

Геометрия



АВТОРЫ:

Гаджиева Эльмира, 10 Б класс ,

Шнейдер Екатерина- 10 Б класс ,

Ёлшина Анастасия - 10 Б класс

Научный консультант - учитель математики
Петелина Инна Александровна

Компьютерная версия учебника подготовлена под
руководством учителя информатики
Козловой Ирины Вячеславовны

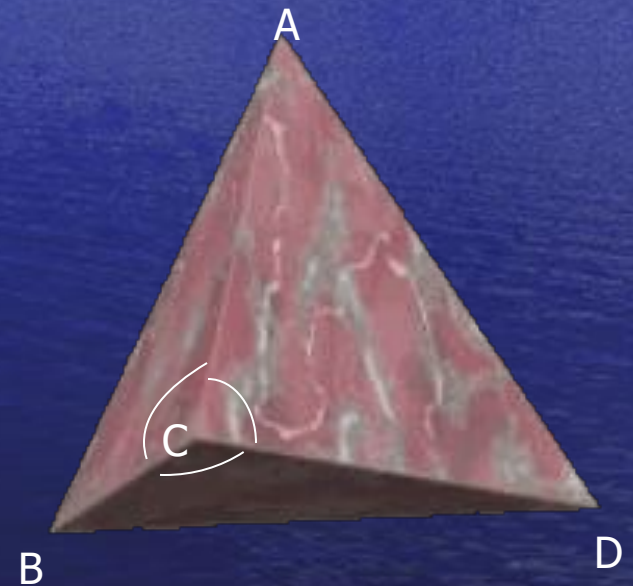
Понятие правильного многогранника

Выпуклый многогранник называется правильным, если все его грани – равные правильные многогранники и, кроме того, в каждой его вершине сходится одно и то же число ребер.

Примерами являются: Куб, Правильный тетраэдр, Правильный октаэдр, Правильный икосаэдр, Правильный додекаэдр.

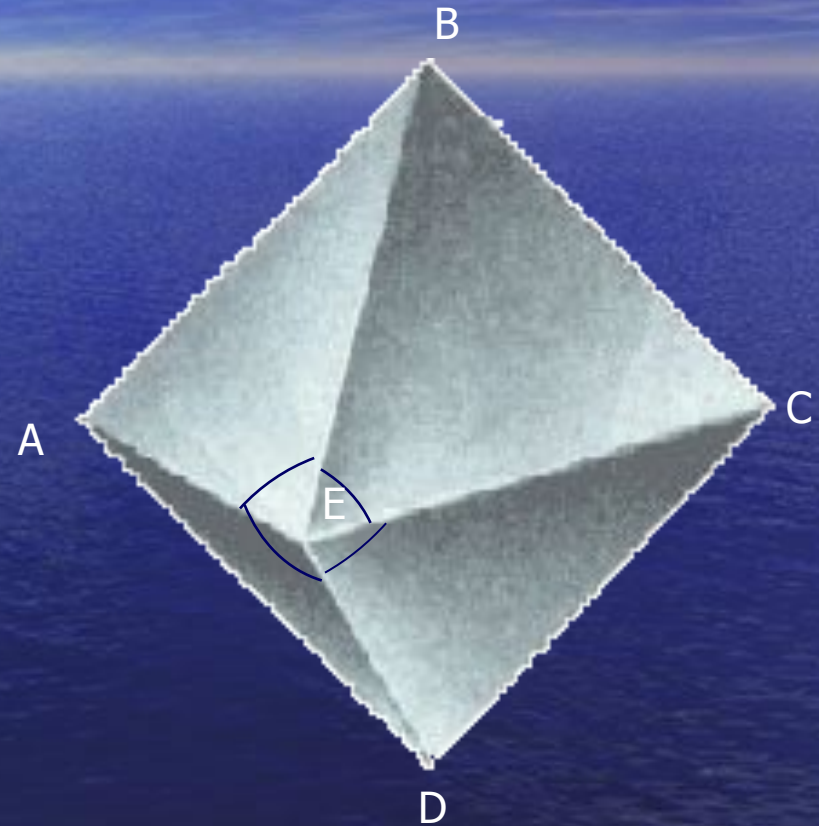
Правильный тетраэдр

- Состоит из четырех равносторонних треугольников. Каждая его вершина является вершиной трех треугольников. Следовательно, сумма плоских углов при каждой вершине равна 180°



Правильный октаэдр

- Составлен из восьми равносторонних треугольников. Каждая вершина октаэдра является вершиной четырех треугольников. Следовательно, сумма плоских углов при каждой вершине равна 240°



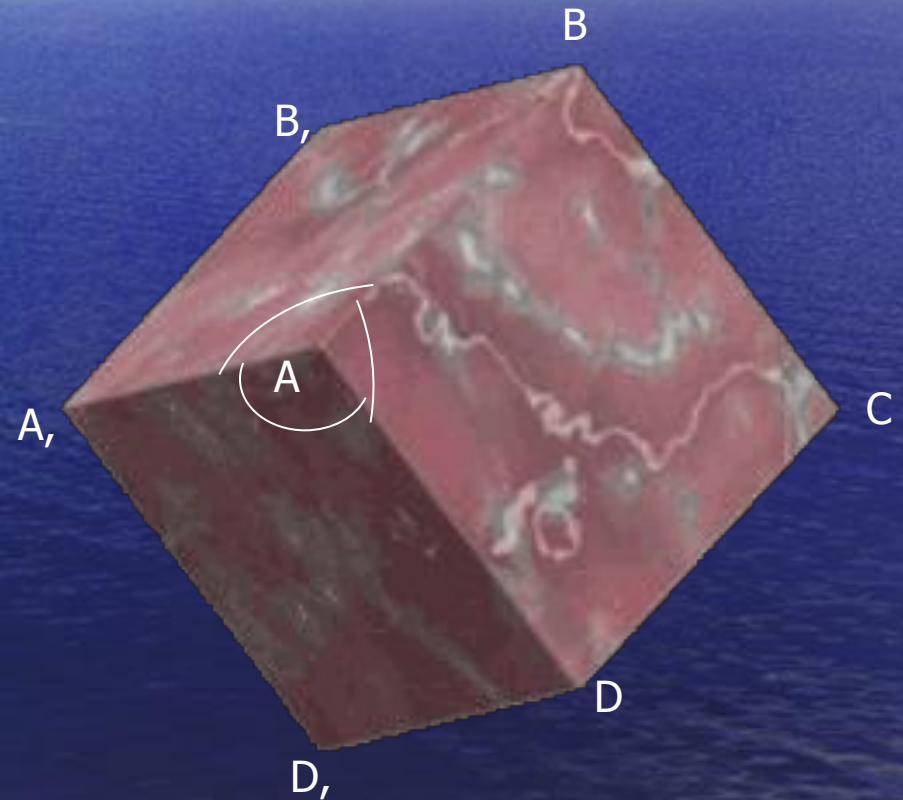
Правильный икосаэдр

- Составлен из двадцати равносторонних треугольников. Каждая вершина икосаэдра является вершиной пяти треугольников. Следовательно, сумма плоских углов при каждой вершине равна 300°



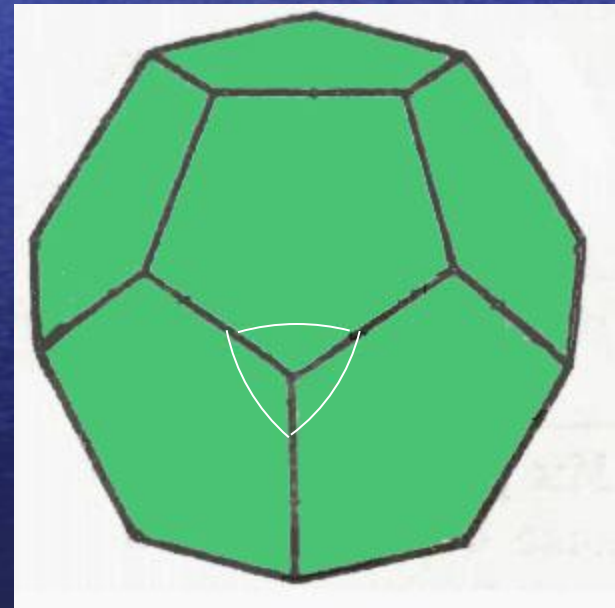
Куб

- Составлен из шести квадратов. Каждая вершина куба является вершиной трех квадратов. Сумма плоских углов равна 300°



Правильный додекаэдр

- Составлен из двенадцати правильных пятиугольников. Каждая вершина додекаэдра является вершиной трех правильных пятиугольников. Следовательно, сумма плоских углов при каждой вершине равна 324°



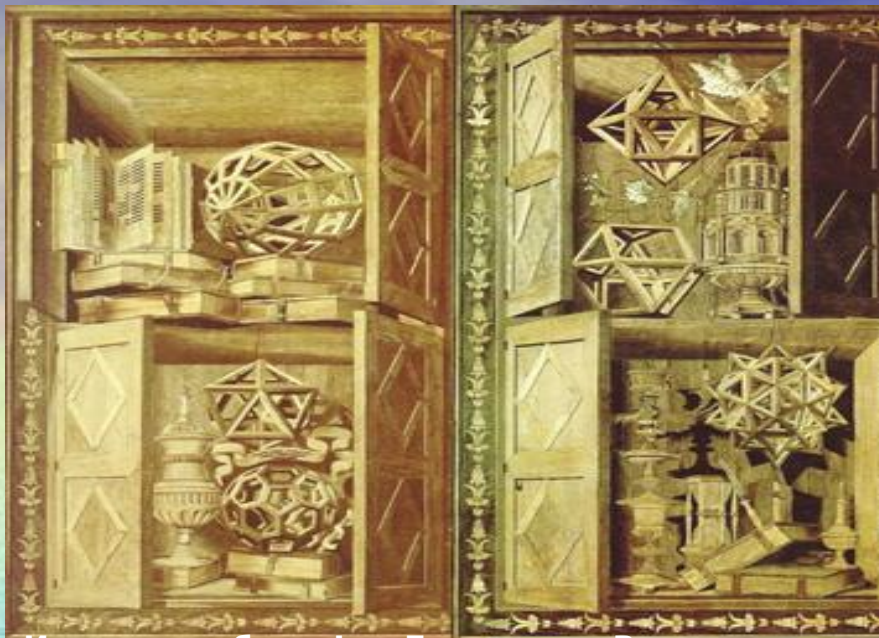
Свойства

- Очевидно, все ребра правильного многогранника равны друг другу. Можно доказать, что равны также все двугранные углы, содержащие две грани с общим ребром.
- **Докажем, что не существует правильного многогранника, гранями которого являются правильные шестиугольники, семиугольники и вообще n -угольники при $n \geq 6$.**

Применение

- Математика, в частности геометрия, представляет собой могущественный инструмент познания природы, создания техники и преобразования мира. Различные геометрические формы находят свое отражение практически во всех отраслях знаний: архитектура, искусство.





Интарсии работы Фра Джовани да Верона,
созданные для церкви Santa Maria in Organo в Вероне

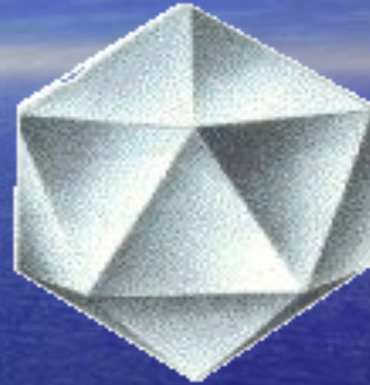


Сальвадор Дали. "Тайная вечеря" (1955).



ОСТРОВ И МАЯК

Соответствие правильных многогранников стихиям



икосаэдр



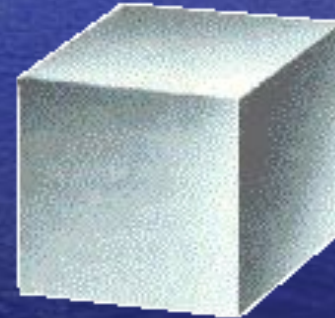
тетраэдр

ВОЗДУХ



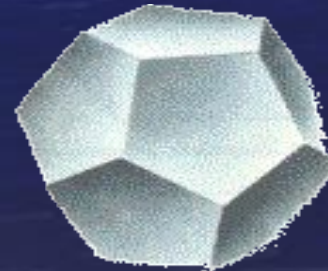
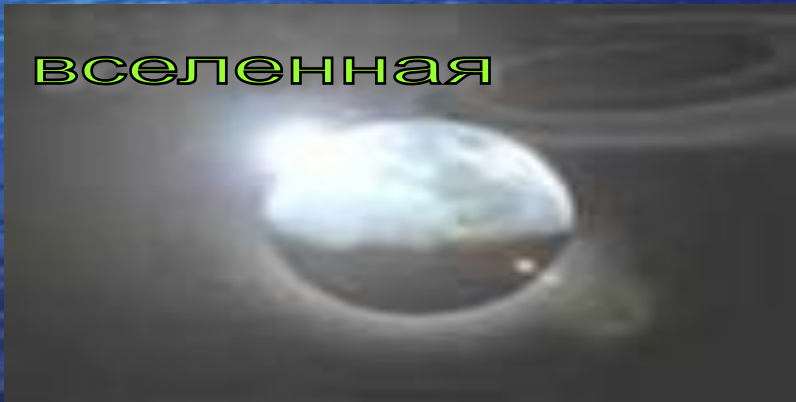
ОКТАЭДР

ЗЕМЛЯ



ГЕКСАЭДР

ВСЕЛЕННАЯ



ДОДЕКАЭДР

Литература

- «Геометрия: Учеб. для 7 – 9 кл. общеобразоват. учреждений \ Атанасян Л.С., В. Ф.Бутузов и др. – 9-е изд.- М.: Просвещение, 1999
- «Геометрия: Учеб. для 7 – 11 кл. общеобразоват. учреждений \ Погорелов А.В. – 9-е изд.- М.: Просвещение, 1999