

Геометрия и архитектура

Выполнил: Соловцов Максим



Ни один из видов искусств так тесно не связан с геометрией как архитектура.

Архитектурные произведения живут в пространстве, являются его частью, вписываясь в определенные геометрические формы. Кроме того, они состоят из отдельных деталей, каждая из которых также строится на базе определенного геометрического тела. Часто геометрические формы являются комбинациями различных геометрических тел.

Архитектура

- ▣ **Архитектура** (лат. architectura от др.-греч. αρχι — старший, главный и др.-греч. τέκτων — строитель, плотник) — искусство проектировать и строить здания и другие сооружения (также их комплексы), создающие материально организованную среду, необходимую людям для их жизни и деятельности, в соответствии с назначением, современными техническими возможностями и эстетическими воззрениями общества.
- ▣ Архитектурой также называют облик зданий и сооружений.
- ▣ Кроме того, сами здания и сооружения собирательно называют архитектурой



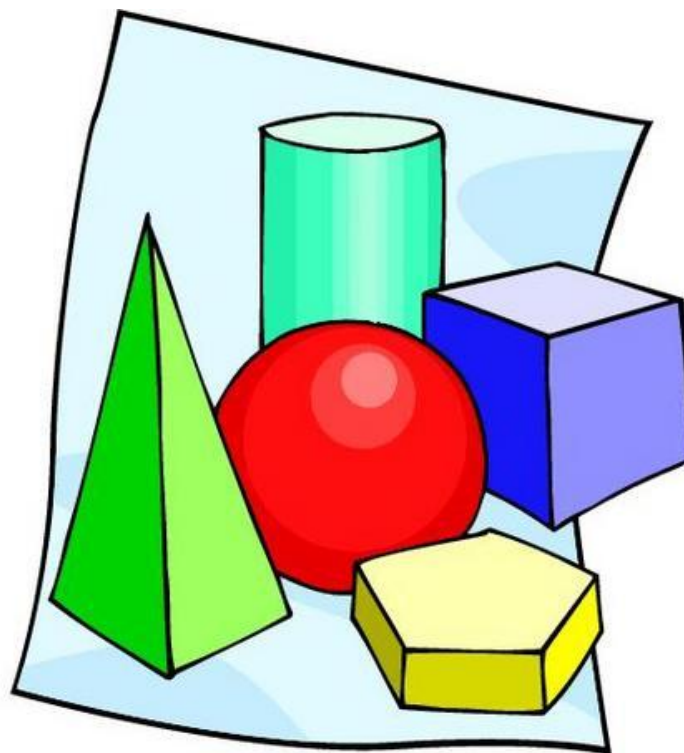
Софийский собор на территории Новгородского детинца (1045—1050 гг.) — древнейший сохранившийся храм на территории России, построенный славянами

ГЕОМЕТРИЯ

«**Гео**» означает «**Земля**», «**метр**» - это единица измерения длины (от греческого слова «**метрео**» - «измеряю»). Таким образом, получается, что геометрия в переводе с греческого означает «**измерение земли**» или «**землемерие**».

Тесная связь архитектуры и математики известна давно.

В Древней Греции - геометрия считалась одним из разделов архитектуры.



Люди с древних времен, возводя свои жилища, думали, в первую очередь, об их прочности. Прочность связана и с долговечностью. На возведение зданий люди тратили огромные усилия, а значит, были заинтересованы в том, чтобы они простояли как можно дольше.

Кстати, благодаря этому, до наших дней дошли и древнегреческий Парфенон(1), и древнеримский Колизей(2).

Прочность сооружения обеспечивается не только материалом, из которого оно создано, но и конструкцией, с той геометрической формой, которая является для него базовой. Очень важна геометрическая форма (тело), в которое вписывается сооружение.

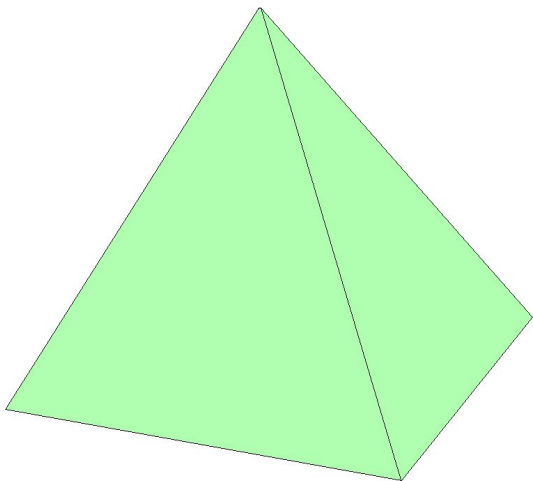


1



2

Пирамида



«Пирамида» - латинская форма греческого слова «пюрамис», которым греки называли египетские пирамиды; это слово происходит от древнеегипетского слова «пурама», которым эти пирамиды называли сами египтяне. Современные египтяне называют пирамиды словом «ахрам», которое также происходит от этого древнеегипетского слова.



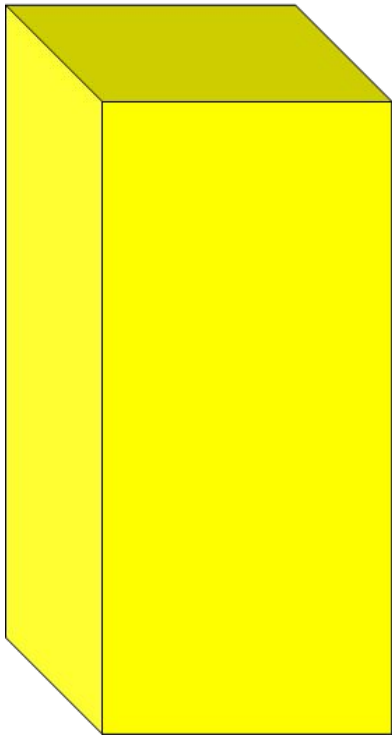
Самым прочным архитектурным сооружением с давних времен считаются египетские пирамиды. Как известно они имеют форму правильных четырехугольных пирамид.

Именно эта геометрическая форма обеспечивает наибольшую устойчивость за счет большой площади основания.

Пирамида была построена в XXVI веке до нашей эры фараоном Хуфу (2590 - 2568 до н. э.), по-гречески его имя звучало как Хеопс. Она - одно из Семи чудес света, единственное, дошедшее до нас.

Конструкция сложена из **2,3 миллиона каменных кубов**. Средний их вес - 2,5 тонны. Но есть и более крупные блоки - по 15 тонн.

Параллелепипед



Параллелепипед от греческого *parallelos*-параллельный и *epipedon*-поверхность.

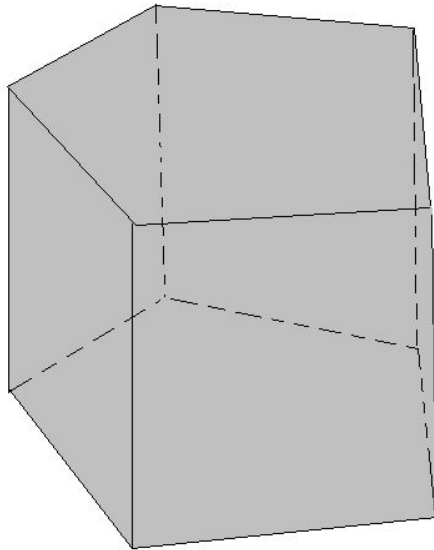
Параллелепипед – четырехугольная толща с боками опостен (параллельными) друг другу.



На смену пирамидам пришла стоечно-балочная система. С точки зрения геометрии она представляет собой многогранник, который получится, если мысленно на два вертикально стоящих прямоугольных параллелепипеда поставить еще один прямоугольный параллелепипед.

Параллелепипед гостиницы Мариотт, г. Алма-Ата, Казахстан

Призма

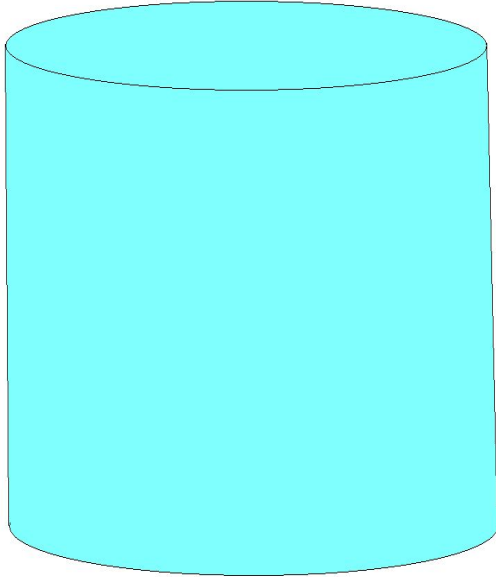


«Призма» - это латинская форма греческого слова «присма» - опиленная (имелось в виду опиленное бревно).



Сигрем Билдинг (англ. Seagram Building) — небоскрёб. Спроектированный немцем Мис ван дер Роэ и американцем Филиппом Джонсоном. Строительство здания было завершено в 1958 году. Оно составляет 157 метров в высоту и состоит из 38 этажей. Здание предназначалось под офисы.

Цилиндр



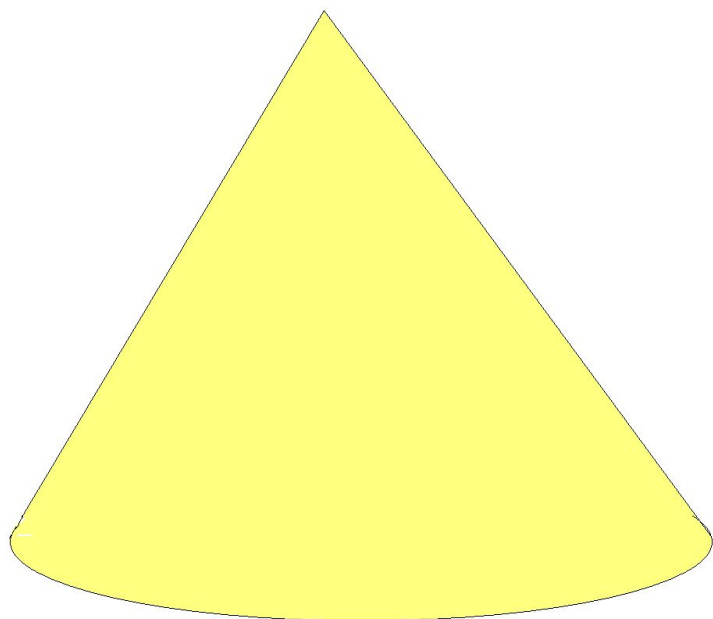
«Цилиндр» происходит от латинского слова «цилиндрус», являющегося латинской формой греческого слова «колиндрус», означающего «валик», «каток».



В XXI веке популярными стали многогранные и цилиндрические дома, похожие на средневековые замки, корабли и дворцы. Круглые дома обладают, несомненно, высокой прочностью. За счет цилиндрической формы возможна постройка высотных зданий без применения строительной арматуры.

Подобные дома уже начали строиться в России. Несколько жилых зданий есть на Дальнем Востоке и в Москве. При этом стоит отметить, что это не только жилье премиум класса, но и бюджетные квартиры.

Конус



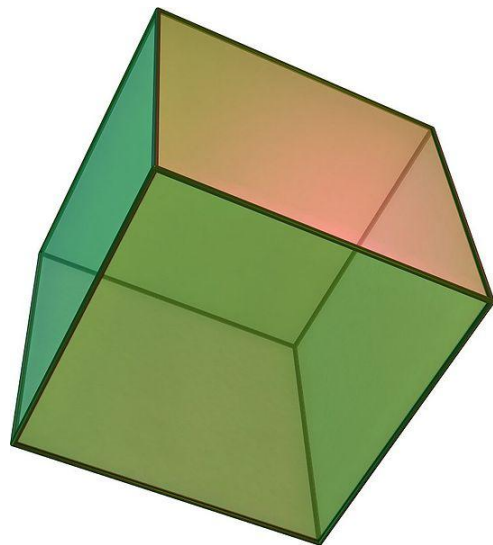
«Конус» - это латинская форма греческого слова «конос», означающего сосновую шишку



Полное название - Кафедральный собор архиепископства Рио-де-Жанейро имени Св. Себастьяна, Собор был построен по проекту архитектора Эдгара Фонсеки и открыт в 1979 году.

Здание собора представляет собой усеченный конус высотой 80 м, диаметр основания - 106 метров.

Куб



«куб» - от греческого слова в переводе означающего - "игральная кость".

- Она имела форму кубика,
- и название это перешло на любое тело той же формы.
- Этот термин впервые встречался у пифагорейцев (VI-IV вв. до н. э.).



В Лондоне появится здание в виде стеклянного куба. В нем расположится посольство США. Как заверяют представители компании, при строительстве куба будут использоваться экологически чистые материалы. В 12-этажном здании будет работать около 1 тыс. человек. Его площадь составит 45 тыс. кв. м. Стеклянный куб будет располагаться на берегу реки Темза и будет готов в 2017 году.

Сфера



Сфера - от греческого слова "сфайра" - "шар", "мяч". Этот термин встречается у древнегреческих математиков еще до Евклида.



В Дубае построят небоскрёб подобный сфере.

Многофункциональный объект, в котором будут располагаться офисные и жилые площади, гостиницы и залы общего пользования.

Здание будет расположено на территории дубайской экономической зоны TechnoPark, занимающей 21 кв.км.

- В Спасской башне Московского кремля в основании можно увидеть прямой параллелепипед, переходящий в средней части в фигуру, приближающуюся к цилиндру, завершается же она пирамидой. При более детальном рассмотрении и изучении деталей можно увидеть: круги – циферблаты курантов; шар – основание для крепления рубиновой звезды; полукруги – арки одного из рядов бойниц на фасаде башни и т.д. Таким образом, можно говорить о пространственных геометрических фигурах, которые служат основой сооружения в целом или отдельных его частей, а также плоских фигурах, которые обнаруживаются на фасадах зданий.

