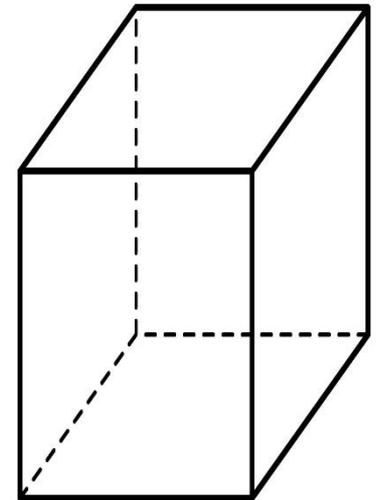
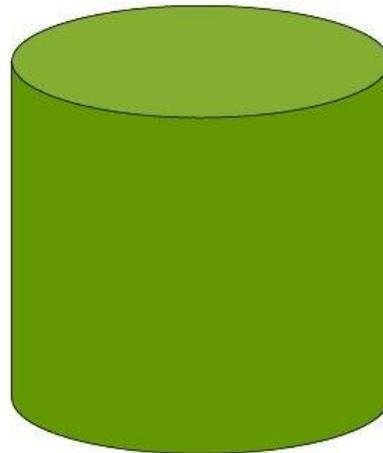
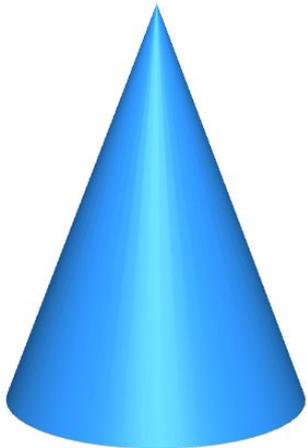


Геометрические тела



Многогранники

Параллелепипед

Куб

Пирамида

Цилиндр

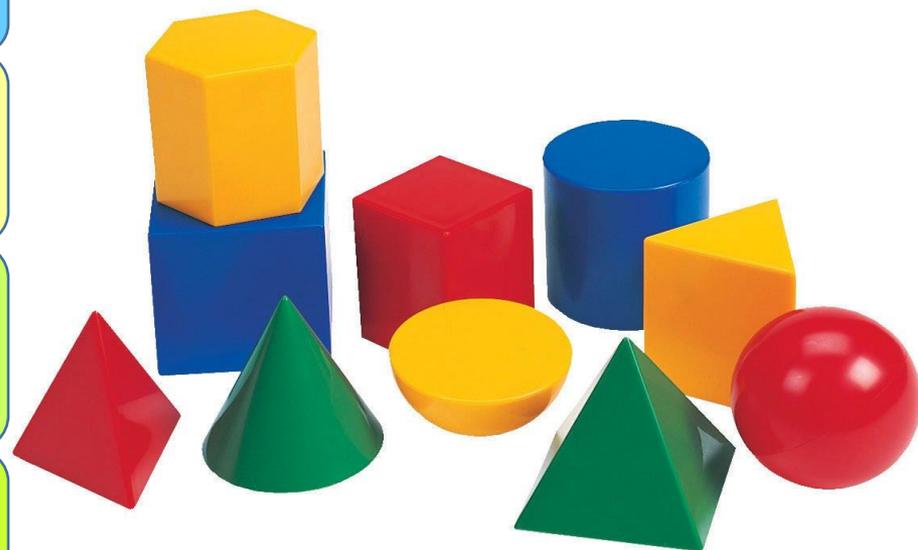
Конус

Шар

Тела вращения

Призмы

В математике важны формы предметов, их размеры, поэтому вместо предметов рассматриваются геометрические тела, названия которых во многих случаях произошли от соответствующих предметов.



Многогранники

Параллелепипед

Куб

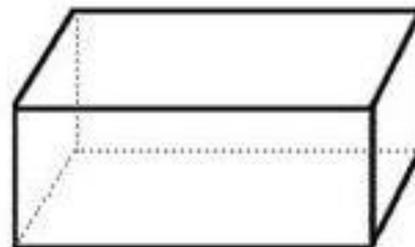
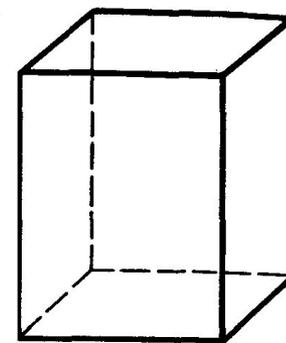
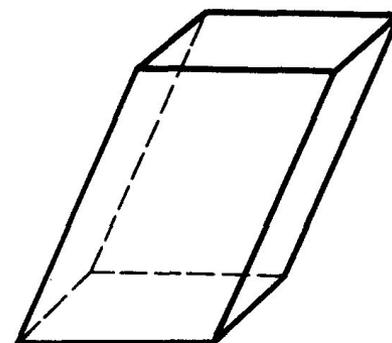
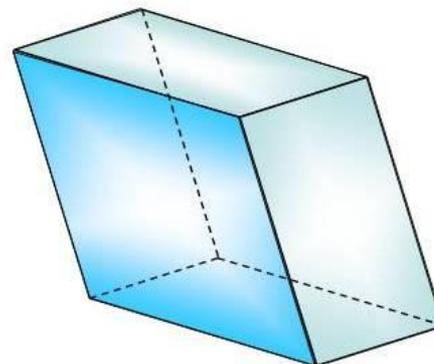
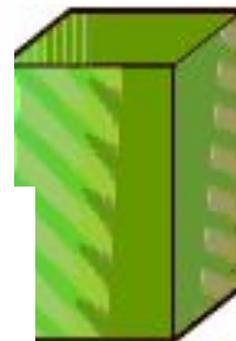
Пирамида

Цилиндр

Конус

Шар

Призмы



Тела вращения

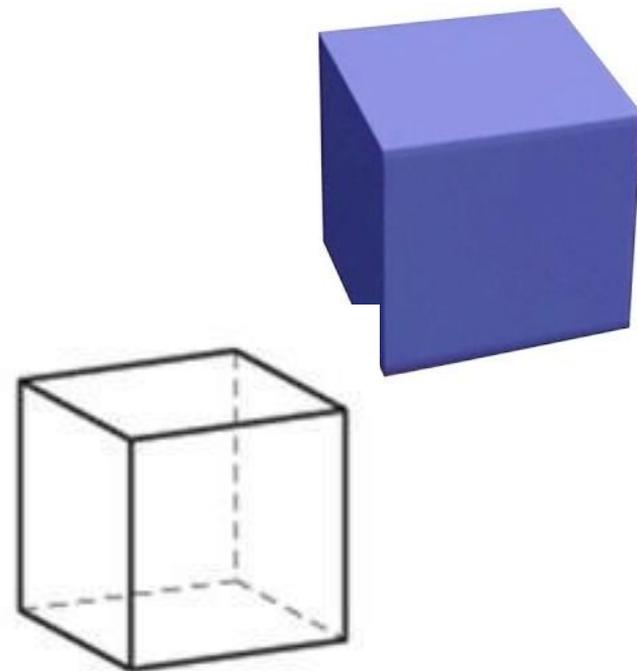
Многогранники

Параллелепипед

Куб

Пирамида

Призмы

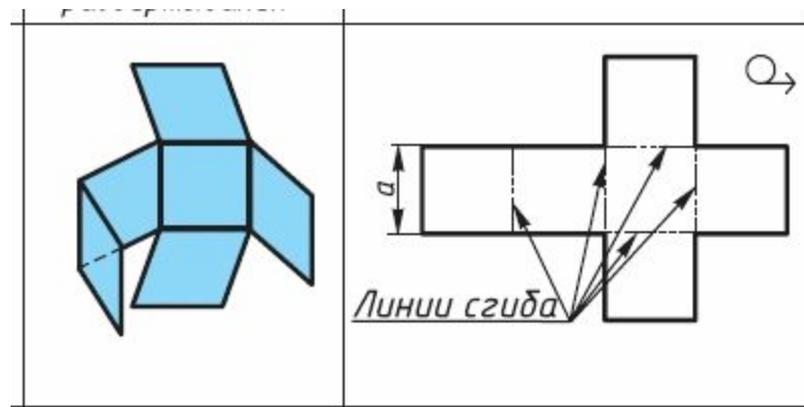


Тела вращения

Цилиндр

Конус

Шар



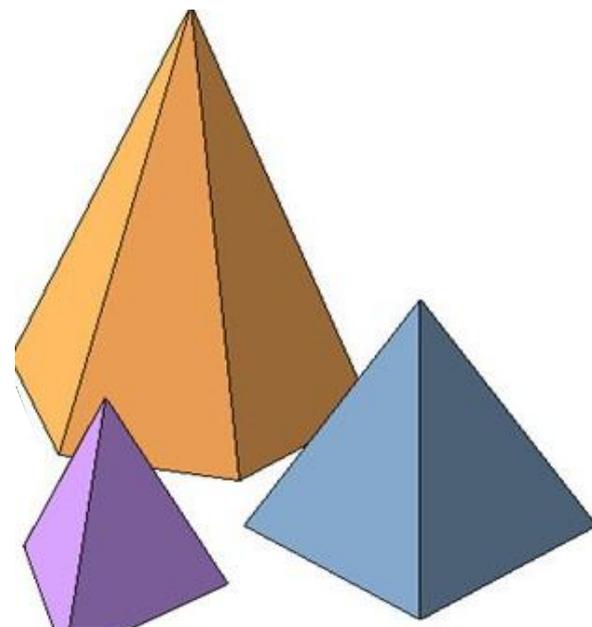
Многогранники

Параллелепипед

Куб

Пирамида

Призмы

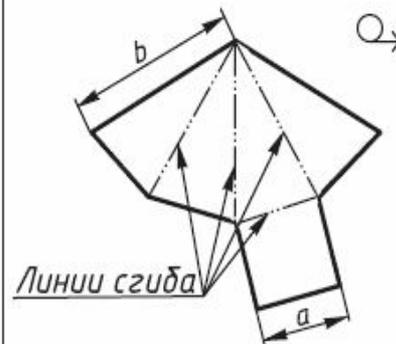
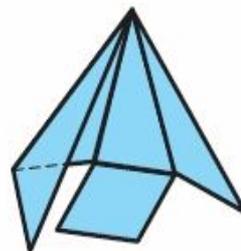
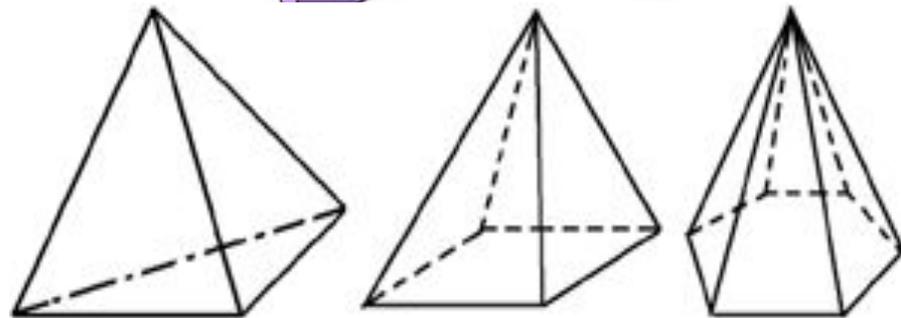


Тела вращения

Цилиндр

Конус

Шар



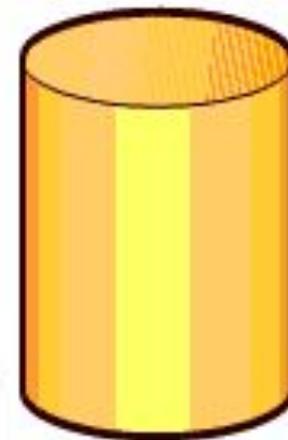
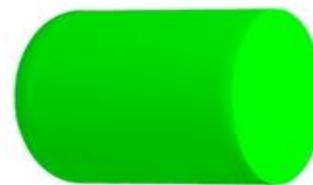
Многогранники

Параллелепипед

Куб

Пирамида

Призмы

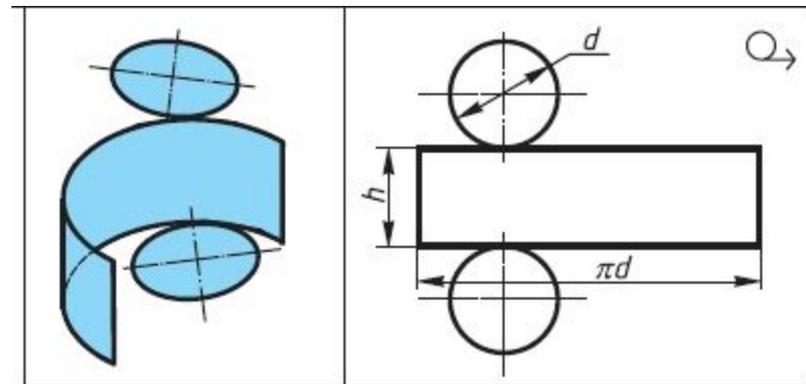


Тела вращения

Цилиндр

Конус

Шар



Многогранники

Параллелепипед

Куб

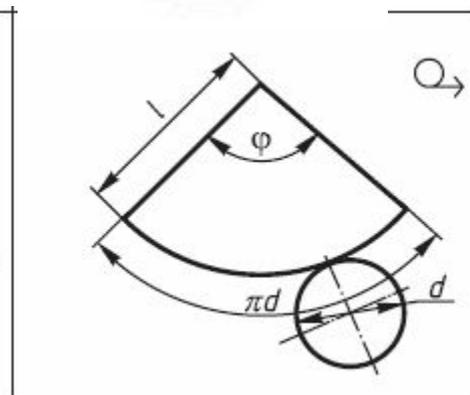
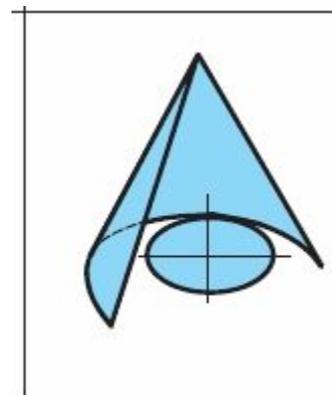
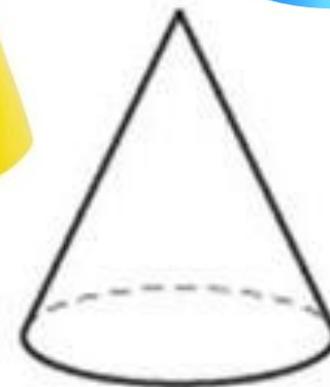
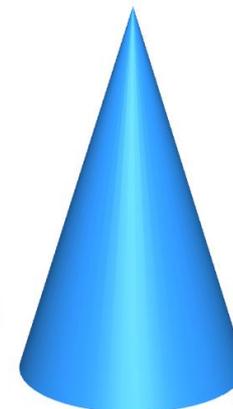
Пирамида

Цилиндр

Конус

Шар

Призмы



Многогранники

Параллелепипед

Куб

Пирамида

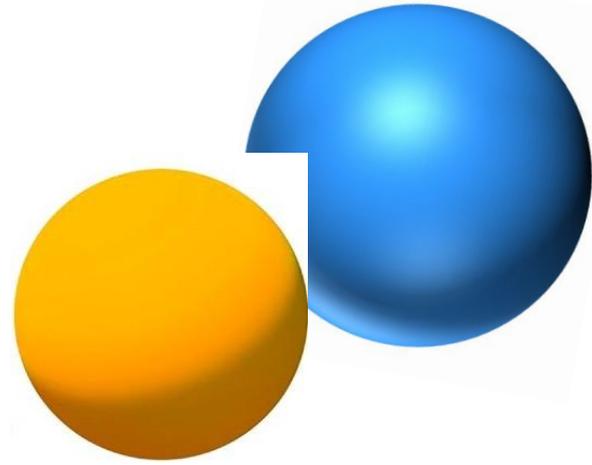
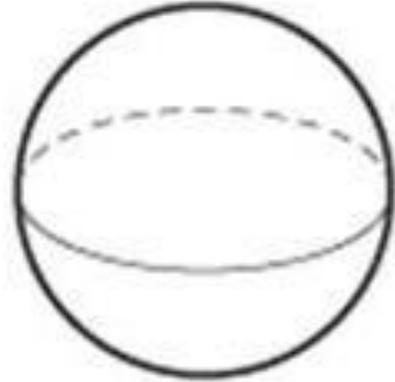
Призмы

Тела вращения

Цилиндр

Конус

Шар



Многообразие геометрических форм вокруг нас на примере зданий



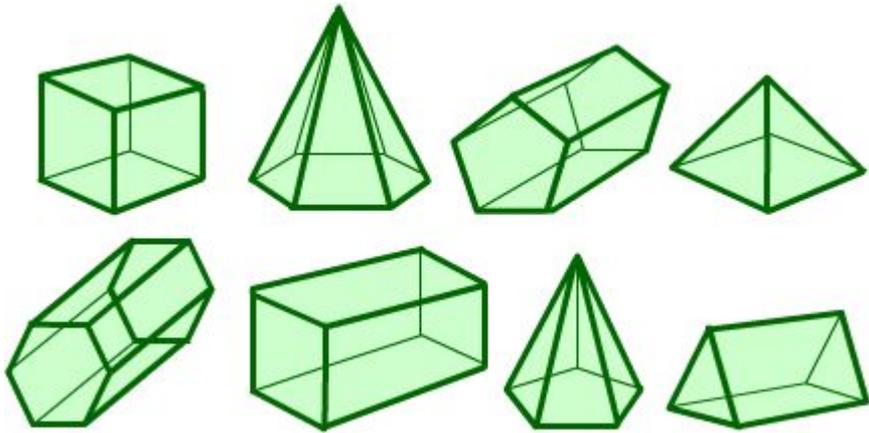


Поверхность каждого геометрического тела делит пространство на внутреннюю и внешнюю области.

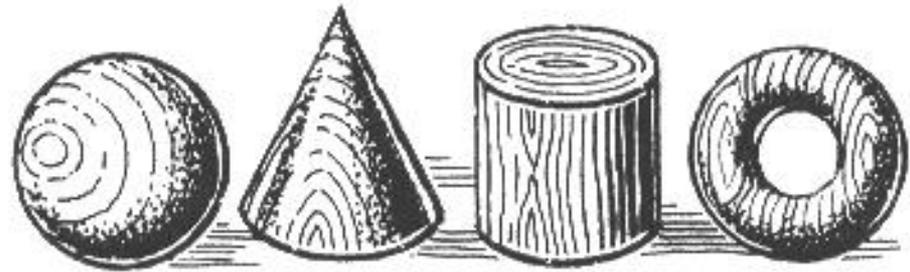
Поверхность шара называют **сферой** («сфера» — латинская форма греческого слова «сфайра» — шар).

Геометрические тела

Многогранники



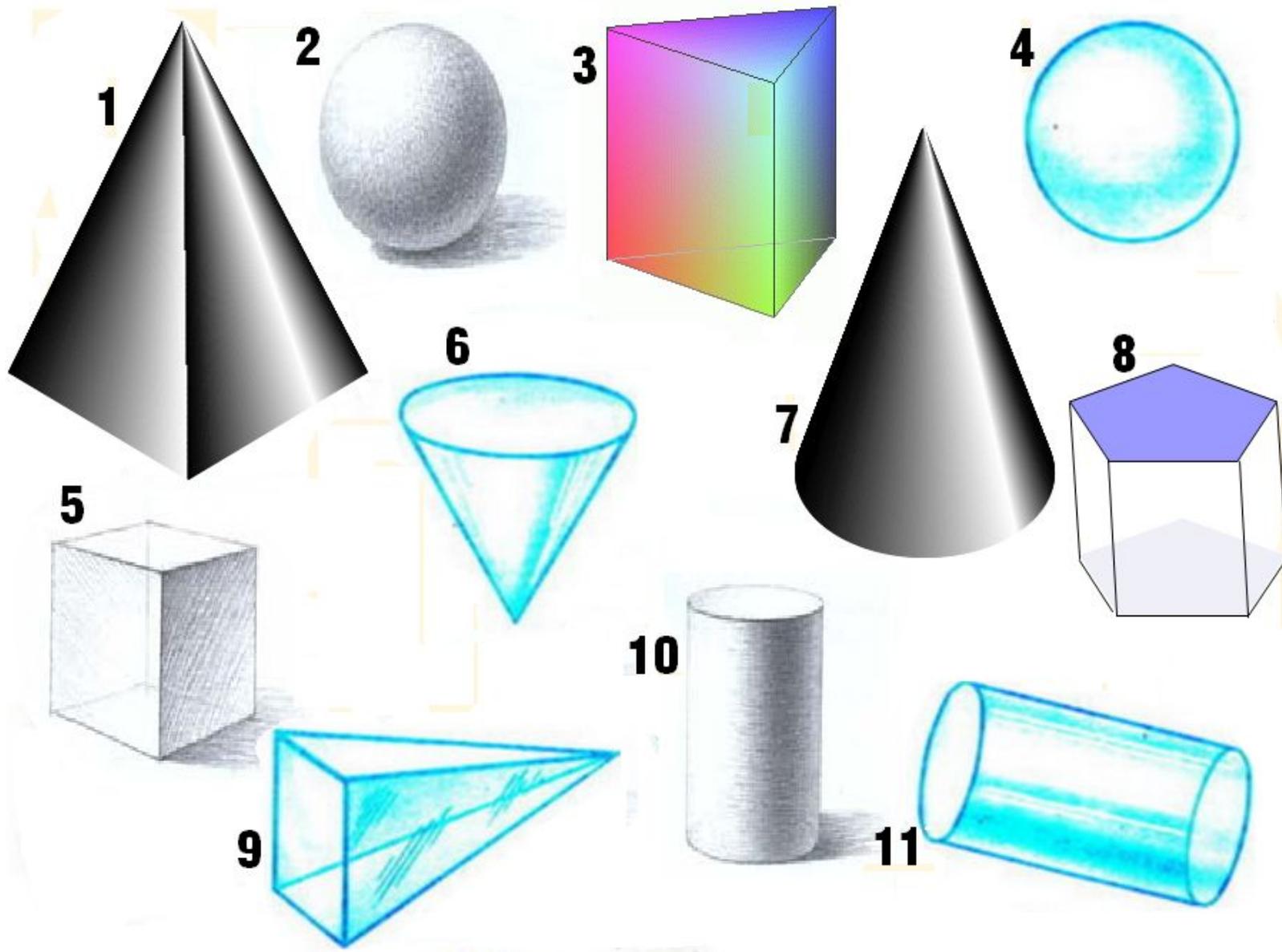
Тела вращения



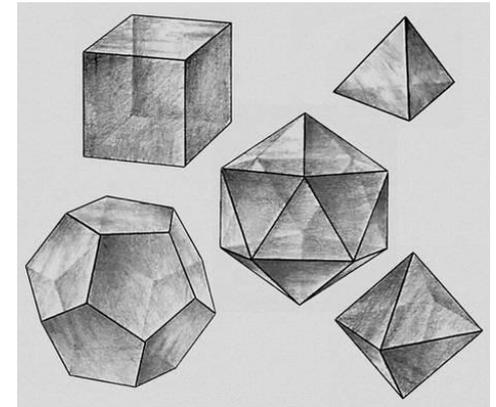
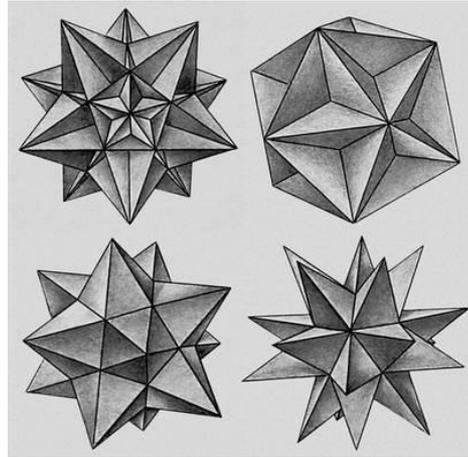
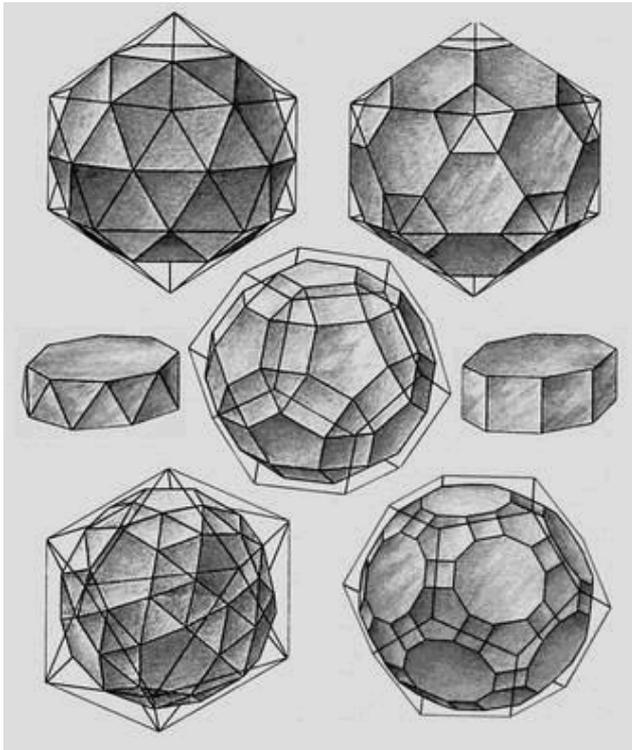
Многогранник –
геометрическое тело,
ограниченное со вс
сторон плоскими
многоугольникам



Найдите и назовите те тела, которые являются многогранниками.



Многогранники

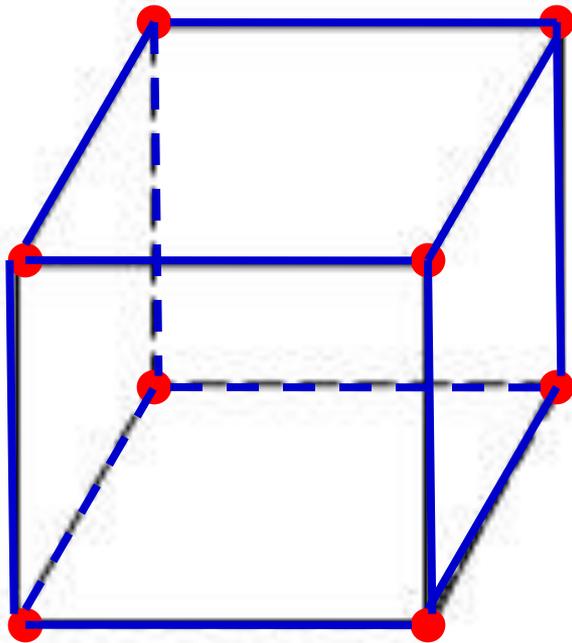


Поверхность любого многогранника состоит из многоугольников. Каждый из многоугольников называют

гранью многогранника, вершины этих многоугольников – **вершинами многогранника**, а стороны – **ребрами**.

Элементы

многогранника

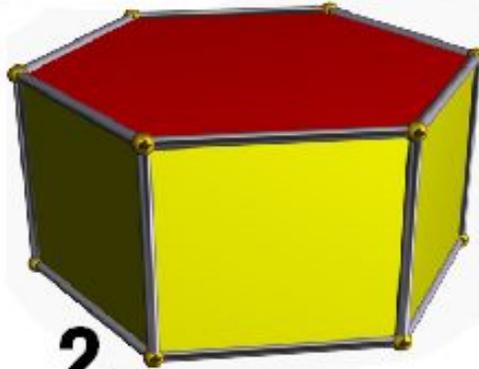


1. Вершины – точки;
2. Рёбра - стороны;
3. Грани -
многоугольники.

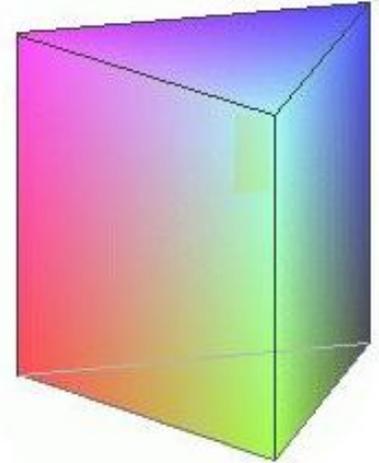
Сколько вершин, ребер и граней?



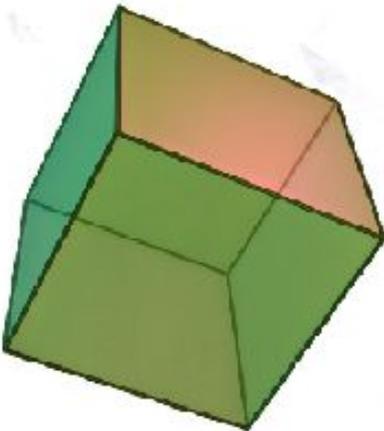
1



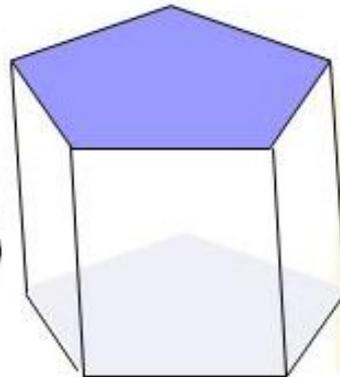
2



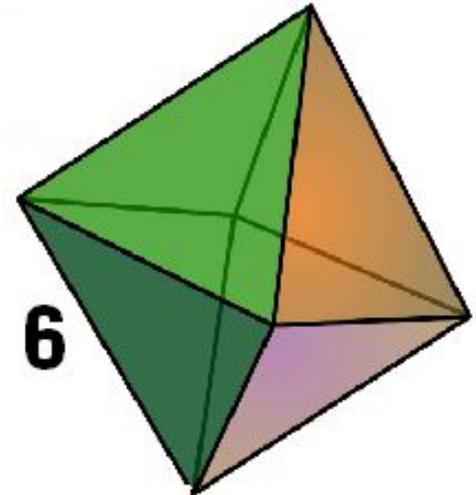
3



4

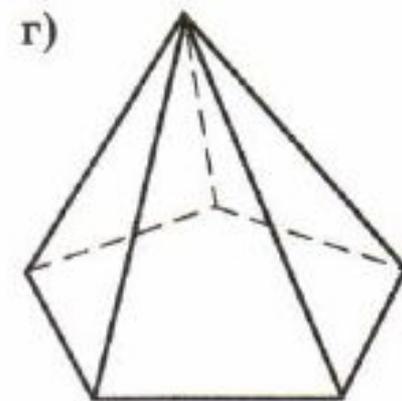
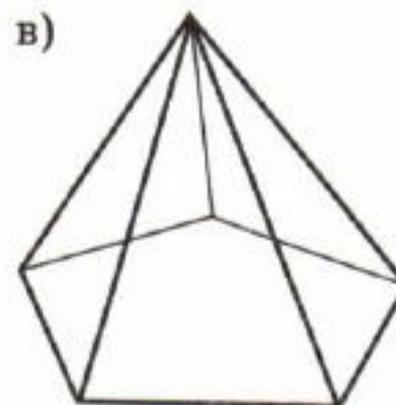
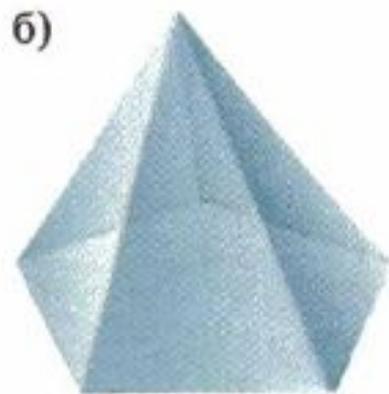
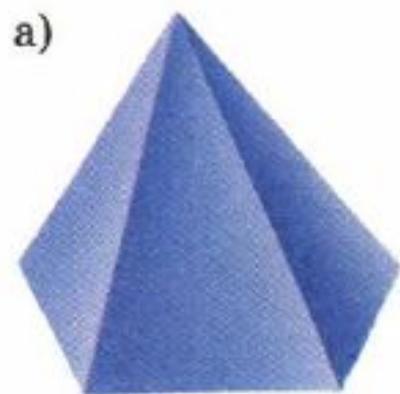


5

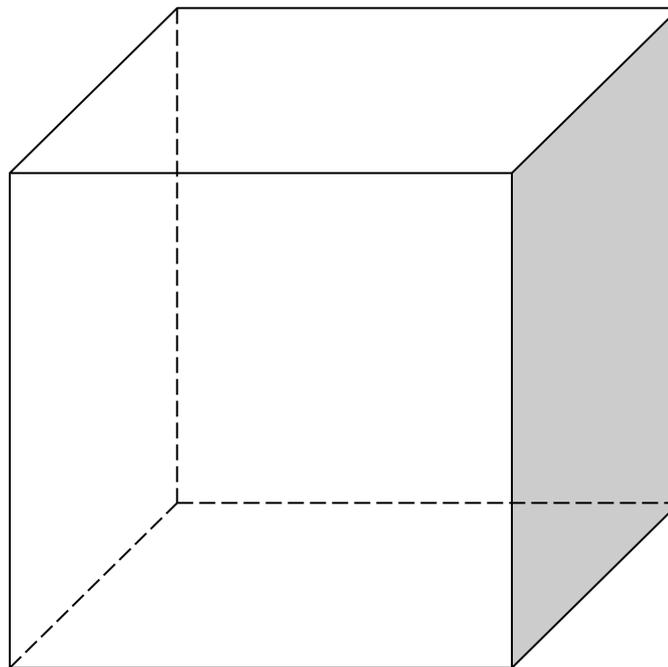
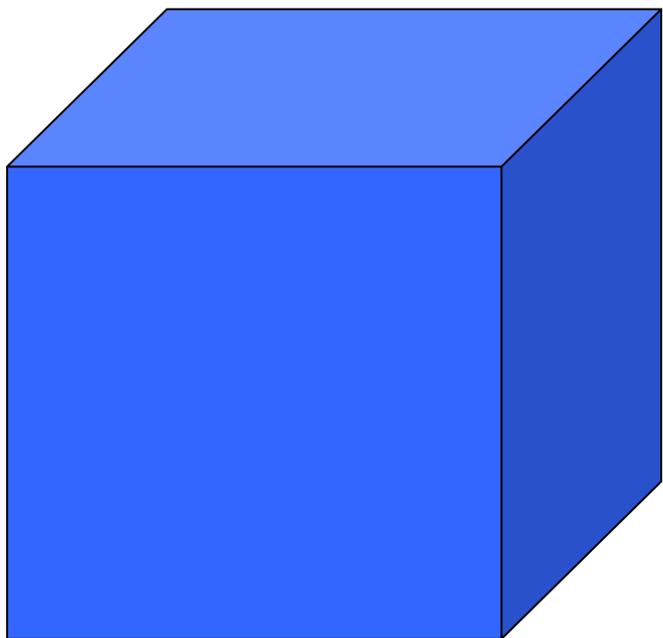


6

Изображение многогранников

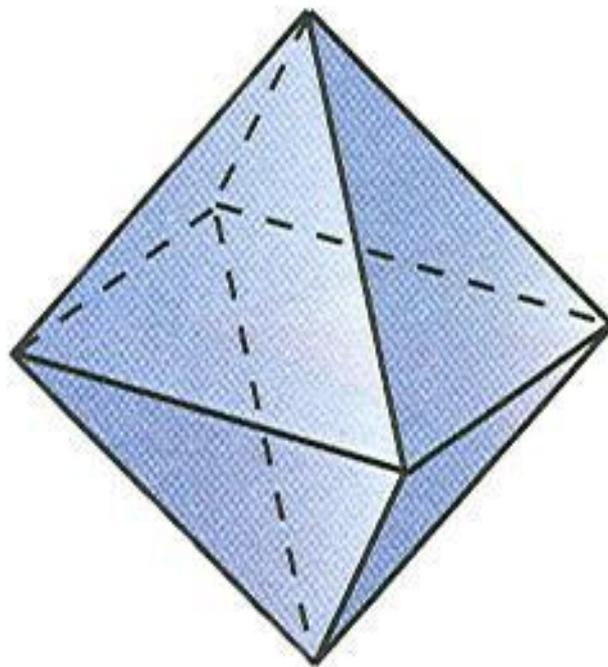


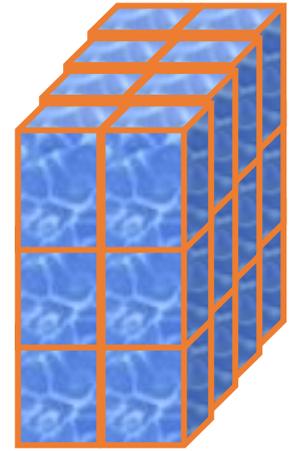
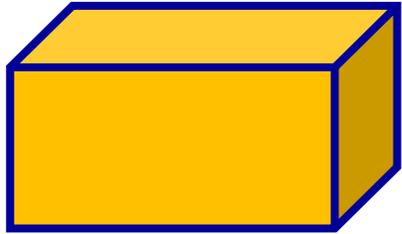
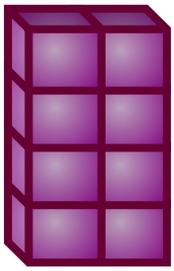
Изображение многогранников



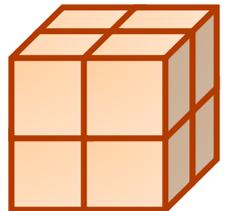
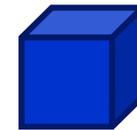
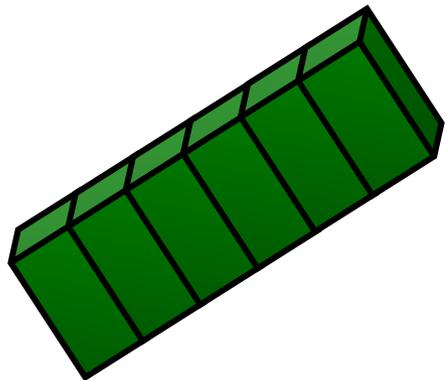
Линии, которые
изображаются на
рисунках пунктиром
называются

невидимыми, так
как они скрыты от
наших глаз.

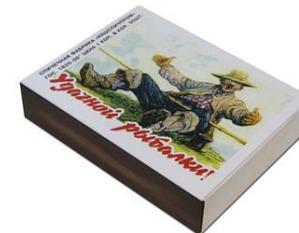
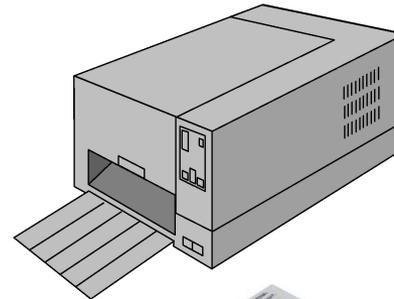
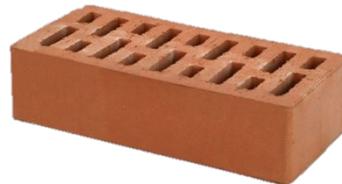
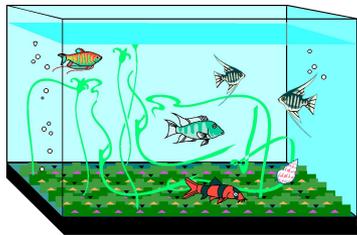
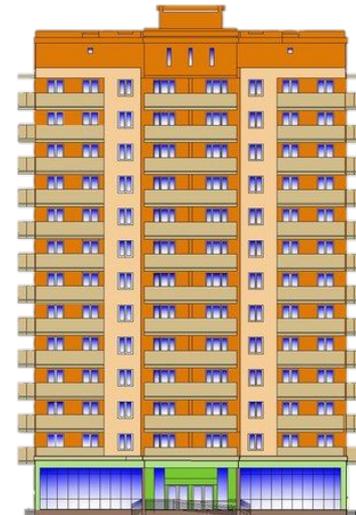
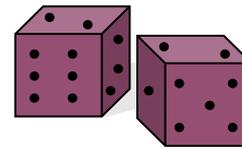




Параллелепипед



Параллелепипед в нашей жизни



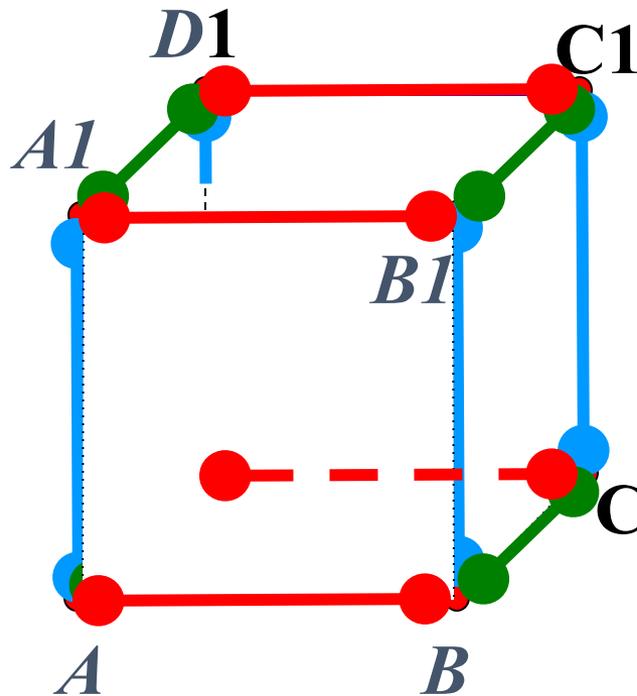
Окружающие нас предметы имеют форму
прямоугольного параллелепипеда.

Вершины граней называются вершинами параллелепипеда.

У параллелепипеда **8 вершин**.

Прямоугольный параллелепипед ограничен **6 прямоугольниками**, которые называют **гранями**.

Противоположные грани прямоугольного параллелепипеда равны



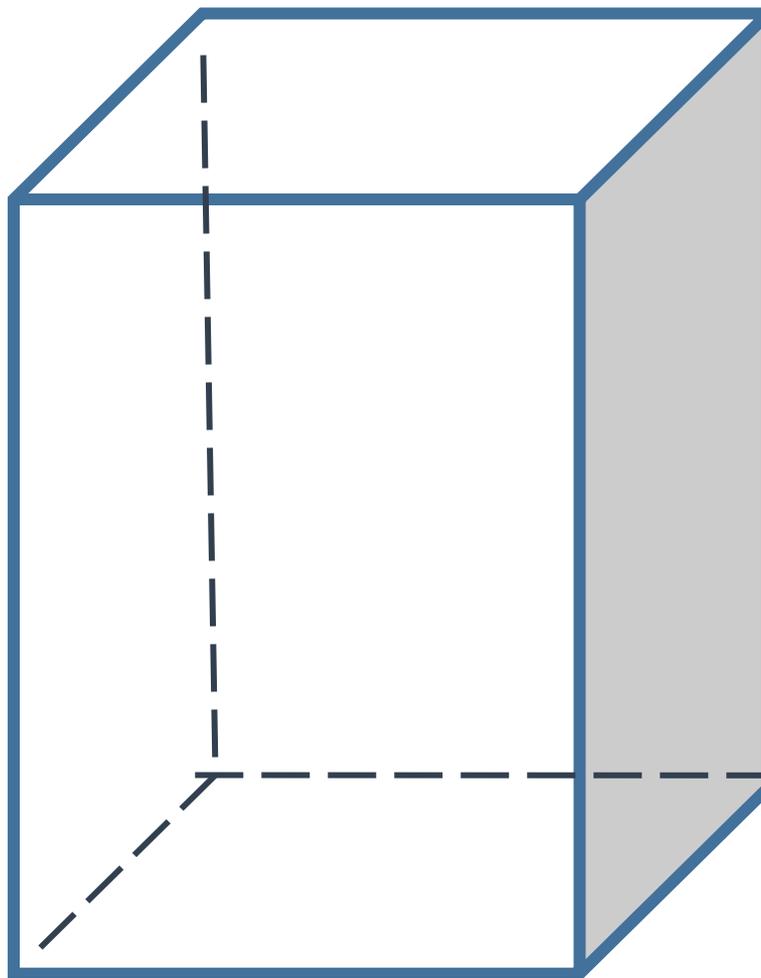
Стороны граней называются ребрами. Прямоугольный параллелепипед имеет

12 ребер.

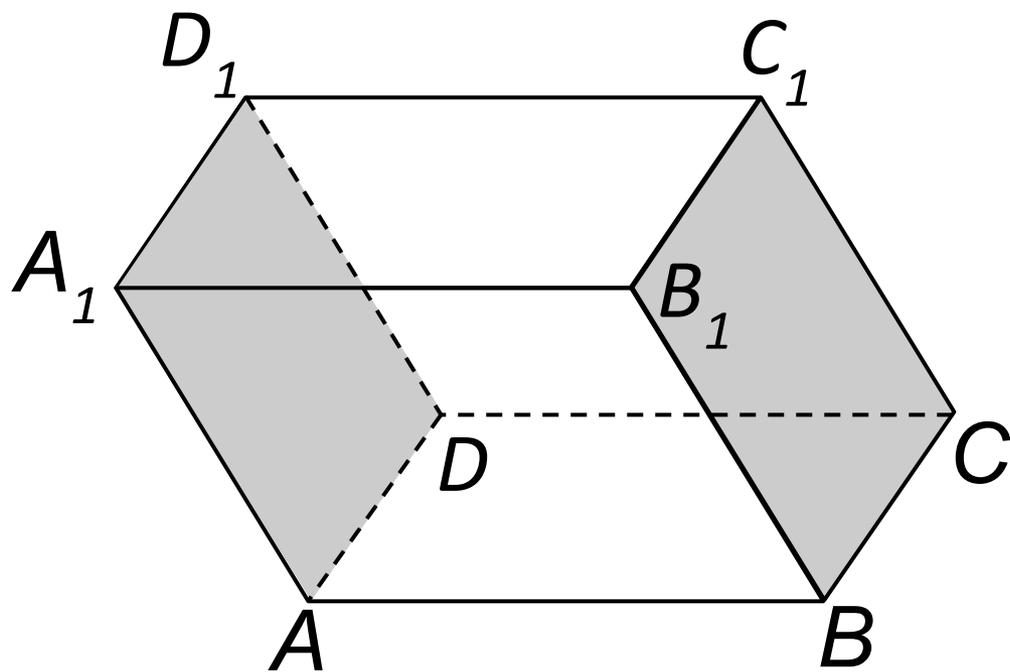
Параллелепипед имеет по **4 равных ребра**.

Длины ребер называют **длиной, шириной и высотой** параллелепипеда. Вместе эти длины называются **измерениями** параллелепипеда.

Изображение прямоугольного параллелепипеда

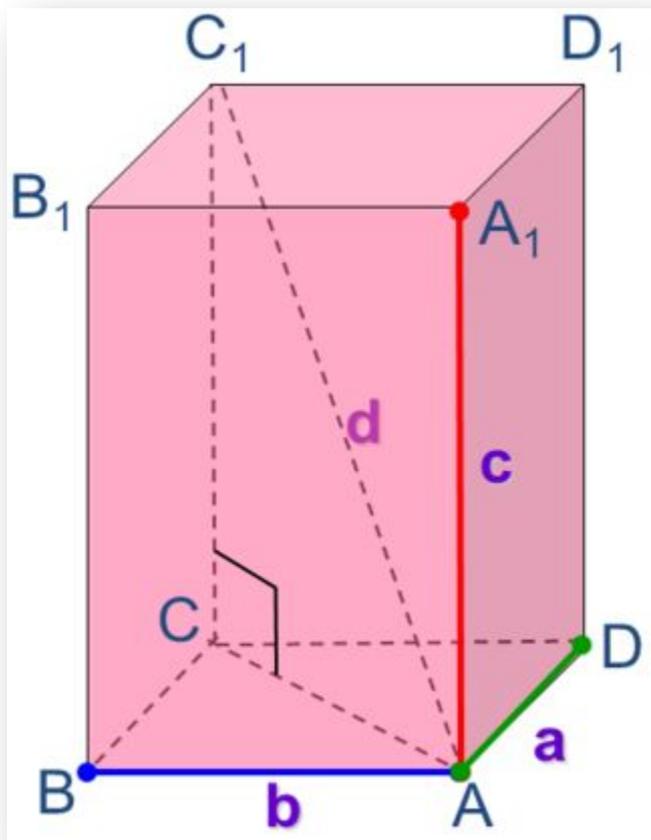


*Противоположные грани
параллелепипеда параллельны и равны*



СВОЙСТВА ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА (2)

Квадрат диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трех его измерений.



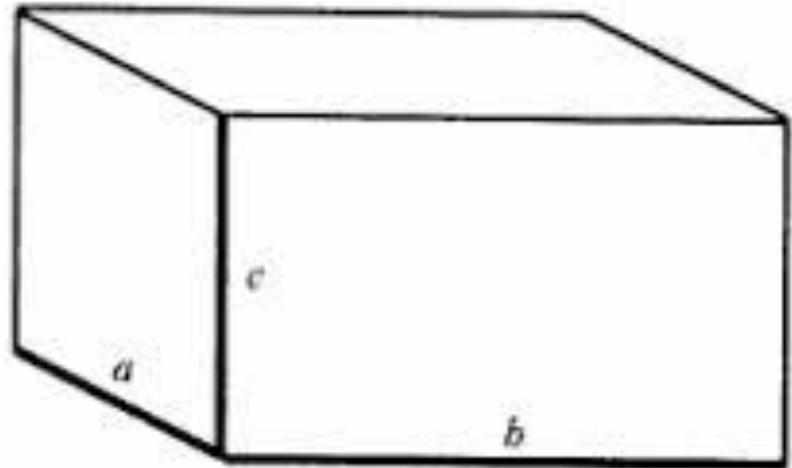
$$d^2 = a^2 + b^2 + c^2$$

СВОЙСТВА ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА (3)

Объем прямоугольного параллелепипеда равен произведению трех его измерений.

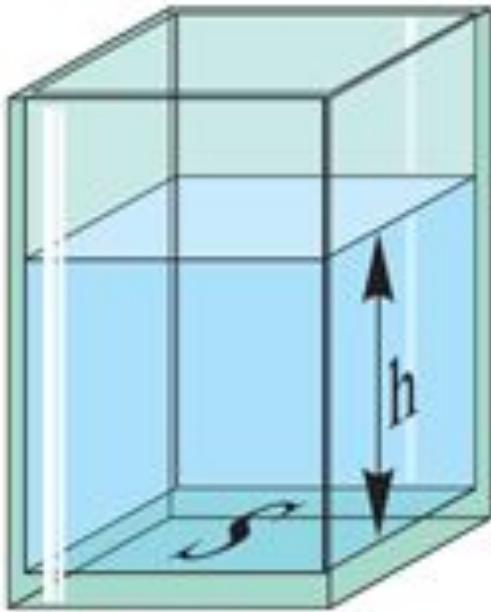
$$V=abc$$

V - объем
 a - ширина
 b - длина
 c - высота



СВОЙСТВА ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА (4)

Объем прямоугольного параллелепипеда равен произведению площади основания на высоту.



$$V = Sh$$

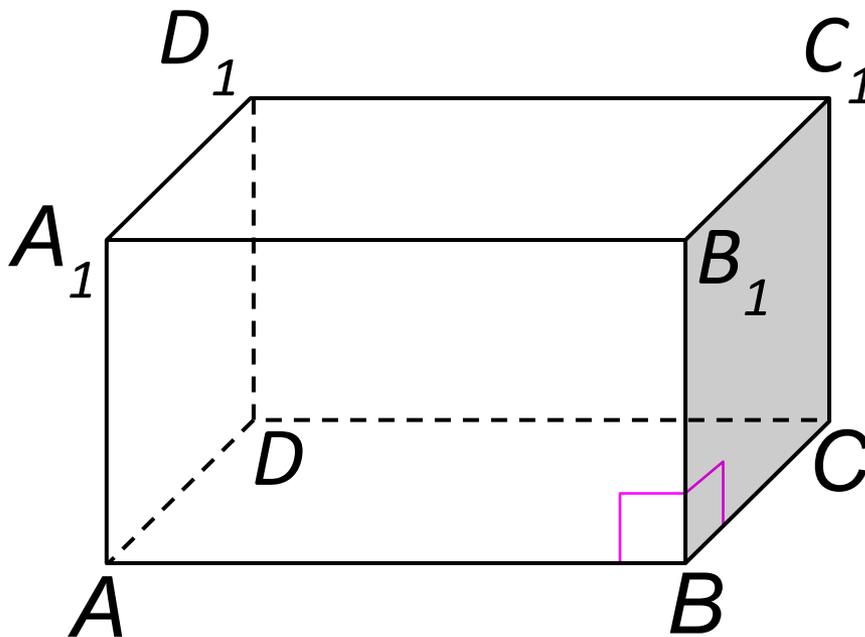
V – объем

S – площадь основания

h – высота

ПРЯМОЙ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД

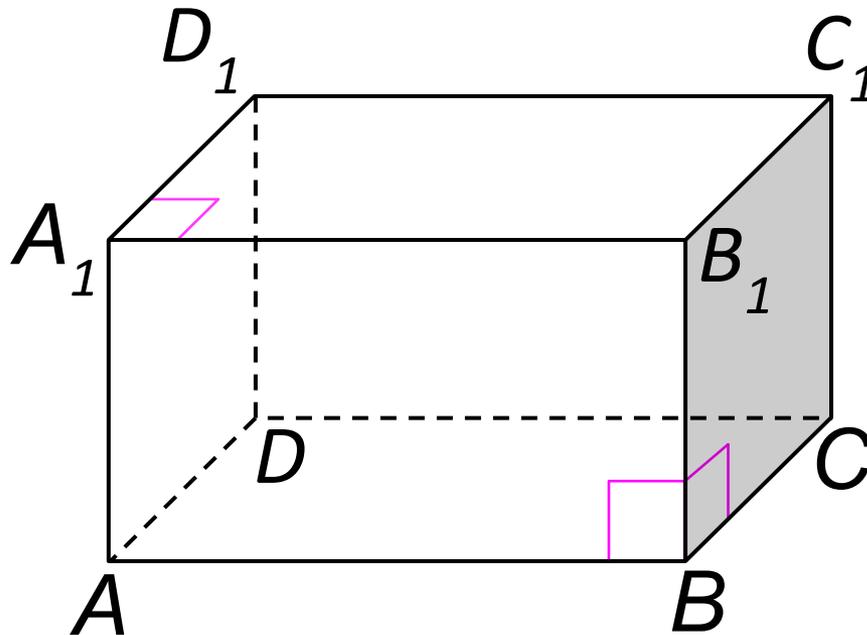
*Если боковые ребра параллелепипеда перпендикулярны плоскости основания, то такой параллелепипед называется **прямым***



боковые грани – прямоугольники

ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД

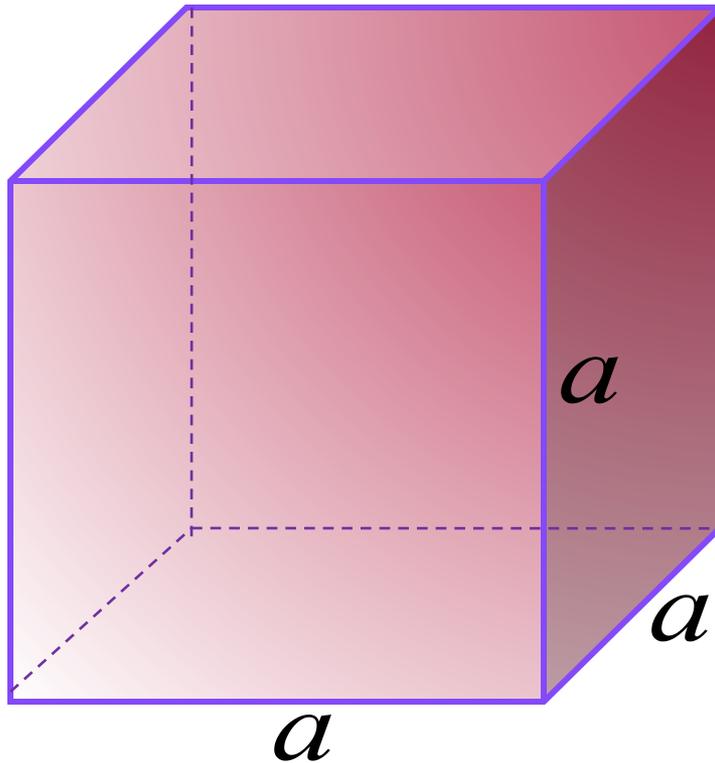
Прямой параллелепипед, основания которого являются прямоугольниками называется **прямоугольным**



все грани – прямоугольники

Куб

Куб – это прямоугольный параллелепипед,
у которого все ребра равны.



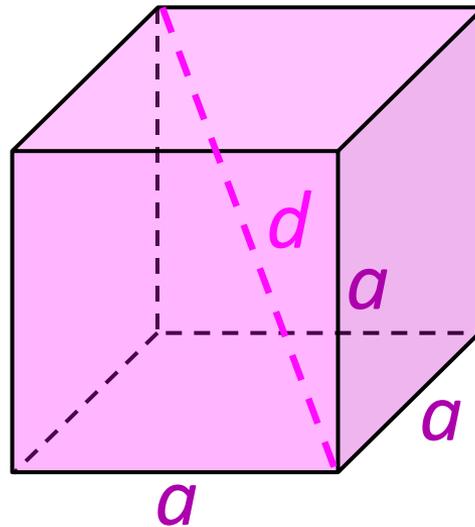
Вершин - 8

Ребер - 12

Граней - 6

КУБ

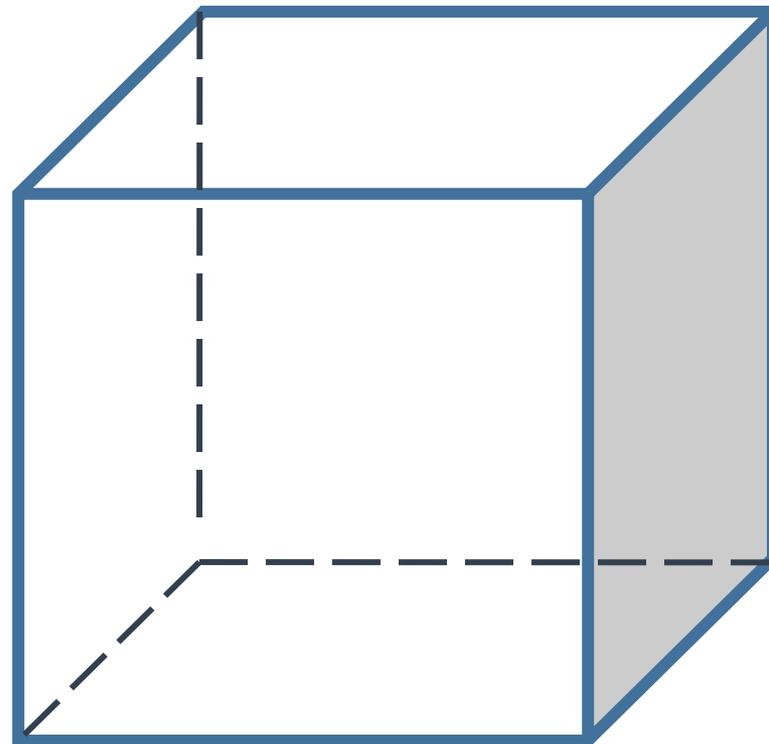
Прямоугольный параллелепипед, все грани которого – равные квадраты называется *кубом*



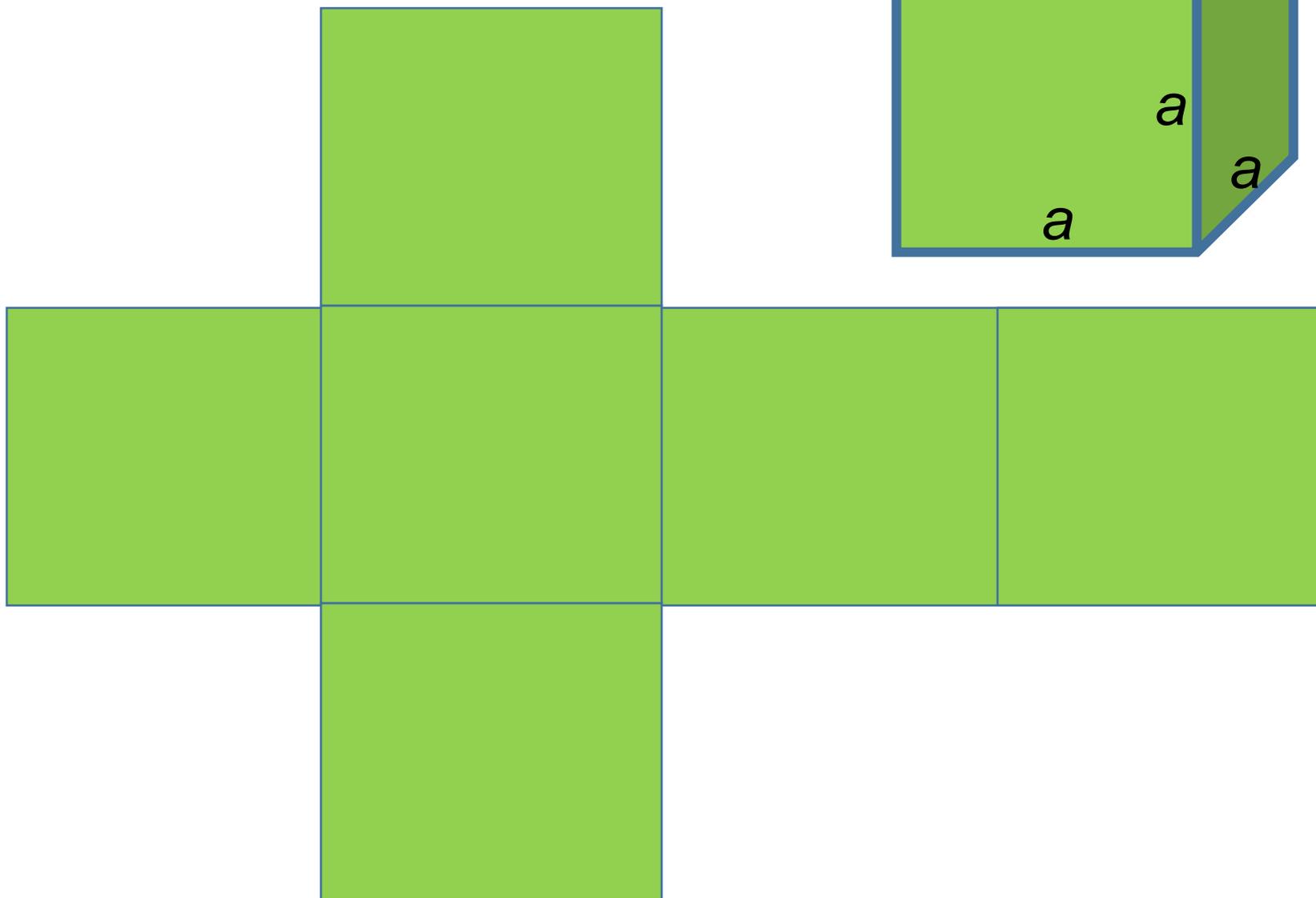
$$d^2 = 3a^2$$

все грани – равные квадраты

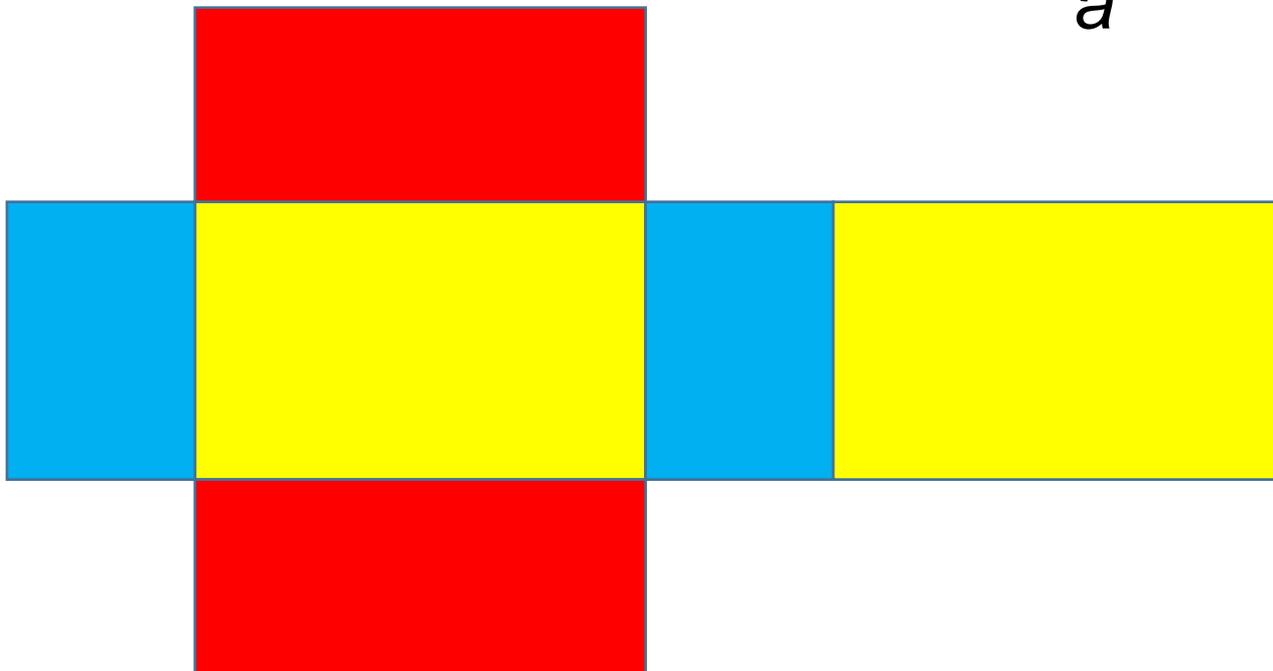
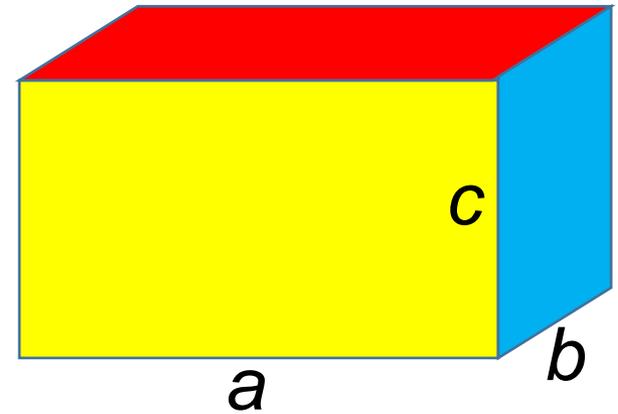
Изображение куба



Развертка куба



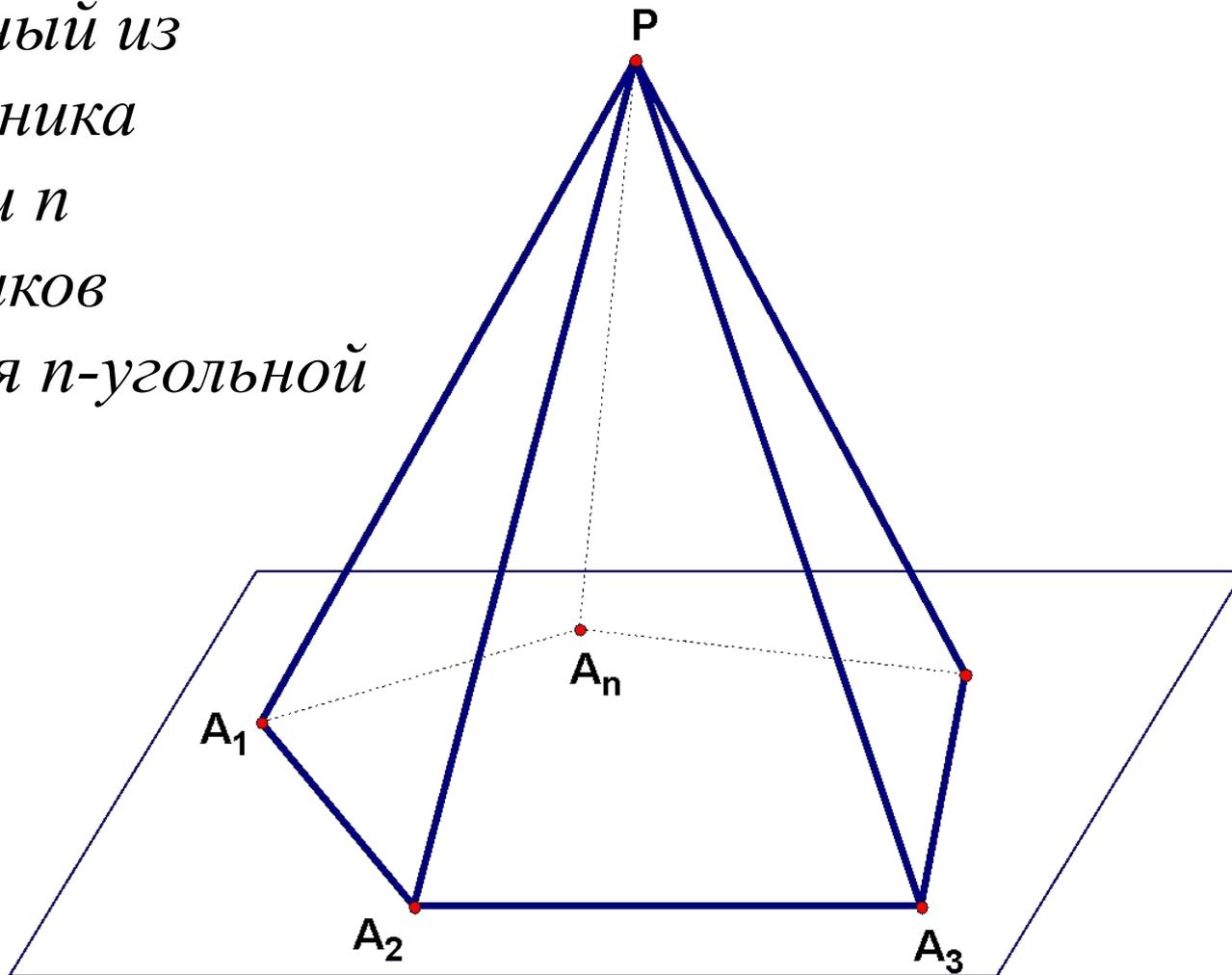
Развертка прямоугольного параллелепипеда



ПИРАМИДА

Определение

- *Многогранник, составленный из многоугольника $A_1A_2\dots A_n$ и n треугольников называется n -угольной пирамидой*



Многоугольник $A_1A_2 \dots A_n$ называется *основанием*

пирамиды,

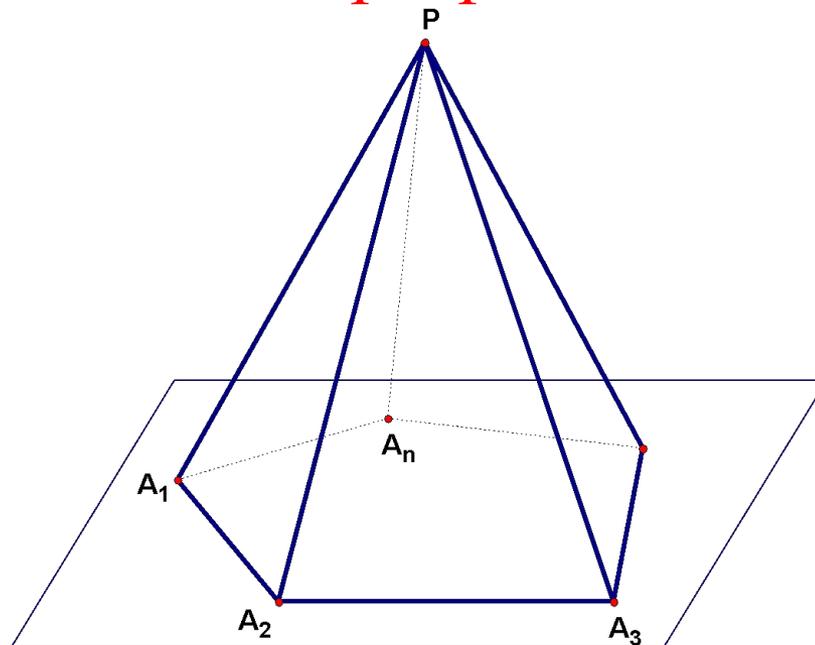
треугольники A_1PA_2 , A_2PA_3 , ..., A_nPA_1 –

боковыми гранями пирамиды.

Точка P называется *вершиной* пирамиды, а

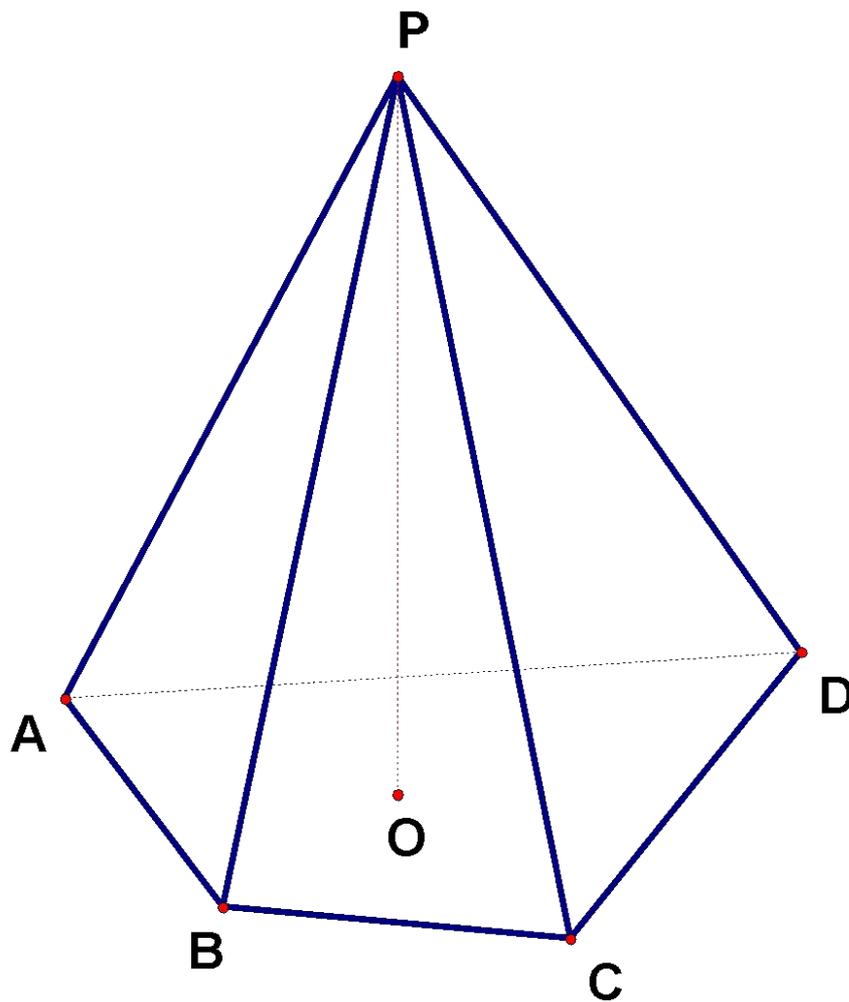
отрезки PA_1 , PA_2 , ..., PA_n – её *боковыми*

ребрами.

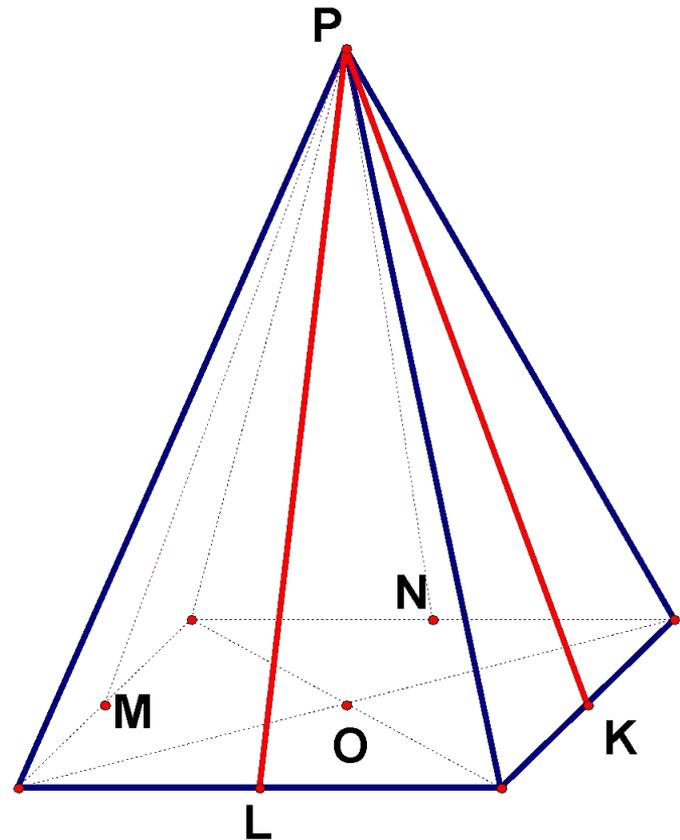
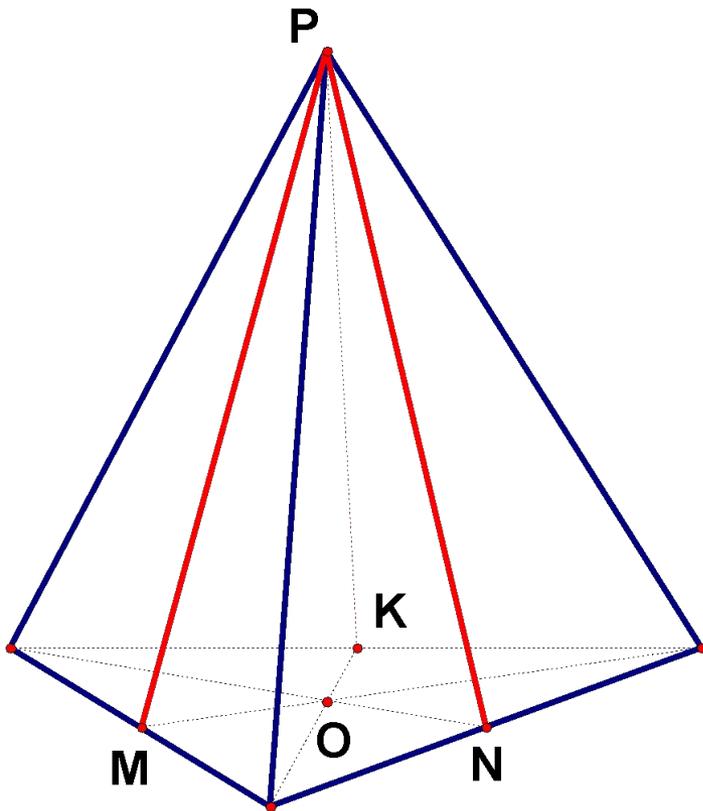


Перпендикуляр, проведенный из вершины пирамиды к плоскости основания, называется высотой пирамиды

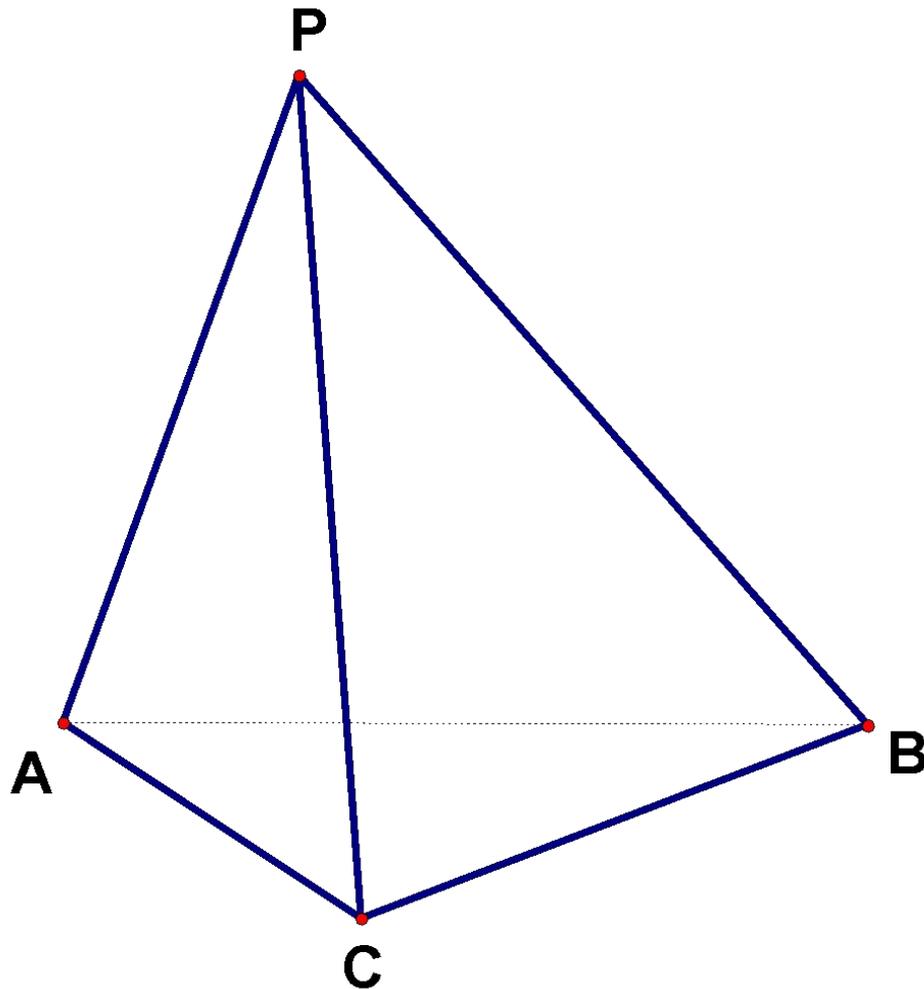
$$PO \perp (ABC)$$



Высота боковой грани правильной пирамиды, проведенная из её вершины называется **апофемой**.



Треугольную пирамиду иногда называют *тетраэдром* по числу граней



Правильные пирамиды

