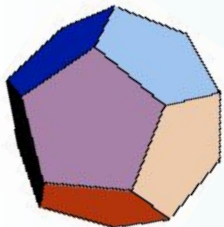
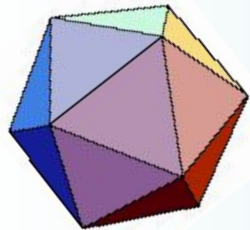
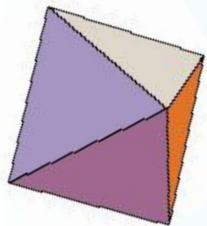
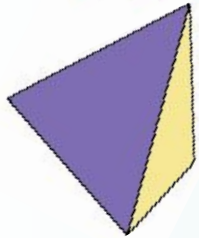
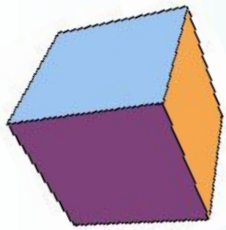


правильные МНОГОГРАННИКИ

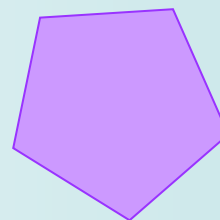
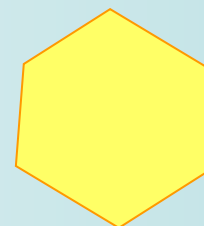
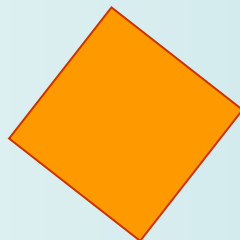
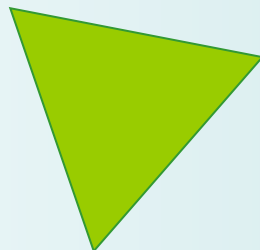
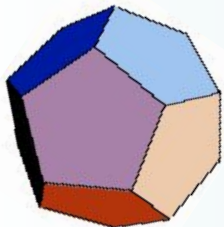
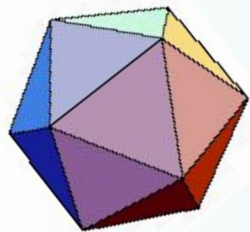
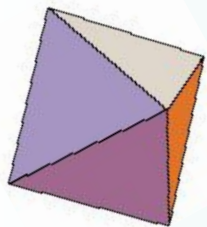
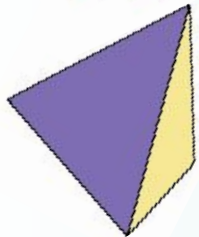
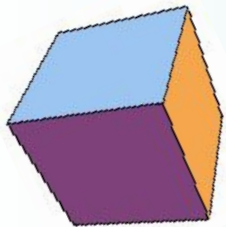


Теория многогранников, в частности выпуклых многогранников, — одна из самых увлекательных глав геометрии.

Л. А. Люстерник

Блиц-опрос

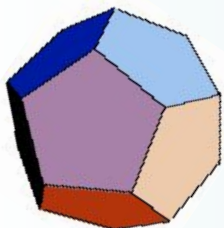
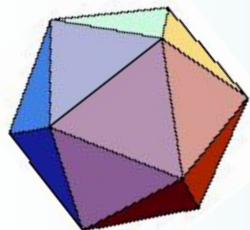
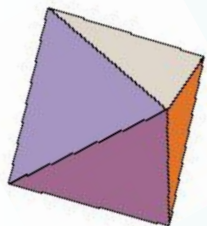
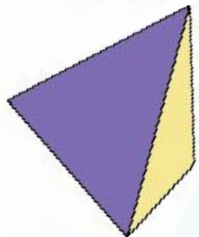
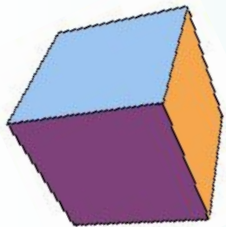
Приведите примеры правильных многоугольников



Блиц-опрос

Дайте определение правильному многоугольнику

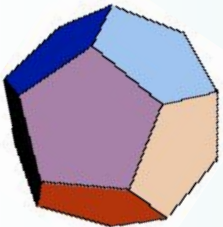
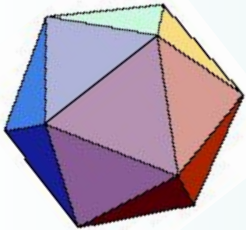
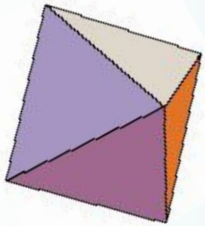
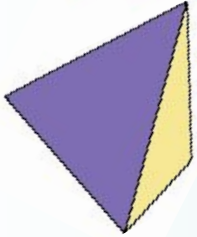
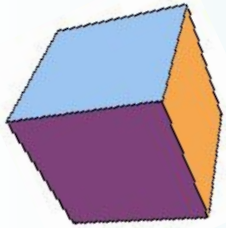
Выпуклый многоугольник называется правильным, если у него все стороны равны и все углы равны.



Блиц-опрос

Сколько существует правильных многоугольников?

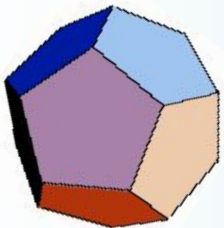
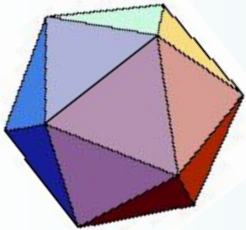
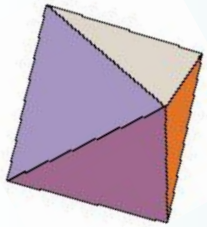
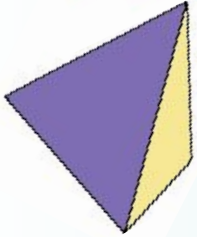
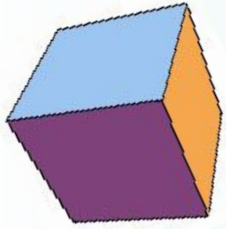
Бесконечно много



Блиц-опрос

По какой формуле вычисляют сумму всех углов правильного многоугольника?

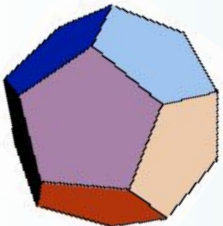
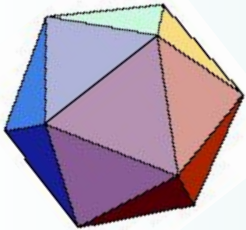
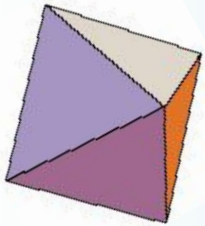
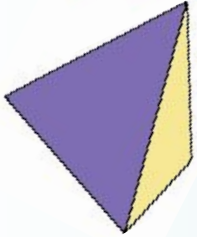
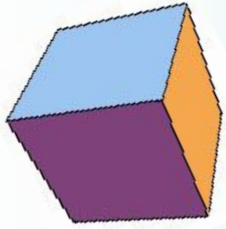
$$(n - 2) * 180^{\circ}$$

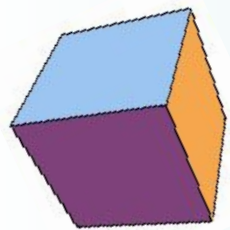


Блиц-опрос

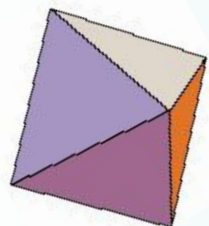
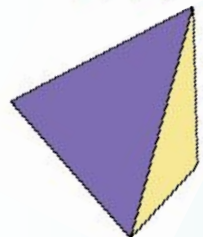
Как найти угол правильного многоугольника?

$$\frac{(n - 2)180^{\circ}}{n}$$

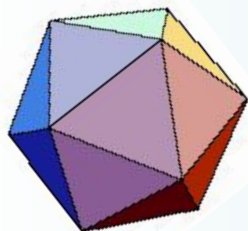




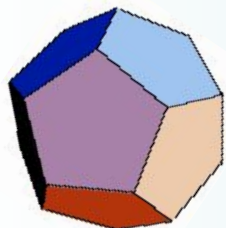
Блиц-опрос



Вычислите угол правильного десятиугольника



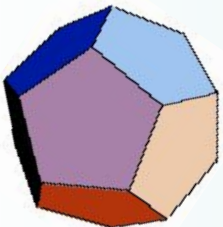
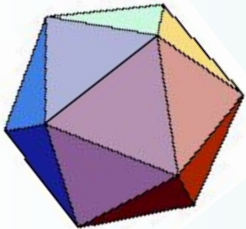
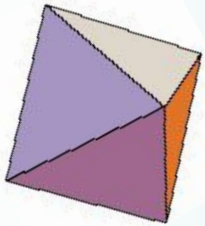
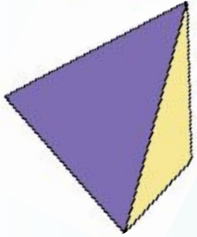
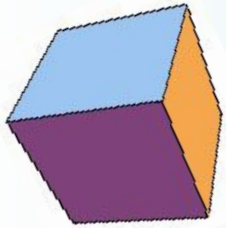
$$\frac{(10 - 2)180^0}{10} = 144^0$$



Блиц-опрос

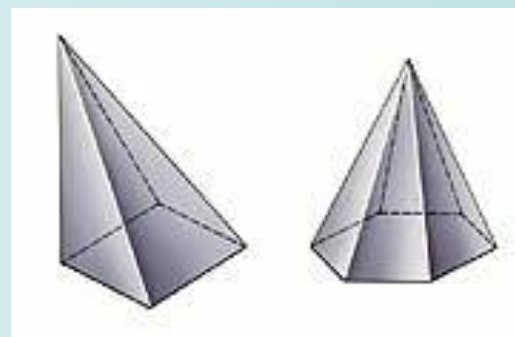
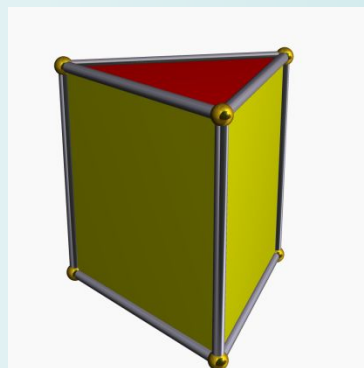
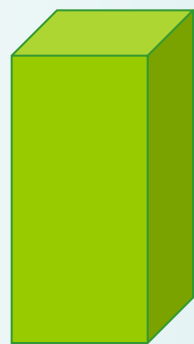
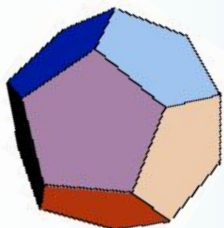
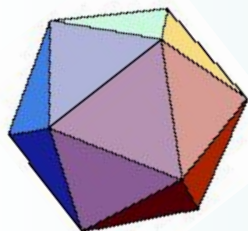
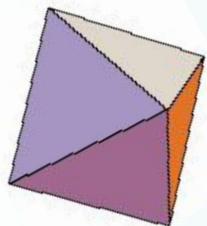
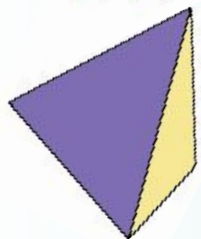
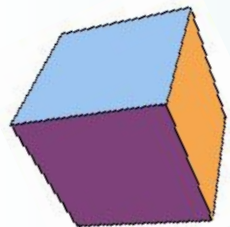
Какую фигуру называют многогранником?

Поверхность, составленную из многоугольников и ограничивающую некоторое геометрическое тело, называют многогранником



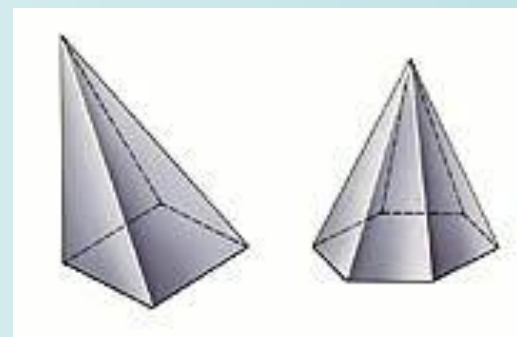
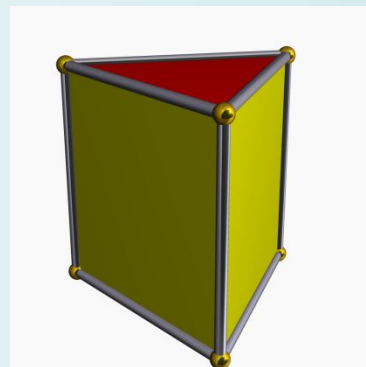
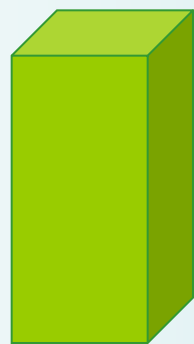
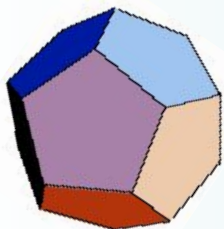
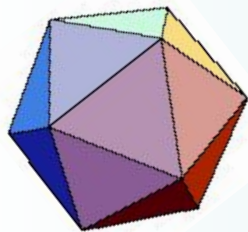
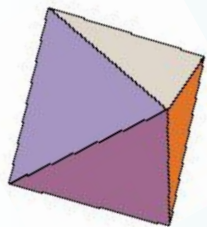
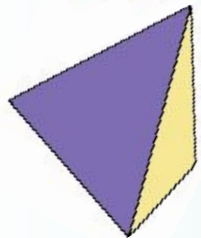
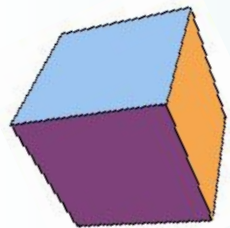
Блиц-опрос

Приведите примеры известных вам многогранников



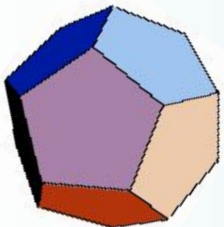
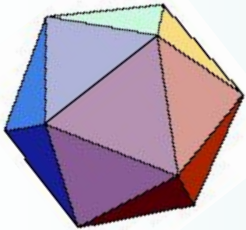
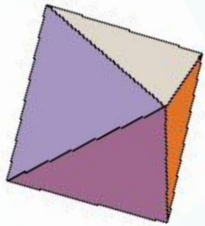
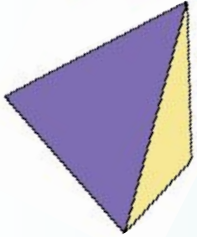
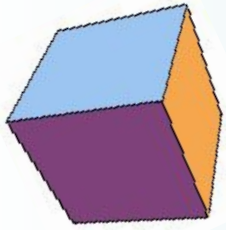
Блиц-опрос

Приведите примеры известных вам многогранников

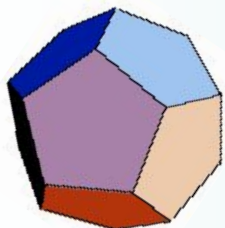
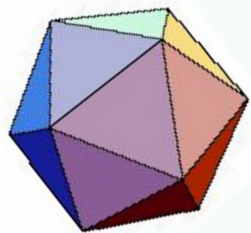
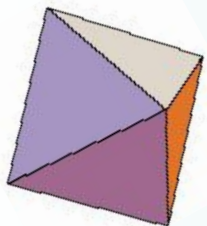
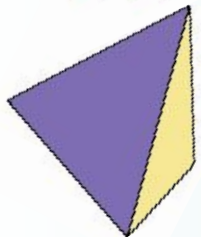
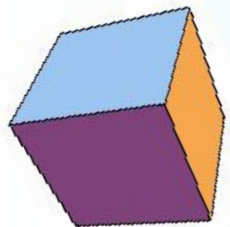


История многогранников

Человек проявляет интерес к многогранникам на протяжении всей своей сознательной деятельности - от двухлетнего ребенка, играющего деревянными кубиками, до зрелого математика.



Некоторые из правильных и полуправильных тел встречаются в природе в виде кристаллов, другие - в виде вирусов, которые можно рассмотреть с помощью электронного микроскопа. Что же такое многогранник?



Гепатит



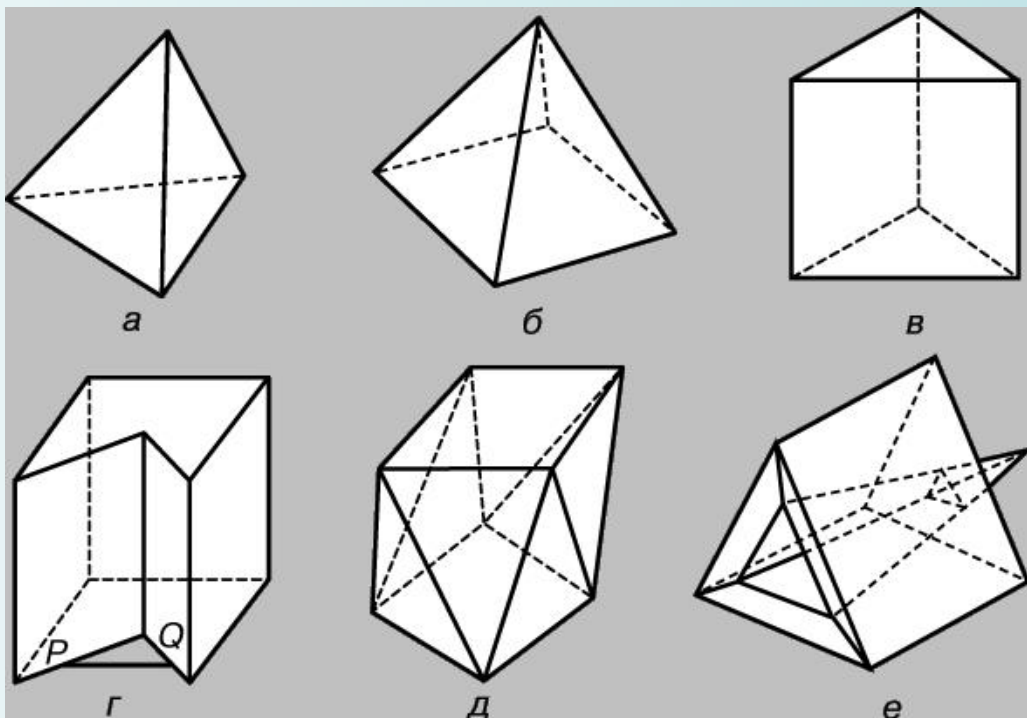
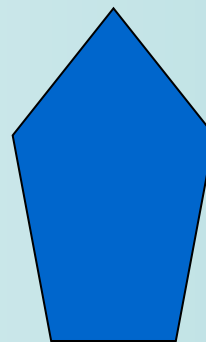
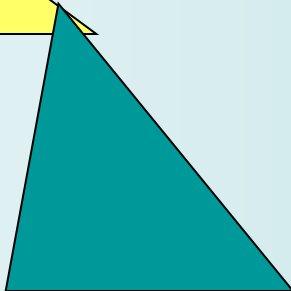
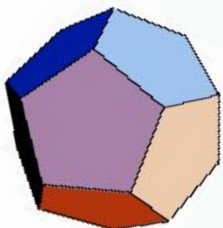
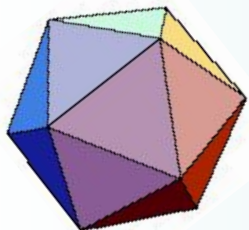
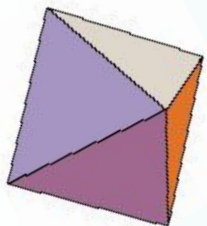
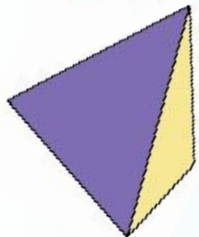
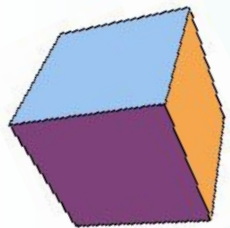
Пирит

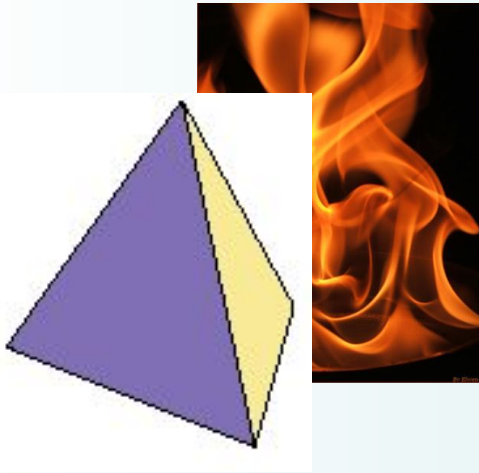


Горный хрусталь

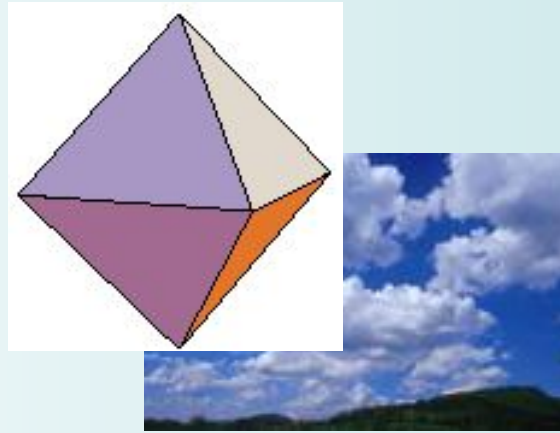


Кристаллы поваренной соли





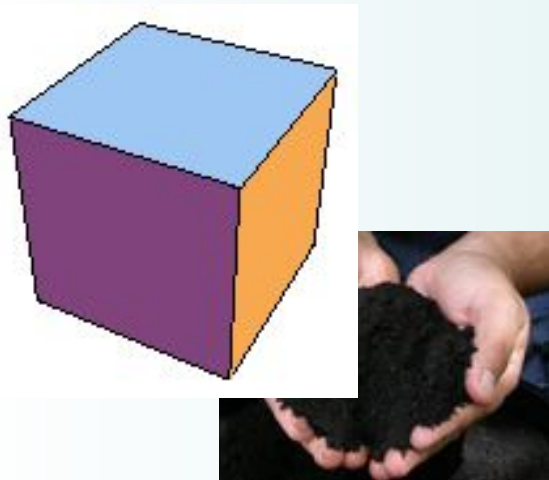
тетраэдр (огонь)



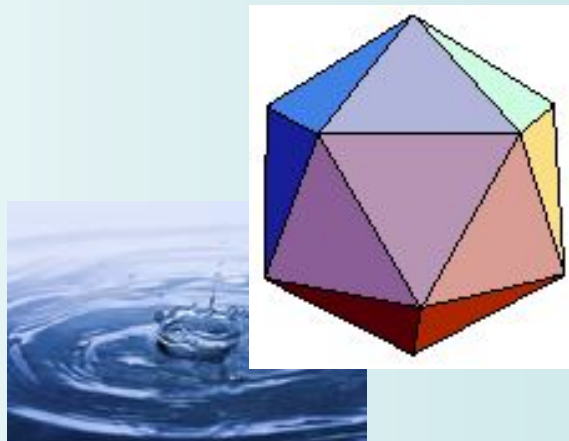
октаэдр (воздух)



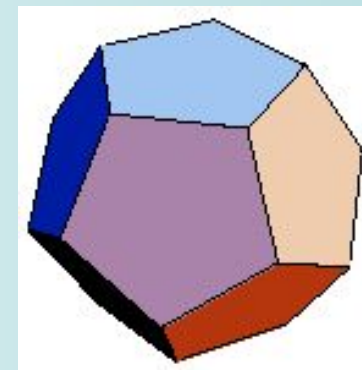
Платон



куб (земля)

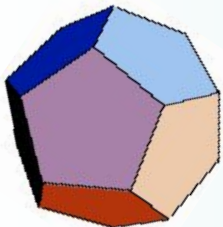
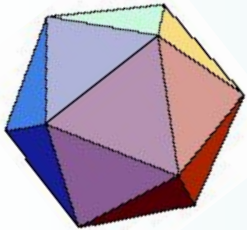
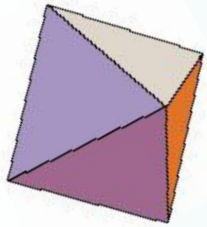
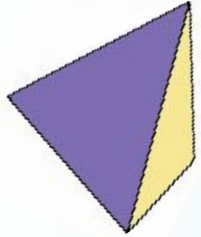
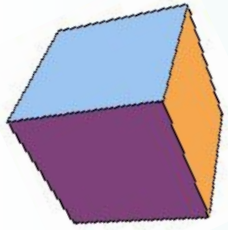


икосаэдр (вода)



додэкаэдр

Старт проекта "Правильные многогранники и их свойства"

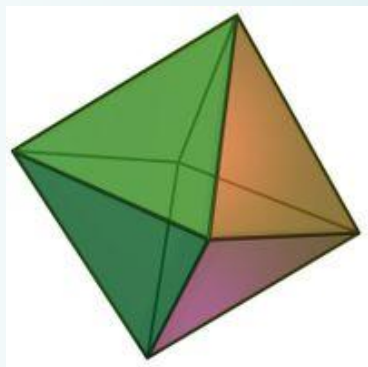
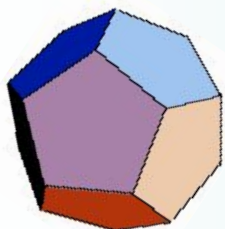
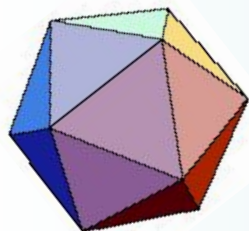
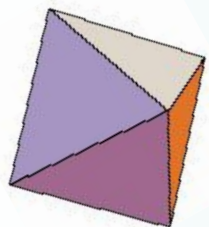
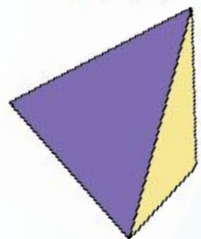
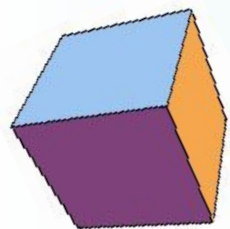


Проблема: мы не знаем, какой многогранник называется правильным и какими свойствами он обладает.

Задачи:

1. исследовать модель каждого правильного многогранника
2. (рассмотреть, посчитать грани, вершины, рёбра)
3. склеить модель самостоятельно из предложенной развёртки
4. вычислить площадь грани и площадь полной поверхности правильного многогранника
5. дать определение исследуемому многограннику
6. объединить сведения, полученные в группах и оформить – газету «Правильные многогранники и их свойства»

Продукт: газета «Правильные многогранники и их свойства».



Октаэдр

СОСТАВЛЕН ИЗ
ПРАВИЛЬНЫХ
ТРЕУГОЛЬНИКОВ



ПРИ КАЖДОЙ ВЕРШИНЕ
СХОДИТСЯ – 4 РЕБРА

Сумма плоских
углов при
вершине - 240°

ГРАНЕЙ - 8
РЁБЕР - 12
ВЕРШИН 6

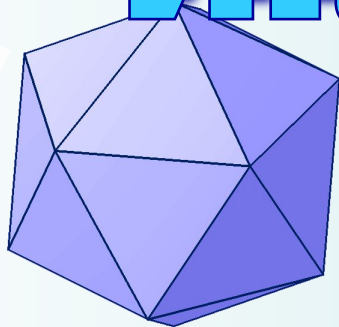
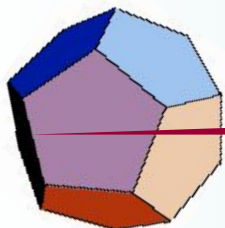
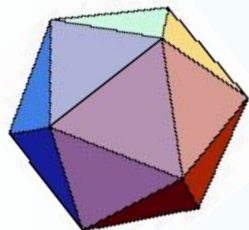
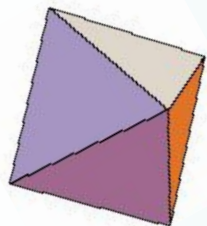
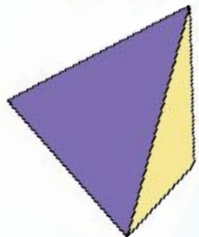
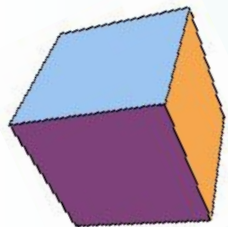
Плоский угол при
вершине - 60°

Если $a = 22$ см, то
 $S_{\text{грани}} = 205,7 \text{ см}^2$,
 $S_{\text{полн пов}} = 1645,6 \text{ см}^2$

Октаэдр – правильный
многогранник,
составленный из восьми
правильных
треугольников



Икосаэдр



СОСТАВЛЕН ИЗ
ПРАВИЛЬНЫХ
ТРЕУГОЛЬНИКОВ



ГРАНЕЙ - 20
РЁБЕР - 30
ВЕРШИН -
12

Сумма плоских
углов при
вершине - 300°

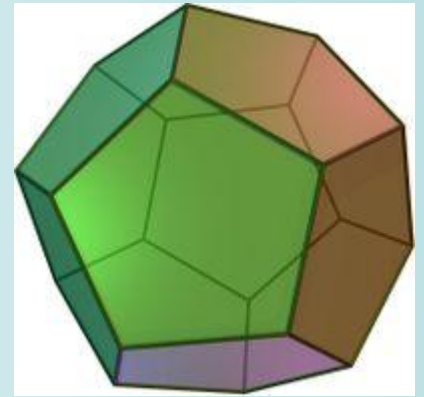
Плоский угол
при вершине -
 60°

Если $a = 15$ см,
то $S_{\text{грani}} = 95,6 \text{ см}^2$,
 $S_{\text{полн пов}} = 765 \text{ см}^2$

Икосаэдр –
правильный многогранник,
составленный из двадцати
правильных треугольников

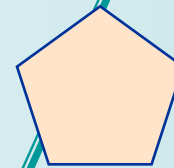
ПРИ КАЖДОЙ
ВЕРШИНЕ
СХОДИТСЯ
– 5 РЕБЕР

ДОДЕКАЭДР



ГРАНЕЙ - 12
РЁБЕР - 30
ВЕРШИН - 20

СОСТАВЛЕН
ИЗ
ПРАВИЛЬНЫХ
ПЯТИУГОЛЬНИ
КОВ



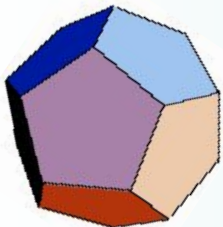
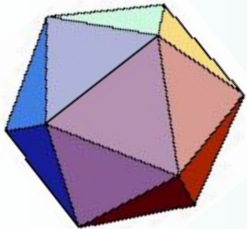
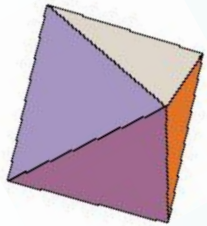
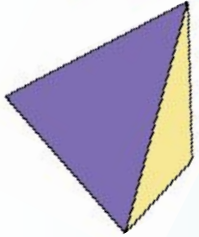
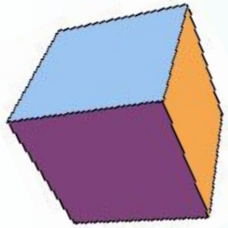
1080
- энлтдэв
ndu
Площадь угла

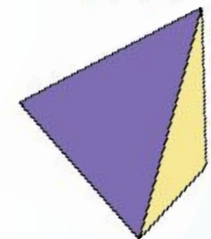
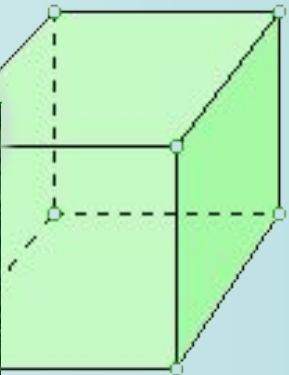
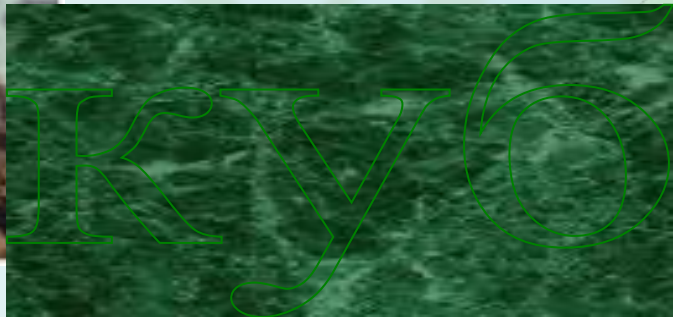
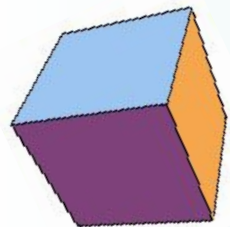
Сумма
плоских
углов при
вершине -
 324°

ПРИ
КАЖДОЙ
ВЕРШИНЕ
СХОДИТСЯ
- 3 РЕБРА

Если $a = 10$ см,
то $S_{\text{грani}} =$
 $172,5 \text{ см}^2$,
Сполн
пов = 2070 см^2

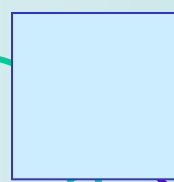
Додекаэдр – правильный
многогранник, составленный
из двенадцати правильных
пятиугольников



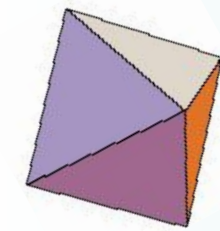


ГРАНЕЙ - 6
РЁБЕР - 12
ВЕРШИН - 8

**СОСТАВЛЕН
 ИЗ
 КВАДРАТОВ**

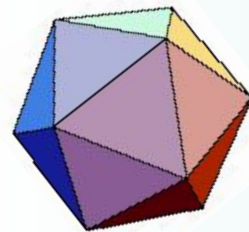


**Плоский
 угол при
 вершине - 90°**



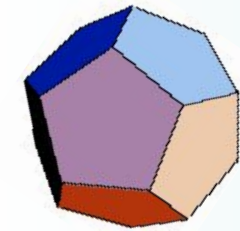
**Сумма плоских
 углов при
 вершине - 270°**

**ПРИ КАЖДОЙ
 ВЕРШИНЕ
 СХОДИТСЯ
 - 3 РЕБРА**



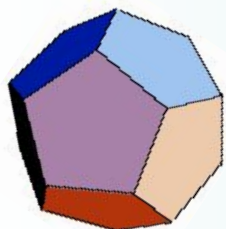
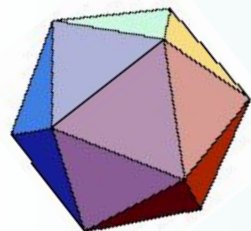
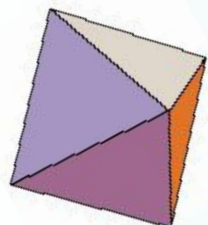
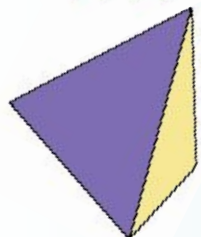
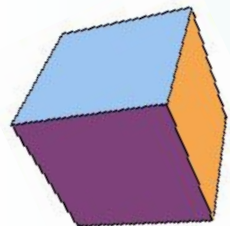
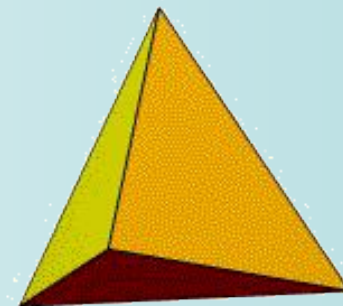
**Если $a = 20$ см,
 то $S_{\text{грани}} = 400 \text{ см}^2$,
 $S_{\text{полн пов}} = 2400 \text{ см}^2$**

**Куб – правильный
 многогранник,
 составленный из
 шести правильных
 квадратов**





Тетраэдр



Плоский угол
при вершине - 60°

ГРАНЕЙ - 4
РЁБЕР - 6
ВЕРШИН - 4

СОСТАВЛЕН
ИЗ
ПРАВИЛЬНЫХ
Х
ТРЕУГОЛЬНИ
КОВ

ПРИ
КАЖДОЙ
ВЕРШИНЕ
СХОДИТСЯ
- 3 РЕБРА

Сумма
плоских
углов при
вершине -
 180°

Тетраэдр – правильный
многогранник,
составленный
из четырёх правильных
треугольников

Если $a = 22$ см,
то $S_{\text{грani}} = 205,7$
 см^2 ,
 $S_{\text{полн пов}} = 822,8 \text{ см}^2$

ОПРЕДЕЛЕНИЕ: выпуклый многогранник, все грани которого – равные правильные многоугольники.

Правильных многогранников - пять

	Число граней	Число рёбер	Число вершин	$V + Г - P$
Тетраэдр	4	6	4	2
Куб	6	12	8	2
Октаэдр	8	12	6	2
Додекаэдр	12	30	20	2
Икосаэдр	20	30	12	2

