

# Тела Платона

(фрагмент урока геометрии в  
10 классе)

Учитель математики высшей категории

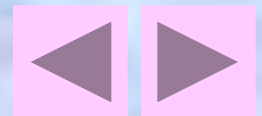
Соловьева И.П.

МОУ СОШ № 4 г.Лабинска



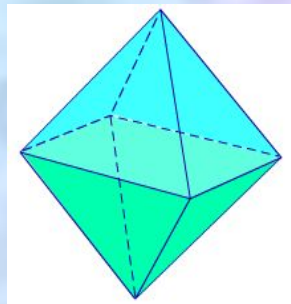
# содержание

- Правильные многогранники (тела Платона)
- Тетраэдр
- Гексаэдр
- Октаэдр
- Додекаэдр
- Икосаэдр
- Историческая справка
- Где можно увидеть?

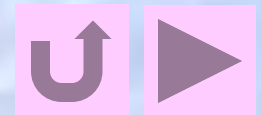
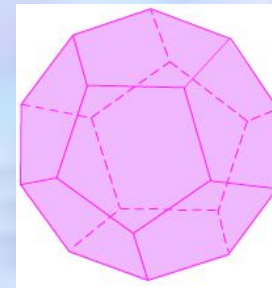
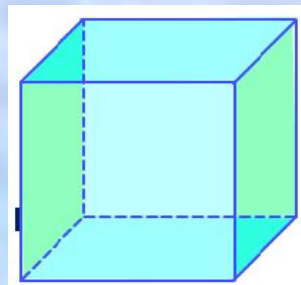
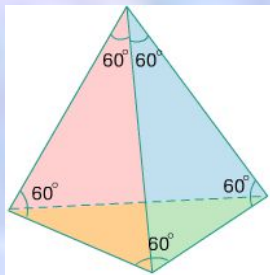
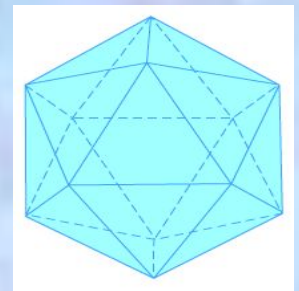


# Правильные многогранники

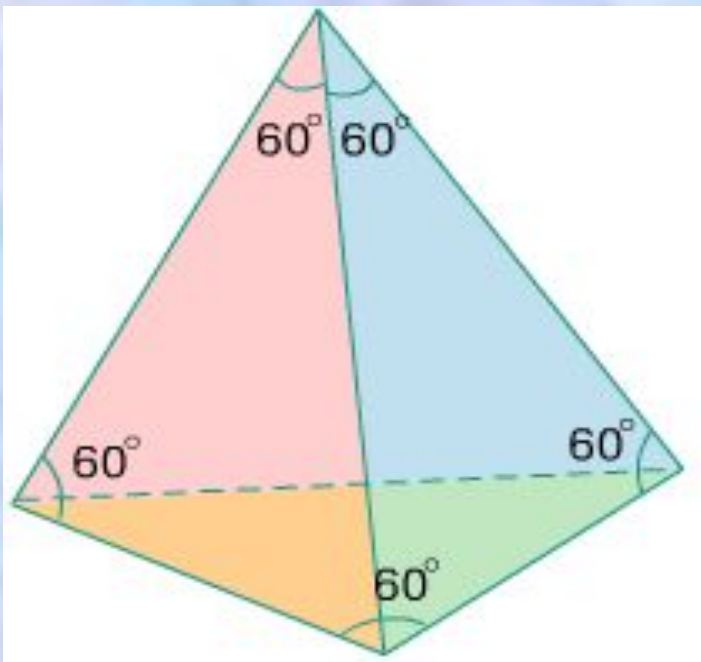
Правильных многогранников вызывающе мало...  
Л.Кэрролл



Выпуклый многогранник называется правильным, если все его грани — равные правильные многоугольники, и в каждой его вершине сходится одинаковое количество ребер.



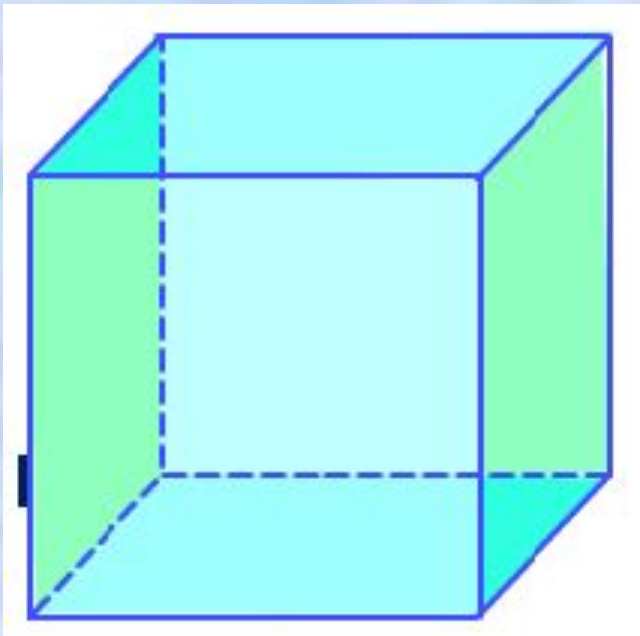
# Тетраэдр



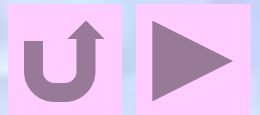
- Тетраэдр-многогранник, состоящий из четырех правильных треугольников.
- Он имеет 4 грани, 4 вершины, 6 граней.



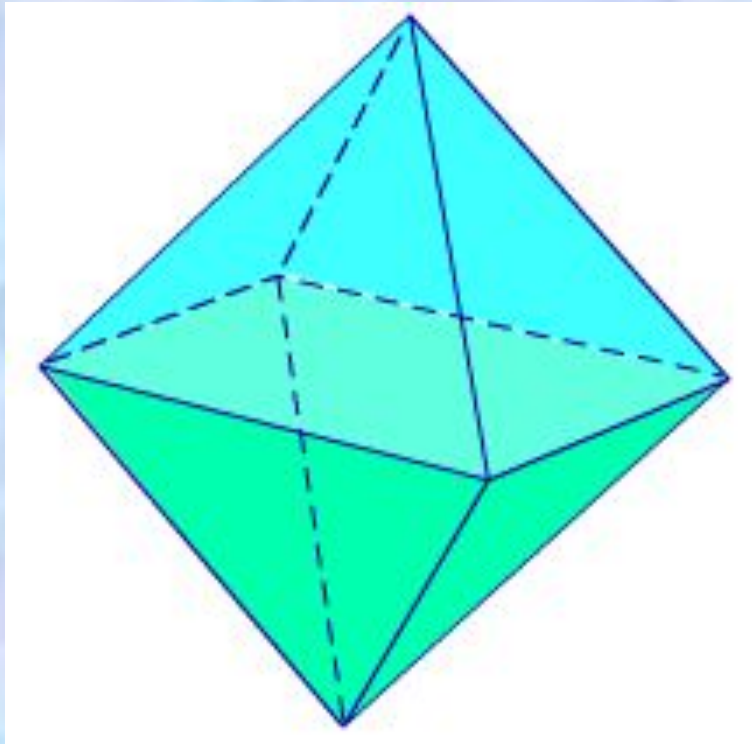
# Гексаэдр



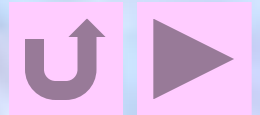
- Гексаэдр – многогранник, состоящий из шести квадратов.
- Он состоит из 6 граней, 8 вершин, 12 ребер.



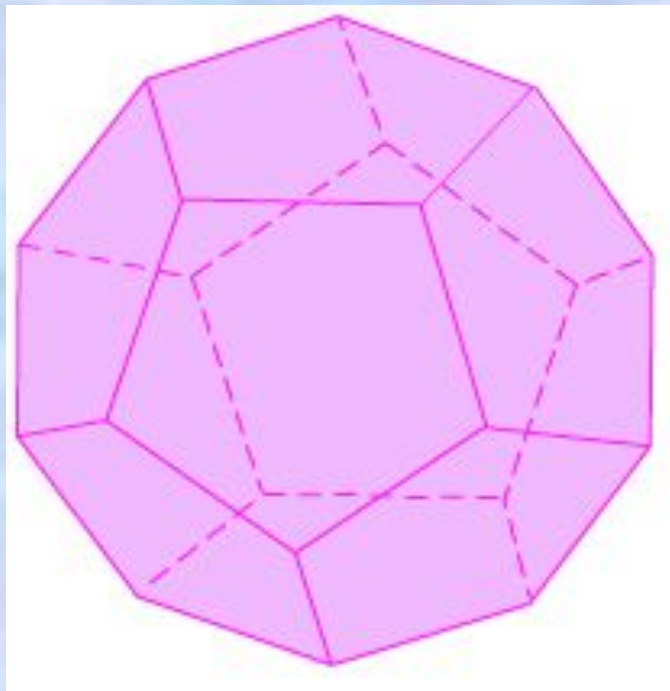
# Октаэдр



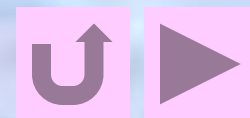
- Октаэдр – многогранник, состоящий из восьми правильных треугольников.
- Он состоит из 8 граней, 6 вершин, 12 ребер.



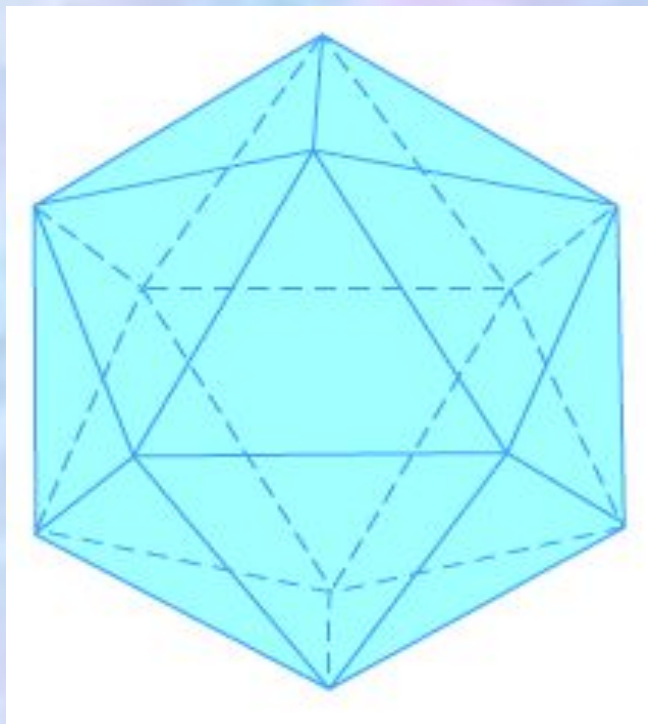
# Додекаэдр



- Додекаэдр – многогранник, состоящий из двенадцати правильных пятиугольников.
- Он имеет 12 граней, 20 вершин, 30 ребер.



# Икосаэдр



- Икосаэдр - многогранник, состоящий из двадцати правильных треугольников.
- Он имеет 20 граней, 12 вершин, 30 ребер.





# Историческая справка



Названия правильных многогранников пришли из Греции. В дословном переводе с греческого "тетраэдр", "октаэдр", "гексаэдр", "додекаэдр", "икосаэдр" означают: "четырёхгранник", "восьмигранник", "шестигранник". "двенадцатигранник", "двадцатигранник". Этим красивым телам посвящена 13-я книга "Начал" Евклида. Их еще называют телами Платона, т.к. они занимали важное место в философской концепции Платона об устройстве мироздания. Четыре многогранника олицетворяли в ней четыре сущности или "стихии". Тетраэдр символизировал огонь, т.к. его вершина устремлена вверх; икосаэдр - воду, т.к. он самый "обтекаемый"; куб - землю, как самый "устойчивый"; октаэдр - воздух, как самый "воздушный". Пятый многогранник, додекаэдр, воплощал в себе "все сущее", символизировал все мироздание, считался главным.



# ГДЕ МОЖНО УВИДЕТЬ?

## *правильные многогранники*

- Правильные многогранники - самые выгодные фигуры. И природа этим широко пользуется. Кристаллы некоторых знакомых нам веществ имеют форму правильных многогранников. Так, куб передает форму кристаллов поваренной соли  $\text{NaCl}$ , монокристалл алюминиено-калиевых квасцов  $(\text{KAlSO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$  имеет форму октаэдра, кристалл сернистого колчедана  $\text{FeS}$  имеет форму додекаэдра, сурьменистый серноокислый натрий - тетраэдра, бор - икосаэдра. Правильные многогранники определяют форму кристаллических решеток некоторых химических веществ.

