



# Многогранники

*Подготовили: Абрамчук Игорь и  
Козлов Евгений*

# *Введение*

**Стереометрия – раздел геометрии, в котором изучают свойства фигур в пространстве.**

Предметы стереометрии:

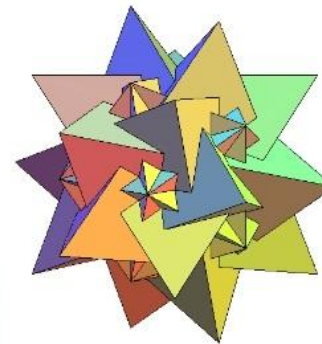
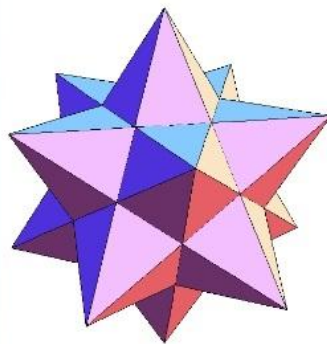
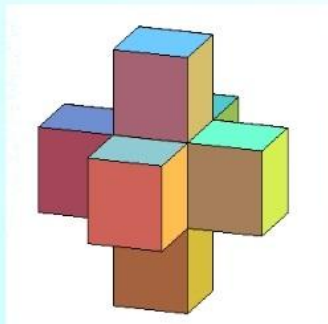
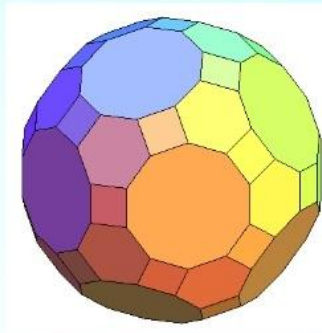
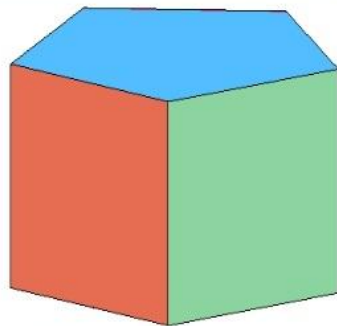
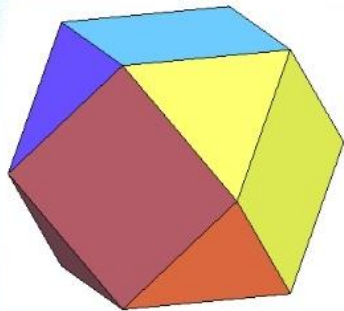
- *Точки*
- *Прямые*
- *Плоскости*
- *Геометрические тела и их поверхности*

Многогранник — поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело.

- Грани— многоугольники, из которых состоит многогранник.
- Ребра — стороны граней.
- Вершины — концы рёбер.
- Диагонали — отрезки, соединяющие две вершины, не принадлежащие одной грани.

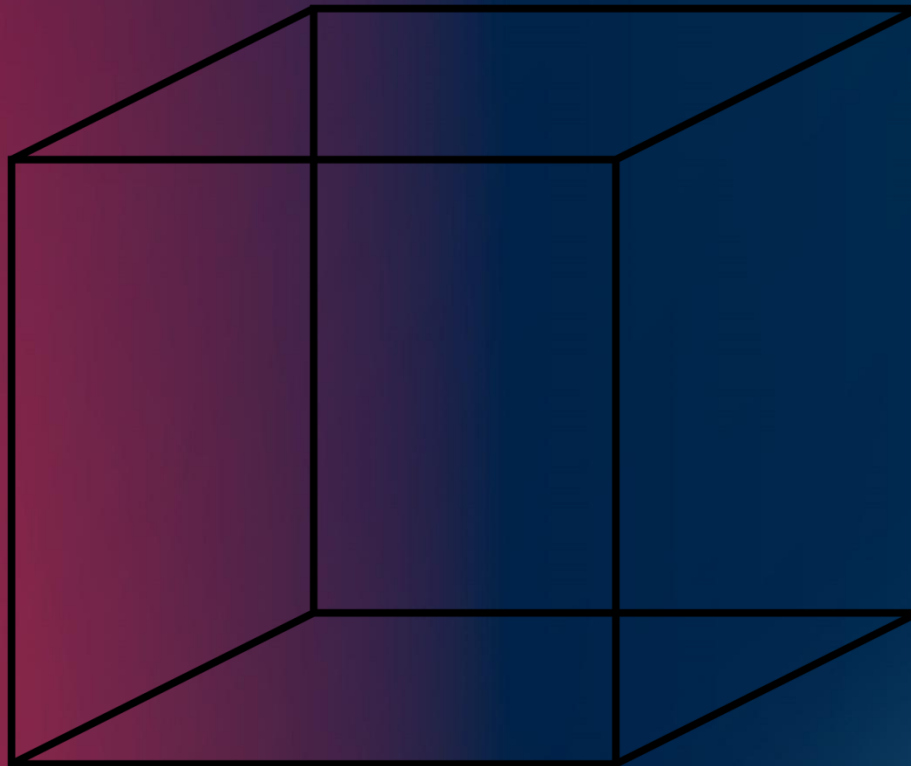
Многогранники бывают **выпуклые** и **невыпуклые**. Многогранник называется **выпуклым**, если он расположен по одну сторону от плоскости каждой его грани.

Примеры выпуклых и невыпуклых многогранников



# Теорема Эйлера

- В любом выпуклом многограннике сумма числа граней и числа вершин больше числа ребер на 2

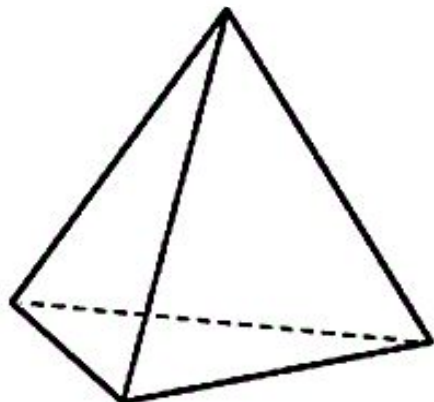


# Правильный многогранник

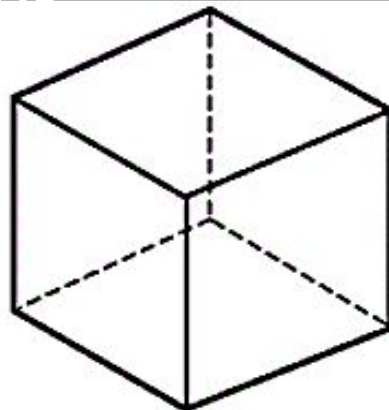
- **Правильный многогранник** – *выпуклый многогранник, гранями которого являются правильные многоугольники.*



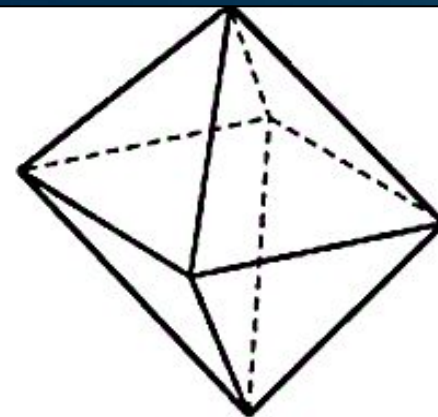
# Виды правильных многогранников



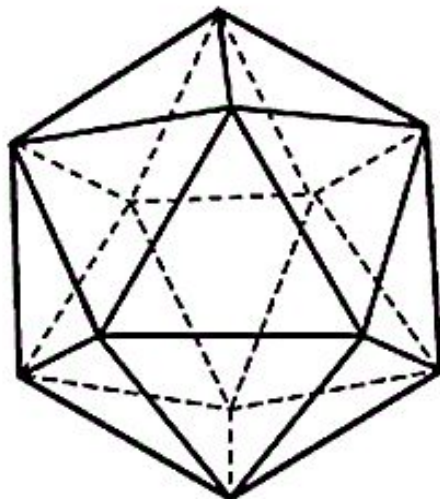
Тетраэдр



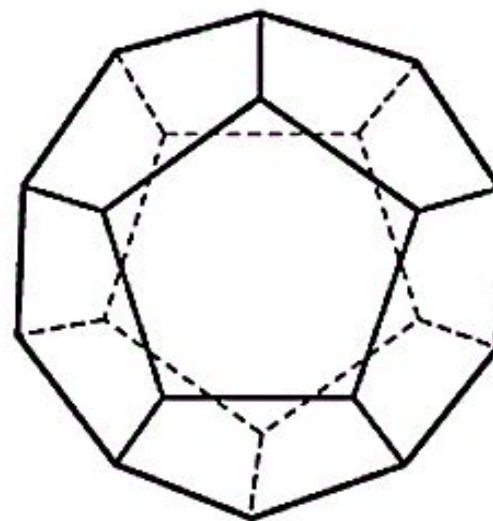
Куб



Октаэдр

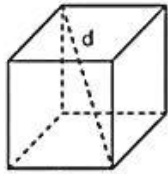
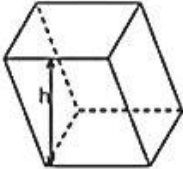
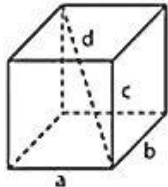
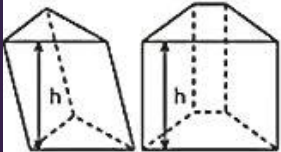
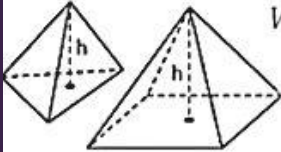


Икосаэдр



Додекаэдр

# Формулы для нахождения объёма и площади поверхности некоторых многогранников

МНОГОГРАННИКИ	
ОБЪЁМЫ	ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ
 <p>куб</p> $V = a^3$ <p><math>a</math> – ребро куба</p>	$S = 6a^2$ $d = a\sqrt{3}$ <p>длина диагонали</p>
 <p>параллелепипед</p> $V = S_{\text{осн}} \cdot h$	$S = 2S_{\text{осн}} + S_{\text{бок}}$ <p><math>S_{\text{осн}}</math> – площадь основания <math>h</math> – высота</p>
 <p>прямоугольный параллелепипед</p> $V = a \cdot b \cdot c$	$S = 2ab + 2ac + 2bc$ $d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$
 <p>призма</p> $V = S_{\text{осн}} \cdot h$	$S = 2S_{\text{осн}} + S_{\text{бок}}$ <p><math>S_{\text{осн}}</math> – площадь основания <math>h</math> – высота</p>
 <p>пирамида</p> $V = \frac{1}{3} S_{\text{осн}} \cdot h$	$S = S_{\text{осн}} + S_{\text{бок}}$



# Задача

Найдите объем куба, если площадь его поверхности равна 54.

$$S = 6a^2$$

$$V = a^3$$





# Решение

$$54 = 6a^2$$

$$a^2 = \frac{54}{6} = \frac{54}{6}$$

$$a^2 = 9$$

$$a = 3$$

$$V = a^3 = 27$$



# Внимание!



Спасибо за внимание!

