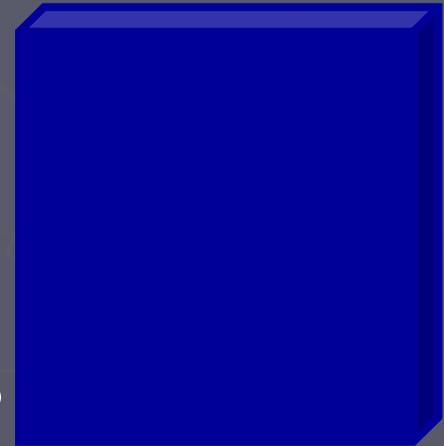
$$24 / 6 = 4 \text{ см}^2$$

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!**

