

Геометрические тела и фигуры

Презентация для урока математики
Школа № 1



Геометрические тела

Всё множество геометрических тел в математике разделяют на две группы: тела вращения и многогранники.

Что такое тела вращения? Если говорить простым языком, тело вращения — это геометрическое тело, которое не имеет «острых углов».










К этой группе относятся те геометрические тела, которые имеют в качестве одной из граней круг: цилиндр, конус и самое «безопасное» геометрическое тело (потому что вообще не имеет углов) — шар.

Геометрические тела, которые не имеют в своём составе круга, называются многогранниками: параллелепипед, куб, пирамида.

Многогранник — геометрическое тело, ограниченное со всех сторон плоскими многоугольниками.



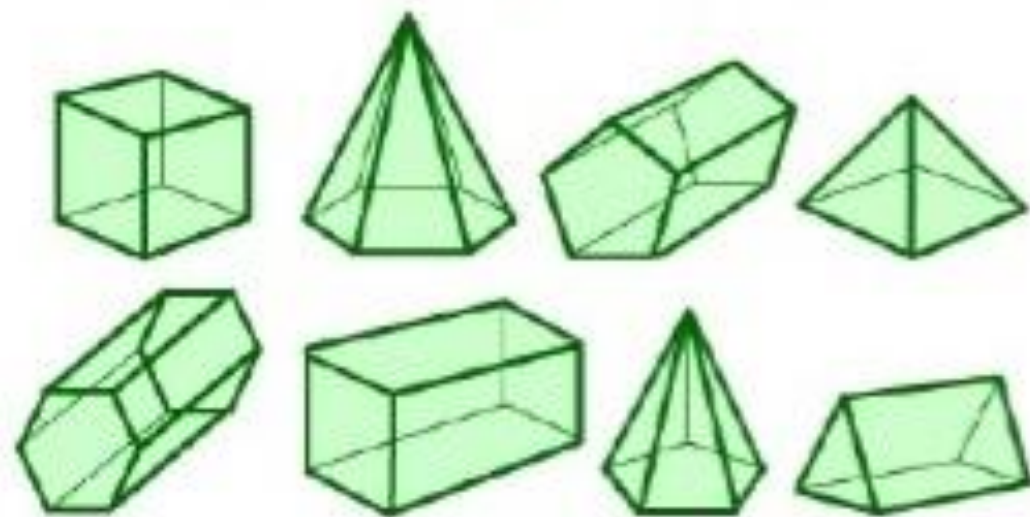
Многообразие геометрических тел

Наименование	Зона	Геометрические параметры тела		Площадь поверхности, м ² (ПТ)		Площадь поверхности дна/пола (ПД)		Площадь поверхности потолка/перекрытия (ПП)		Периметр наружных стен (Р)		Объем (V)		Объемная плотность (ПТ/V)		Площадная плотность (ПТ/ПТ)	
		Параметры основания	Высота модуля	Модуль	Составная структура	Модуль	Составная структура	Модуль	Составная структура	Модуль	Составная структура	Модуль	Составная структура	Модуль	Составная структура	Модуль	Составная структура
1 Цилиндр		R=3,35м	3	36,08	216,38	63,03	382,92	63,03	379,92	27,38	127,66	108,85	645,00	0,30	0,86	0,38	0,39
2 Параллелепипед		Основание - 6x6	3	36,08	216,38	72,00	188,00	108,00	48,0	24,08	80,08	108,85	848,00	1	1,38	0,65	0,25
		Основание - 6x7,2	3	36,08	216,38	72,00	178,0	108,30	48,0	24,40	58,30	108,85	848,00	0,39	1,48	0,68	0,27
4 Полушара		L=3,35м	3	36,08	216,38	76,53	423,00	76,53	423,00	27,38	127,66	88,2	481,2	1,14	1,14	0,58	0,59
5 Кольчатый сектор		R=8,5м, угол - 45° L=5,7м	3	36,08	213,38	76,65	241,55	186,65	484,6	25,58	80,51	108,85	679,23	1,06	1,41	0,65	0,35
6 Сектор		R=8,5м, угол - 45°	3	36,08	216,38	76,60	154,45	111,8	376,4	26,27	82,18	108,85	648,00	0,30	1,79	0,79	0,34
7 Сектор		R=8,5м, угол - 45°	3	36,08	208,38	88,00	177,50	190,0	482,5	26,57	80,17	108,85	694,00	0,30	1,82	0,74	0,21
8 Пятиугольный сектор I		R=8,5м, угол - 90°	3	36,08	218,00	98,00	78,00	88,00	326,36	26,21	82,18	86,83	481,74	0,30	1,81	0,79	0,34
9 Пятиугольный сектор II		R=8,5м, угол - 90°	3	36,08	218,00	94,66	53,84	180,36	373,61	26,21	82,18	60,58	581,08	0,30	1,80	0,79	0,34
10 Полуцилиндр		Основание - 6x7,2 м, L=10 м	3	36,08	218,00	32,00	32,08	83,72	302,20	24,40	74,40	80,85	485,08	0,30	1,44	0,67	0,34

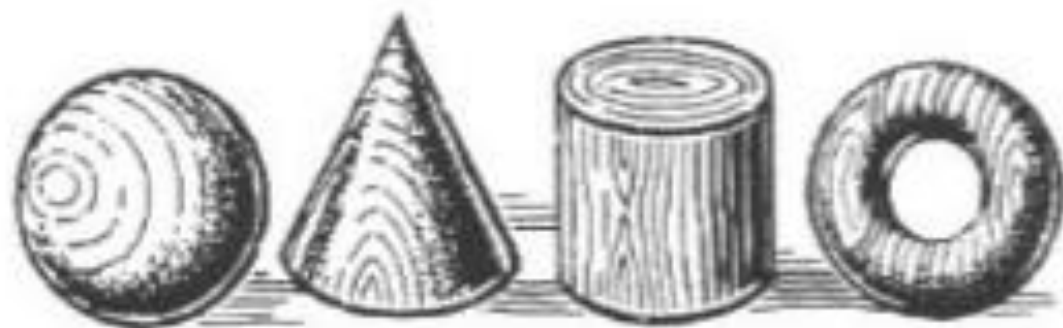
Геометрические тела



Многогранники



Тела вращения



Многогранники

Первые упоминания о многогранниках известны ещё за три тысячи лет до нашей эры в Египте и Вавилоне. Сегодня теория многогранников является одним из разделов математики.



При всём многообразии многогранников у них имеется ряд общих свойств:

1) Поверхность многогранника состоит из многоугольников.

2) Каждый из этих многоугольников называется гранью многогранника.

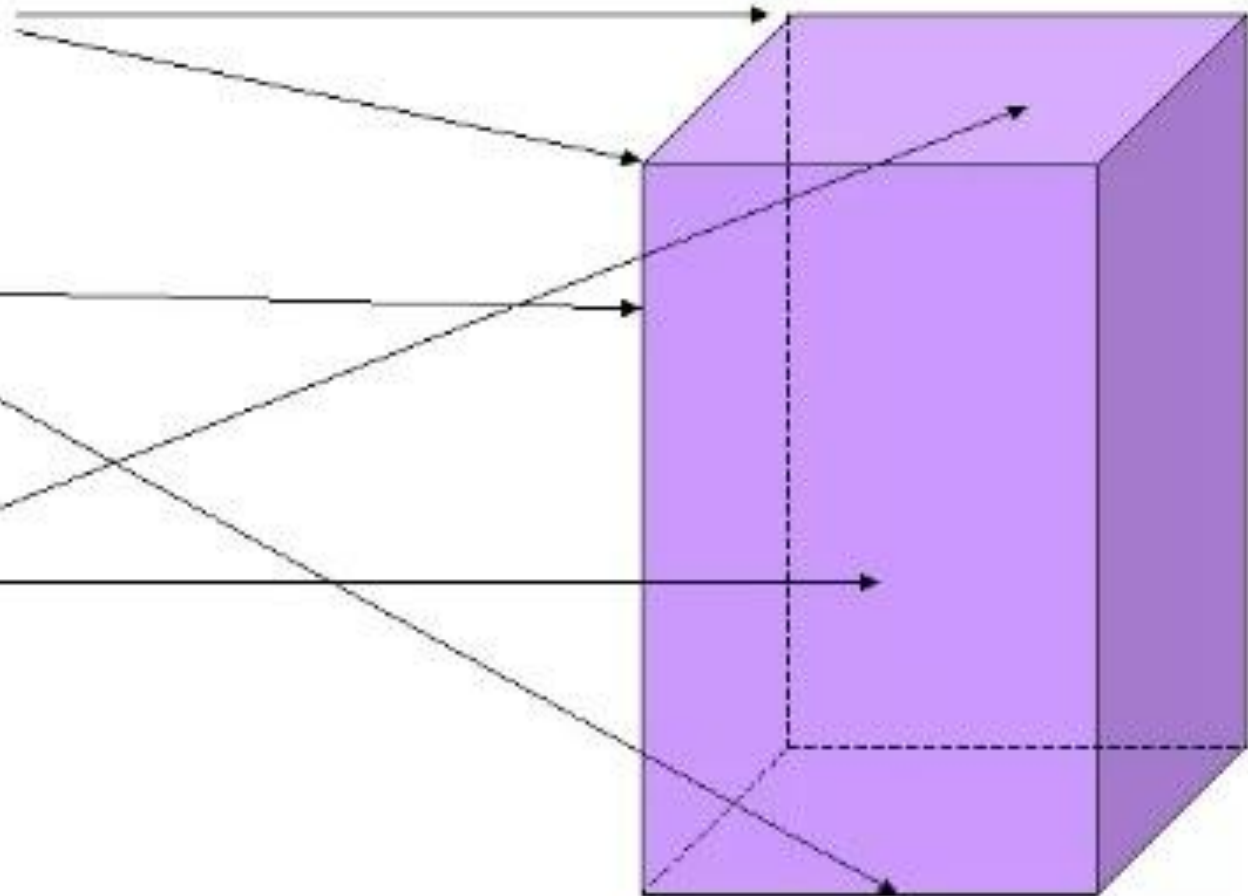
3) Вершины этих многоугольников являются также и вершинами многогранника, а стороны многоугольников — рёбрами многогранника.

Элементы многогранника:

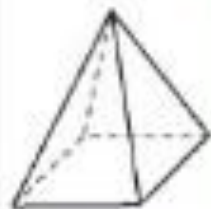
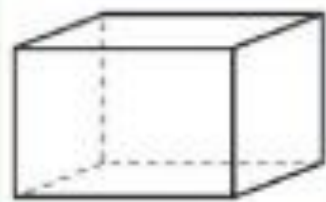
○ Вершины

○ Рёбра

○ Грани



Способ изображения тел в объёме



Прямоугольная
призма

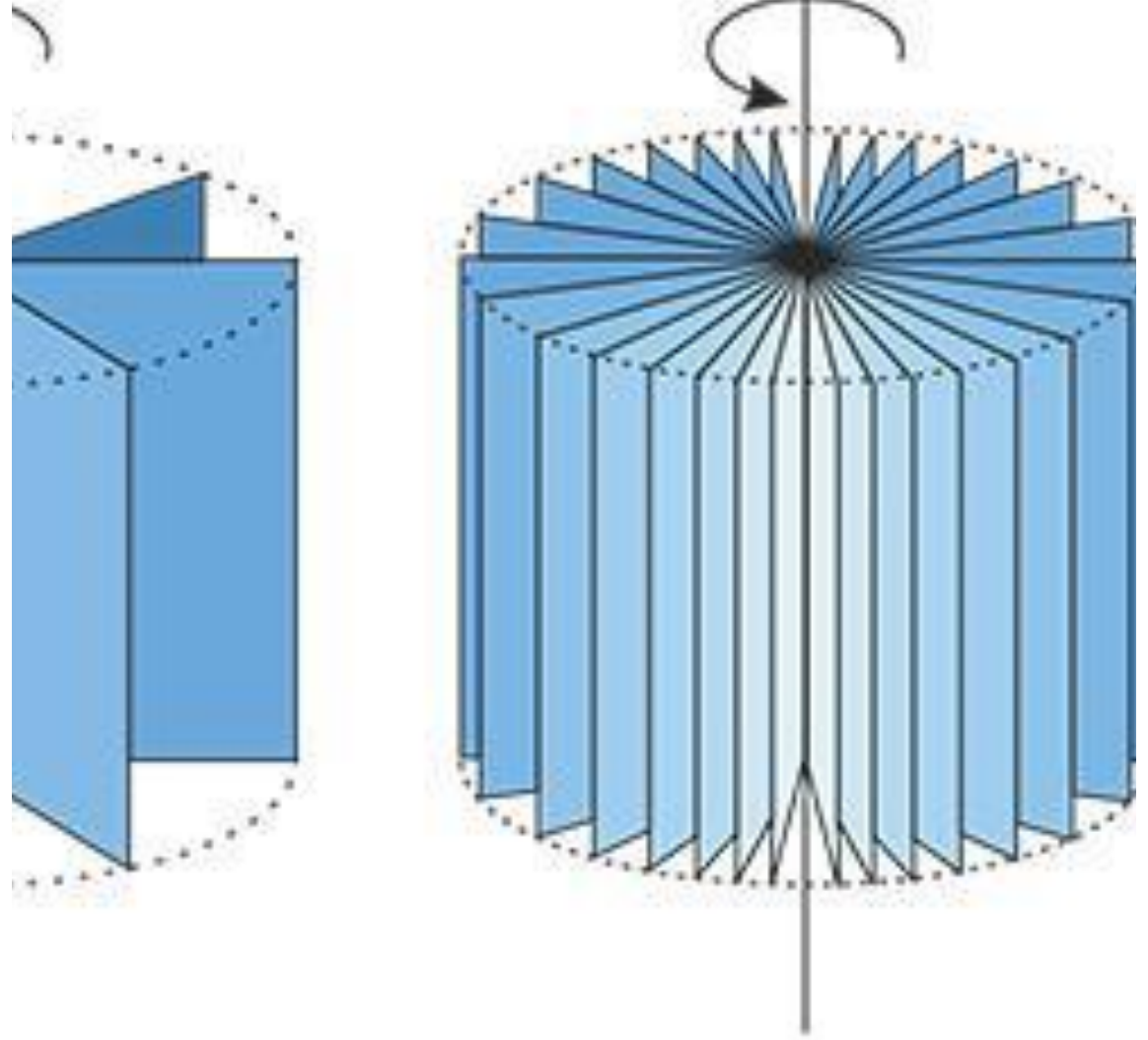
Пирамида

Цилиндр

С давних пор люди искали различные способы изображения объёмных тел, передающее ощущение глубины пространства. Были разработаны специальные приёмы, позволяющие обмануть зрение. Например, пунктирными линиями в математике изображают невидимые рёбра многогранников.

Тела вращения

Тела вращения — геометрические тела, оболочка которых представляет собой поверхность вращения (например, шар) либо состоит из отсека поверхности вращения и одного (двух) отсека плоскостей (например, конус, цилиндр и т. п.).





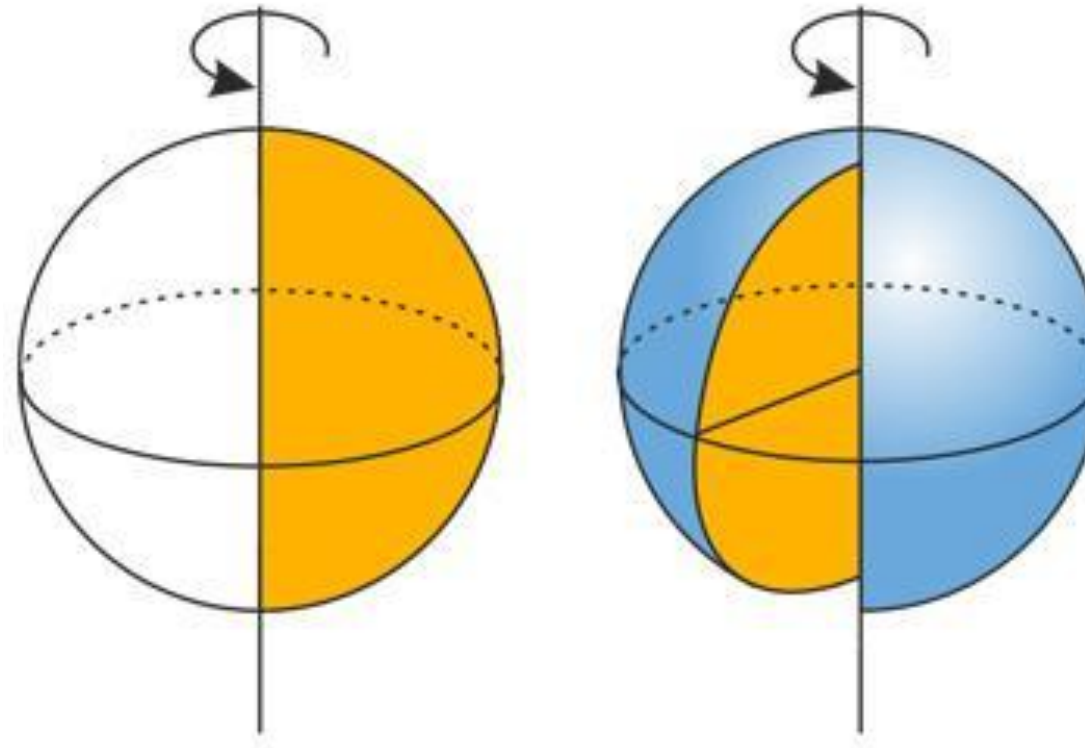
Шар



Шар

Шар образован полукругом, вращающимся вокруг диаметра разреза.

При вращении контуров фигур возникает поверхность вращения (например, сфера, образованная окружностью), в то время как при вращении заполненных контуров возникают тела (как шар, образованный кругом).





Спасибо за
внимание!