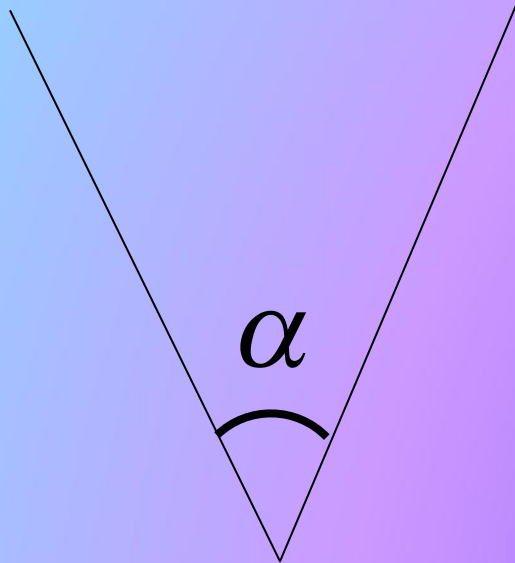


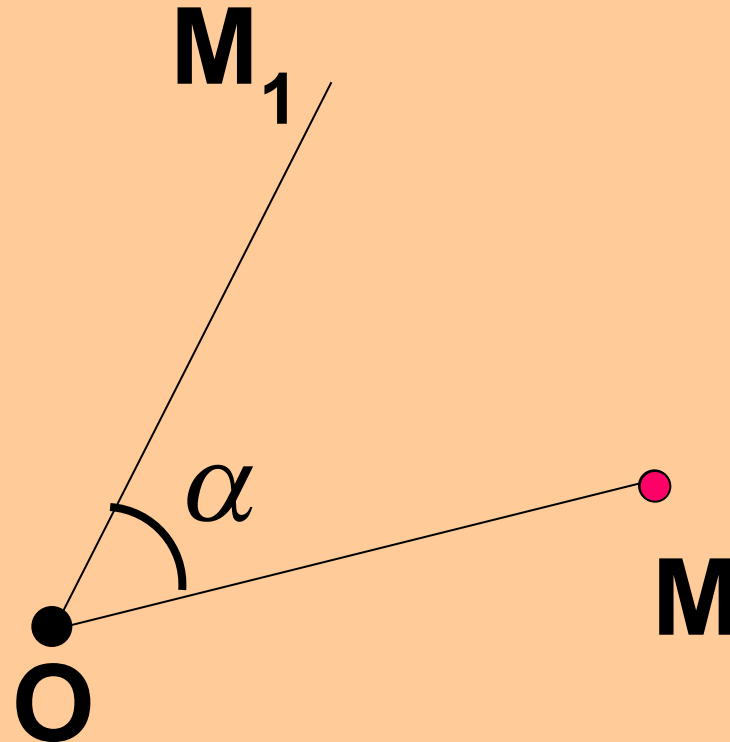
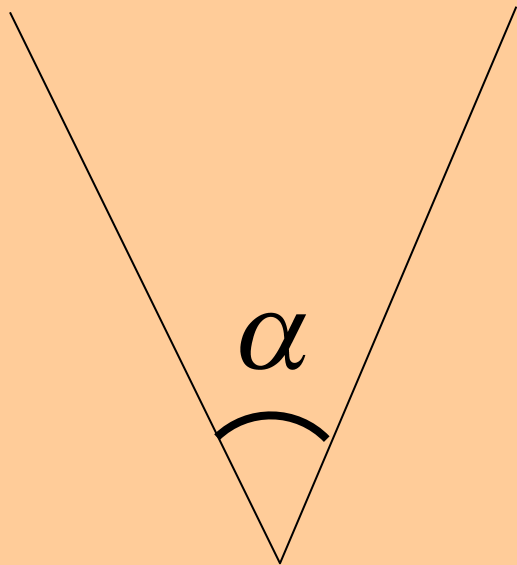
# *Поворот*



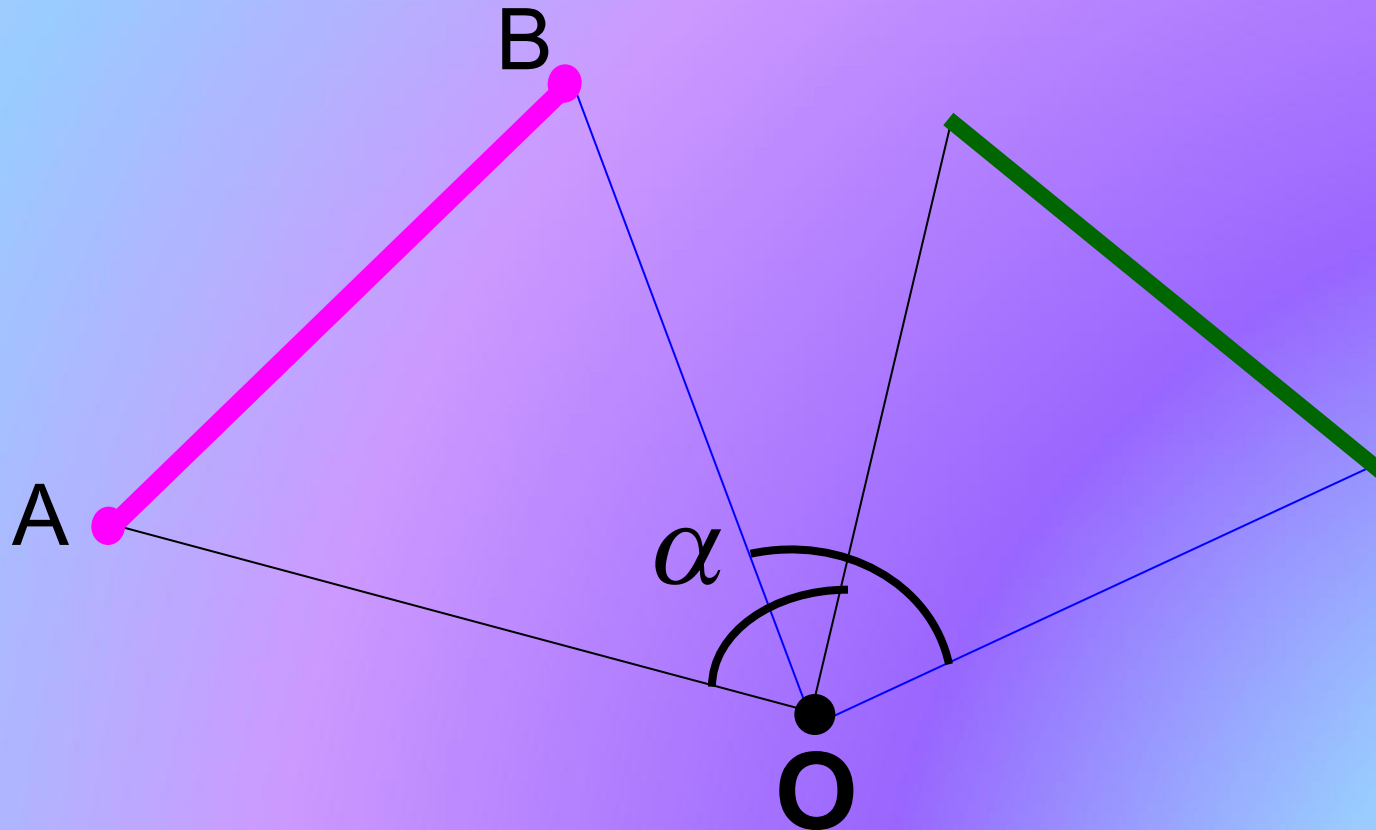
**Допустим, мы имеем некоторую  
плоскость, на которой задана точка  $O$   
(цент поворота) и угол  $\alpha$  (угол поворота)**



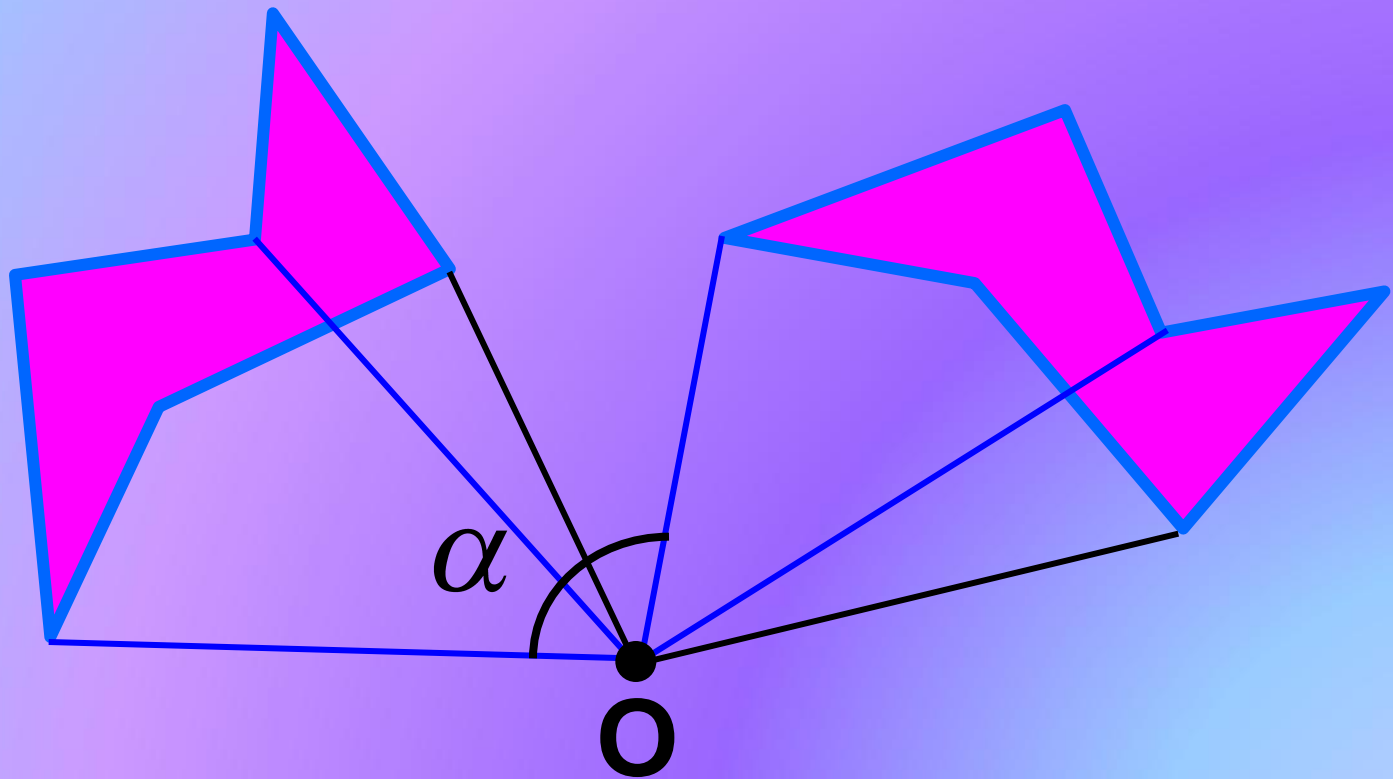
Поворотом плоскости на угол  $\alpha$  называется отображение плоскости на себя, при котором произвольная точка  $M$  отображается в такую точку  $M_1$ , что  $OM = OM_1$  и  $\angle MOM_1 = \alpha$ .



**В какие фигуры при повороте на некоторый угол переходят заданные фигуры?**

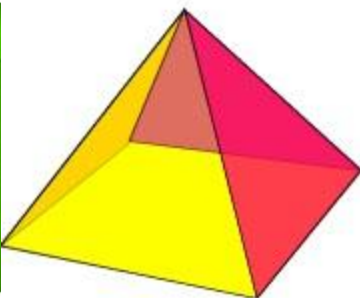


**В какие фигуры при повороте на некоторый угол переходят заданные фигуры?**



**Поворот – это движение плоскости, при котором сохраняется расстояние между точками.**

***Поворот является движением, т.е. отображением плоскости на себя, при котором отрезок отображается на отрезок, угол на равный ему угол.***



**ПРЕДМЕТ  
СТЕРЕОМЕТРИИ  
9 КЛАСС**

# Цели урока

- Создать условия для ознакомления обучающихся с новым разделом геометрии – стереометрией, с геометрическими телами;
- Формировать у учащихся представление о том, что геометрические тела - это модели реальных объектов;
- Установить связь курса стереометрии с практической деятельностью людей.



# Содержание

1. Разделы

2. Знакомство со словами «

3. Основные фигуры

4. Обозначение основных фигур

5. Формы измерения геометрических

6. Геометрические тела-модели

реальных

7. Геометрические тела в

архитектуре

8. Многогранники и их

9. Контрольные вопросы по

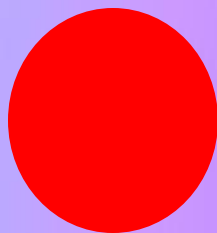
уроку Домашнее

10. Задачи

# ГЕОМЕТРИЯ

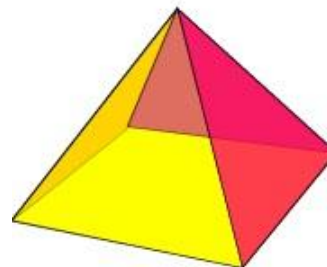
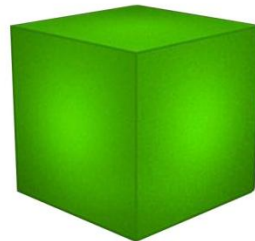
## ПЛАНИМЕТРИЯ

**Планиметрия** -  
раздел геометрии,  
изучающий  
свойства фигур на  
плоскости



## СТЕРЕОМЕТРИЯ

**Стереометрия** -  
раздел геометрии,  
изучающий  
свойства фигур в  
пространстве



# СТЕРЕОМЕТРИЯ

Слово «стереометрия»  
происходит от греческих  
слов «стереос» - объемный,  
пространственный  
и «метрео» - измерять.



# Основные фигуры

ПЛАНИМЕТРИЯ

СТЕРЕОМЕТРИЯ



Точк

а



Пряма

я



Плоскост

ь



Точк

а



Пряма

я

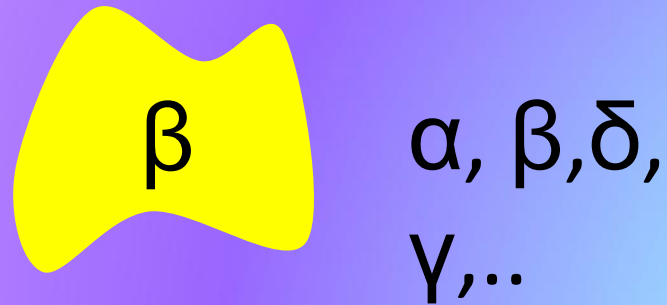
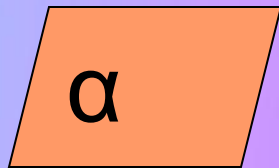
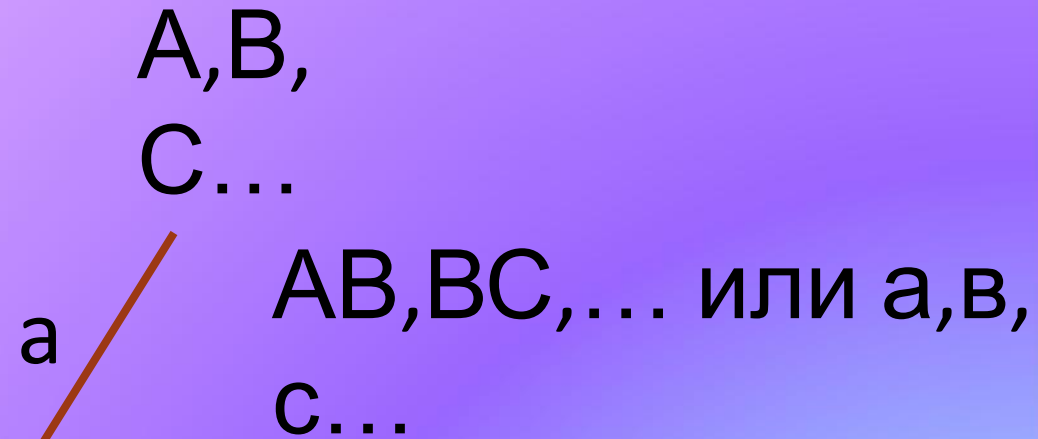
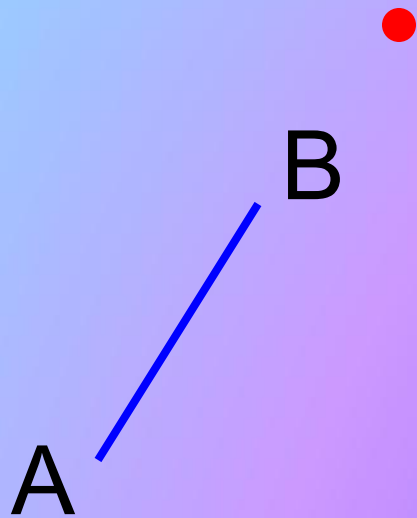


Плоскост

ь



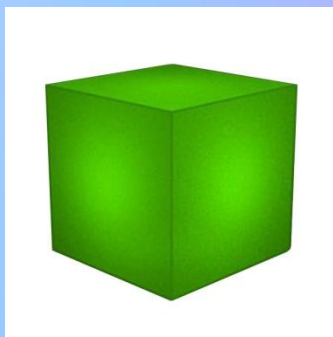
# СТЕРЕОМЕТРИЯ



# ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕЛА

многогранники

тела вращения



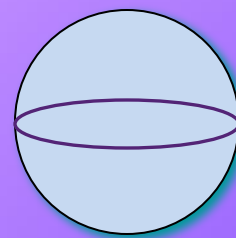
ку

б



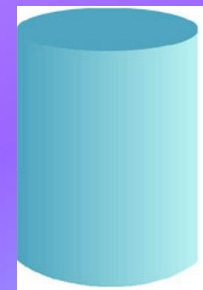
пирамид

а



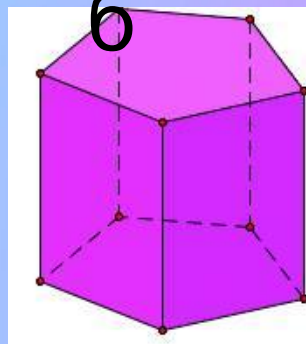
ша

р

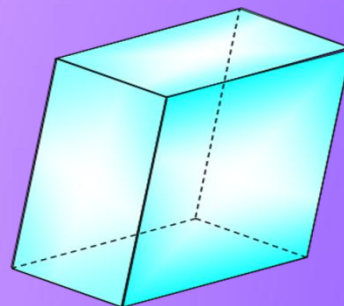


цилинд

р



призм



параллелепип



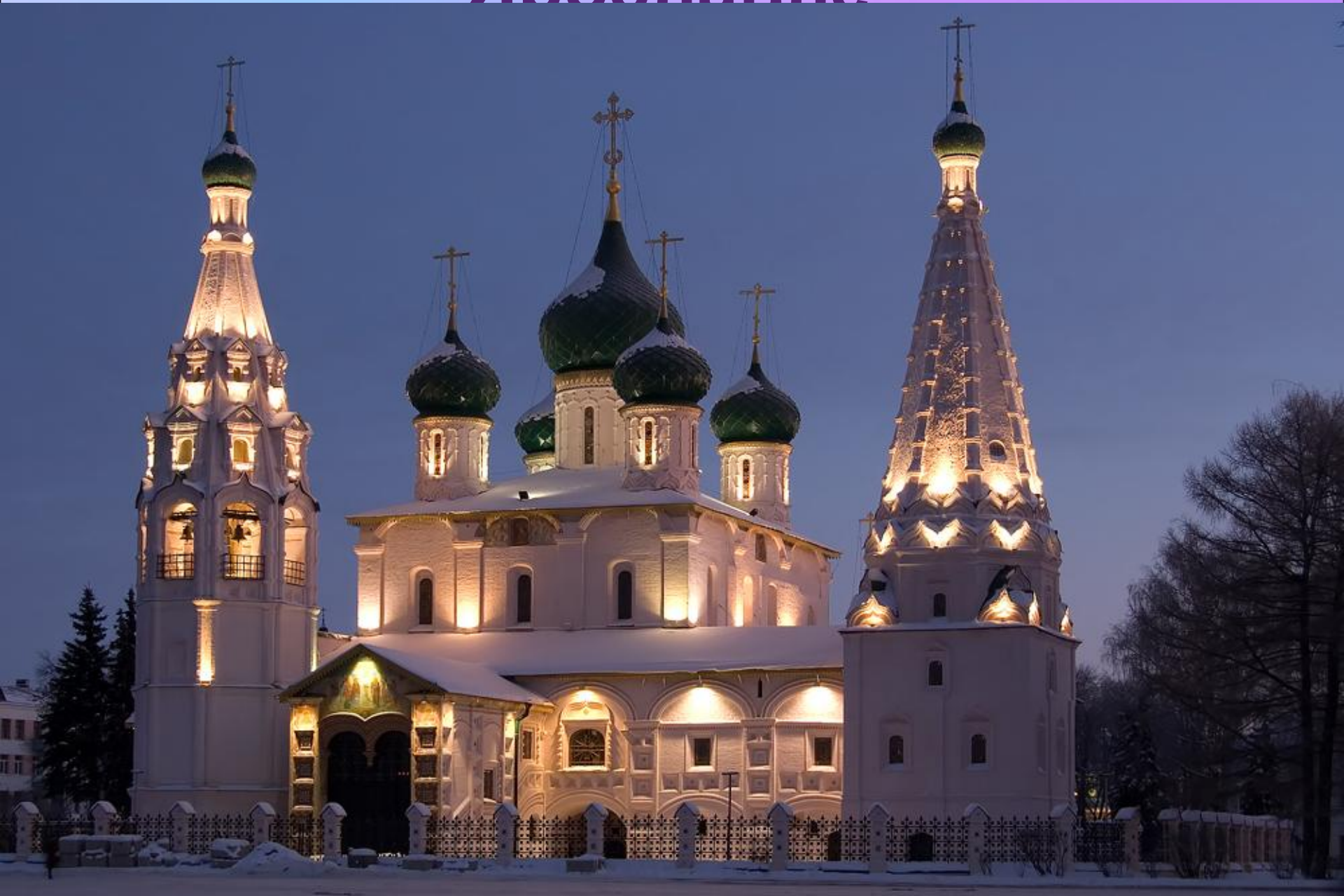
кону



# Геометрические тела- модели реальных предметов



# Церковь Ильи Пророка в Ярославле



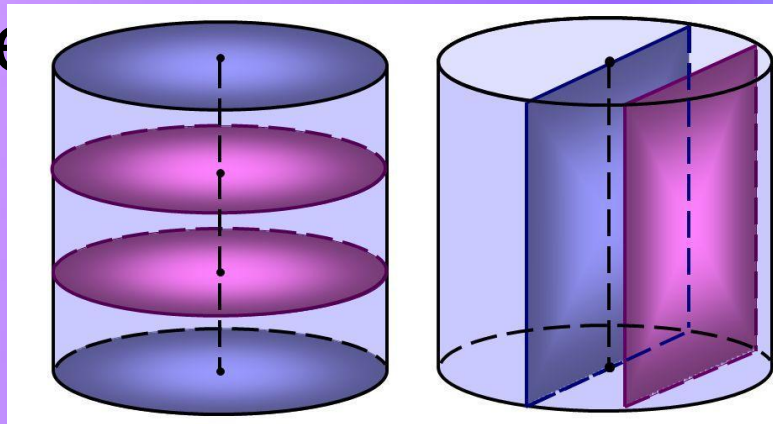


# Замок Понизовкиных в Красном Профинтерне



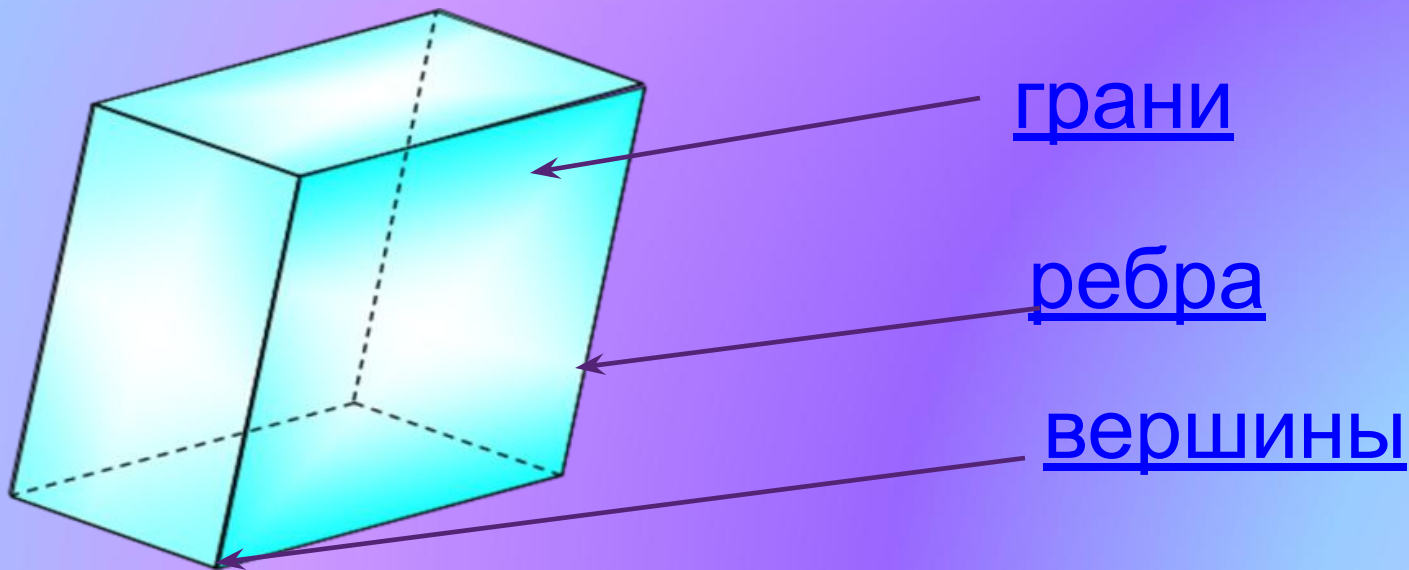
# Секущая плоскость

- Плоскость, по обе стороны от которой имеются точки данного тела называется **секущей**
  - **плоскостью** фигура, которая образуется при пересечении тела и секущей плоскости
- называется



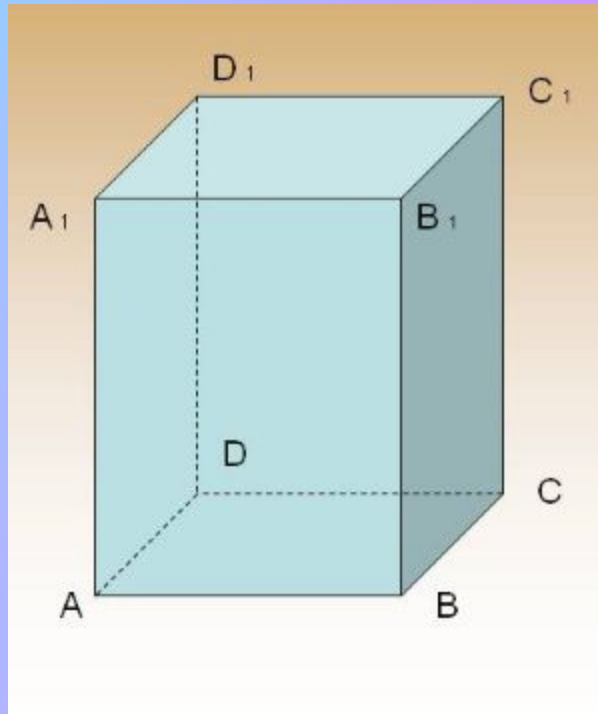
# Многогранники

**Многогранник**-это поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое тело. Это тело также называется **многогранником**



# Грани

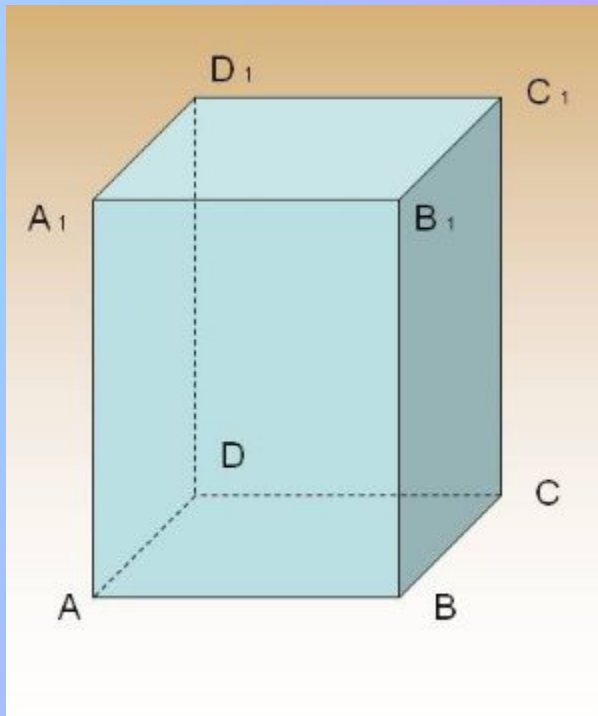
**Грани** - это многоугольники, из которых составлен многогранник



Сколько граней у  
прямоугольного  
параллелепипеда?  
Перечислите их.



# Ребра



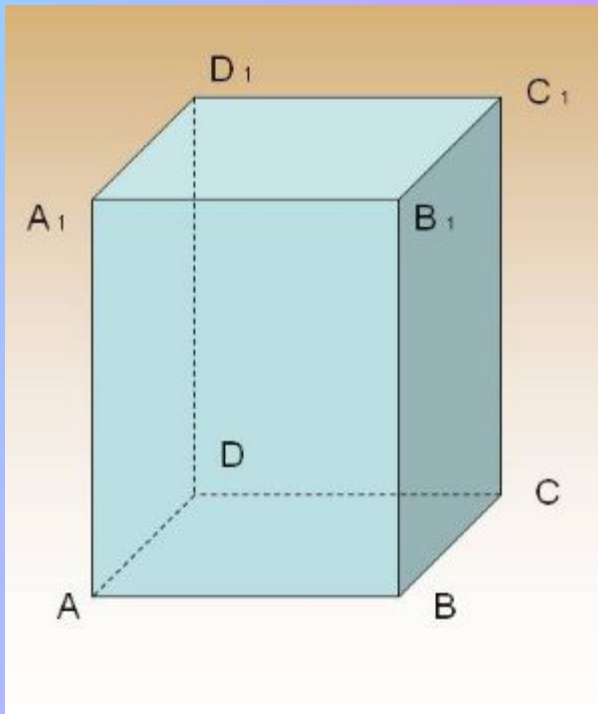
**Ребра** многогранника-  
это стороны  
граней многогранника

Сколько ребер у  
прямоугольного  
параллелепипеда?  
Перечислите их.



# Вершины

**Вершины**-это концы ребер многогранника



Сколько вершин у  
прямоугольного  
параллелепипеда?  
Перечислите их.

# многогранники

```
graph TD; A[многогранники] --> B[выпуклые]; A --> C[невыпуклые]; B --- D[Выпуклые многогранники- это такие многогранники, которые расположены по одну сторону от плоскости каждой своей грани]; C --- E[Невыпуклые многогранники- это такие многогранники, которые расположены по разные стороны от плоскости хотя бы одной грани];
```

## выпуклые

### Выпуклые

многогранники-  
это такие  
многогранники,  
которые  
расположены по  
одну сторону от  
плоскости  
каждой своей

грани

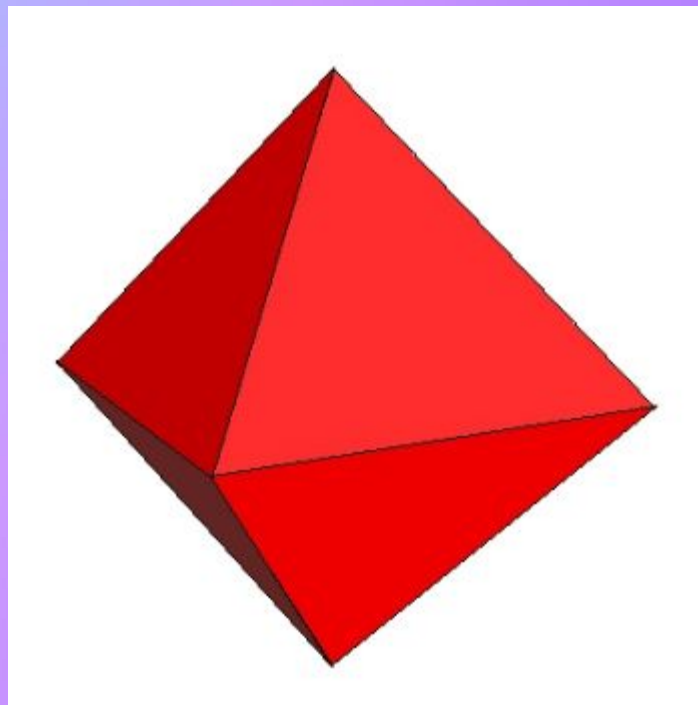
## невыпуклые

е

### Невыпуклые

многогранники-  
это такие  
многогранники,  
которые  
расположены по  
разные стороны  
от плоскости хотя  
бы одной грани

# Выпуклый многогранник



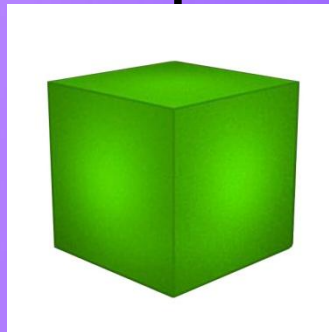


# Правильные многогранники

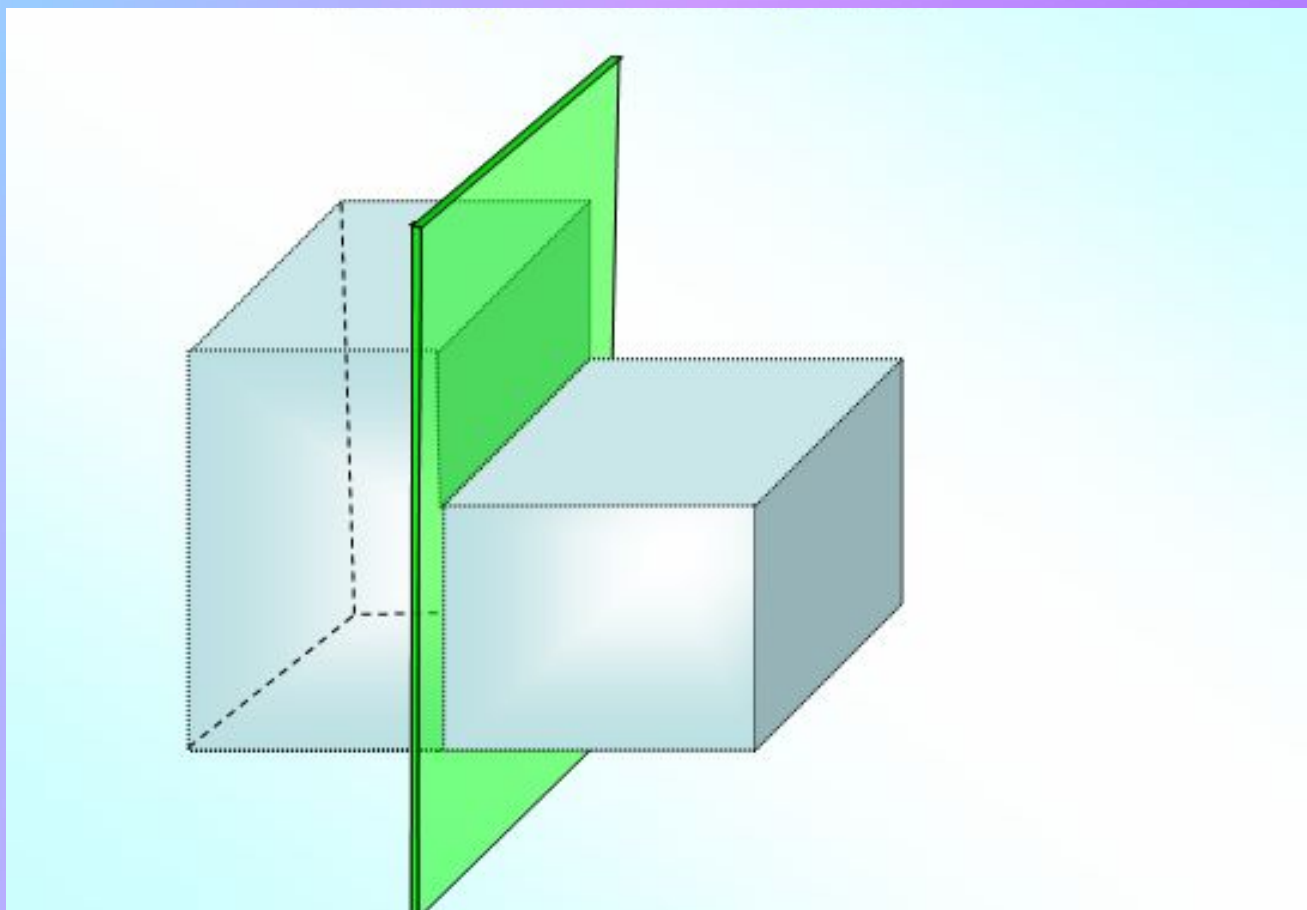
Многогранник называется

**правильным**, если :

1. Он выпуклый
2. Все его грани являются равными правильными многоугольниками
3. В каждой его вершине сходится одинаковое число ребер



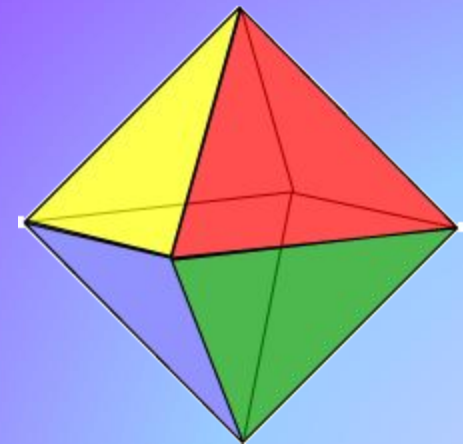
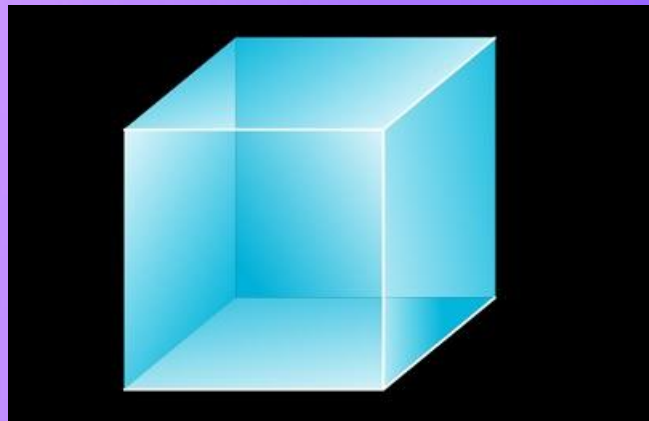
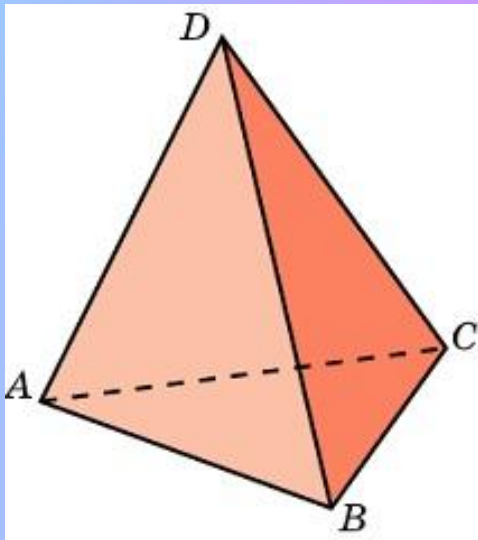
# Невыпуклый многогранник



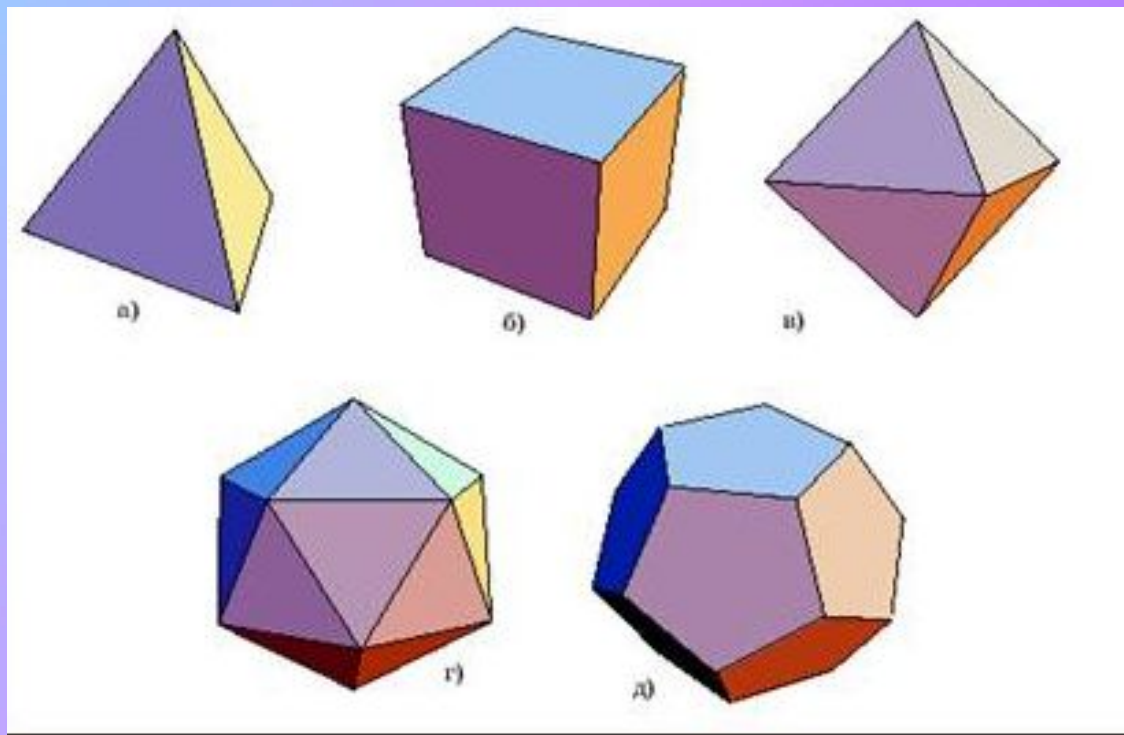
# Правильные многогранники

**Многогранник** называется правильным, если:

- 1) он выпуклый;
- 2) все его грани – равные друг другу правильные многоугольники;
- 3) в каждой его вершине сходится одинаковое число ребер;



# Правильные многогранники



а) тетраэдр (4)      б) гексаэдр (6)

в) октаэдр (8)    г) икосаэдр (12)    д) додекаэдр (20)

# Вопросы

1. Из каких разделов состоит геометрия?
2. Что изучает планиметрия?
3. Что изучает стереометрия?
4. Назовите основные фигуры стереометрии.
5. Приведите примеры геометрических тел.
6. Приведите примеры реальных объектов-моделей геометрических тел.
7. Приведите примеры многогранников.
8. Приведите примеры тел вращения.



# Домашнее задание

Составить паспорт для прямоугольного параллелепипеда и куба, занеся все данные в таблицу (заполнить 2 и 3 столбик).

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕЛА					
	вершины	ребра	границы	Площадь поверхности	объем
параллелепипед					
куб					
пирамида					
призма					
конус	-	-	-		
цилиндр	-	-	-		
шар	-	-	-		

# Домашнее задание

Найти иллюстрацию архитектурного сооружения, желательно нашего округа, содержащего в себе не менее двух геометрических тел, указать название данного сооружения, его местоположение, дату постройки. Оформить по желанию на альбомном листе, в виде слайда Power Point или страницы документа Word.

# Виды проектов по теме «Стереометрия»

(индивидуальные задания по выбору)

1. Правильные многоугольники;
2. Использование знаний стереометрии в практической деятельности людей;
3. Геометрические тела в архитектуре;
4. Многогранники в природе;
5. Многогранники в живописи.





# Источники

## И

Куб - <http://www.sewtech.ru/images/sr/Rotart-KubM-RO-C444-zelenii2324-1.jpg>

Пирамида - <https://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=f96c94269e2e4c57107bebd444038bdc-sr&n=13>

Шар - <http://photo-js.ru/images/img1/>[http://photo-js.ru/images/img1/Геометрические%20фигуры%20картинки/Геометрические\\_фигуры\\_картинки\\_Геометрические\\_фигуры](http://photo-js.ru/images/img1/Геометрические%20фигуры%20картинки/Геометрические_фигуры_картинки_Геометрические_фигуры)[http://photo-js.ru/images/img1/Геометрические%20фигуры%20картинки/Геометрические\\_фигуры\\_картинки\\_Геометрические\\_фигуры](http://photo-js.ru/images/img1/Геометрические%20фигуры%20картинки/Геометрические_фигуры_картинки_Геометрические_фигуры)

Призма - <http://svetly5school.narod.ru/prizma.jpg>  
<https://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=fd8800acb378a566aac7d66822bea093-l&n=13>

Параллелепипед -

Цилиндр - <http://factfile.org/wp-content/uploads/2016/06/Cylinders-1.jpg>

Сайт [vidiouroki.net](http://vidiouroki.net) <https://videouroki.net/video/43-priedmiot-sti-erieometrii.html>

# Используемые источники

- Спички - <http://cdn.bolshoyvopros.ru/files/users/images/5f/77/5f77131d3cf99b2a14138620f7f4ed7d.jpg>
- Мяч - <https://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=63b1862629a7842b021586d0265a660f-l&n=13>
- Дома - [http://www.gandex.ru/upl/oboi/gandex.ru-26\\_bf8898aed86540e6578ad0083ac1be63.jpg](http://www.gandex.ru/upl/oboi/gandex.ru-26_bf8898aed86540e6578ad0083ac1be63.jpg)
- Завод - [http://www.nha-spb.ru/attachment.php/uploads/15/02/14/o\\_pic\\_main\\_2.jpg](http://www.nha-spb.ru/attachment.php/uploads/15/02/14/o_pic_main_2.jpg)
- Правильные многогранники - <http://900igr.net/datas/geometrija/Pravilnye-mnogogranniki-v-zhizni/0003-003-Pravilnye-mnogogranniki.jpg>

# Источники

Выпуклый и невыпуклый  
многогранники -

<https://fs01.urokimatematiki.ru/e/001137-004.jpg>

Октаэдр -

<http://4.bp.blogspot.com/-ClfsZil-C5A/Vd3adK1OQ0I/AAAAAAAAABUQ/phUkUHua3ds/s1600/octo.gif>

<https://userscontent2.emaze.com/images/d2153100-579b-45dd-8460-332b0819ff24/a92767ebe11f45a86e126397397d6f19.png>

Тетраэдр-

<https://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=304fbde3ce0fe31e6d207a473849b663-l&n=13>

Геометрия, 7-9 классы : учебник для общеобразовательных организаций / (Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.). - М. : Просвещение, 2013.