*Тема 36****.* Геометрия. Основные сведения для решения стереометрических задач.**

Призма - многогранник, две параллельные грани которого (основания) *-* угольники, а остальные граней - параллелограммы. Очевидно, что все боковые ребра призмы равны, и в основаниях - равные *-*угольники с соответственно параллельными сторонами.

Параллелепипед - призма, у которой основаниями являются параллелограммы.

Прямой параллелепипед - параллелепипед, у которого боковые ребра перпендикулярны плоскости основания.

Прямоугольный параллелепипед - прямой параллелепипед, основаниями которого являются прямоугольники.

Куб - прямоугольный параллелепипед с равными ребрами.

Пирамида - многогранник, в основании которого  - угольник, а остальные граней - треугольники с общей вершиной.

Правильная пирамида - пирамида, основанием которой является правильный многоугольник, а высота пирамиды проходит через центр основания.

Прямой круговой цилиндр - тело, полученное при вращении прямоугольника вокруг одной из его сторон.

Прямой круговой конус - тело, полученное при вращении прямоугольного треугольника вокруг одной из его катетов.

 Усеченный конус - часть конуса, ограниченная его основанием и сечением, параллельным плоскости основания.

Шар - тело, полученное вращением полукруга вокруг диаметра.

Поверхность шара называется сферой.

Шаровой сегмент - часть шара, ограниченная секущей плоскостью.

**Основные формулы (стереометрия).**

1. Произвольная призма ( - боковое ребро,  - периметр основания,  - площадь основания,  - высота,  - периметр перпендикулярного сечения,  - площадь бок. поверхности,  - объем).
2. Прямая призма .
3. Прямоугольный параллелепипед ( - измерения,  - диагональ)  , 
4. Куб ( - ребро) , 
5. Произвольная пирамида ( - площадь основания,  - высота,  - объем)  **.**
6. Правильная пирамида ( - периметр основания,  - апофема,  - площадь бок. поверхности)  ****
7. Произвольная усеченная пирамида ( и  - площади оснований,  - высота,  - объем)  ****
8. Правильная усеченная пирамида ( и  - периметры оснований,  - апофема,  - площадь бок. поверхности) 
9. Цилиндр  
10. Конус ( - образующая)  
11. Шар, сфера  
12. Шаровой сегмент ( - площадь сферической поверхности сегмента,  - высота сегмента)  
13. Шаровой сектор ( - радиус шара,  - высота сегмента,  - объем) 

Дополнительные соотношения между элементами пирамиды.

а) Если все боковые ребра пирамиды образуют с основанием равные углы или если все боковые ребра равны, то вершина пирамиды проектируется в центр окружности, описанной около основания пирамиды (это точка пересечения серединных перпендикуляров к сторонам основания пирамиды).

б) Если все боковые грани образуют с основанием равные углы или длины всех апофем (высот боковых граней) равны, то вершина пирамиды проектируется в центр окружности, вписанной в основание пирамиды (это точка пересечения биссектрис углов в основании пирамиды), и  ( - величины двугранных углов при основании).

с) Если пирамиду пересечь плоскостью, параллельной основанию, то:

* получится новый многогранник - усеченная пирамида;
* боковые ребра пирамиды и высота разделятся на пропорциональные части;
* в сечении получится многоугольник, подобный основанию;
* площадь сечения и площадь основания относятся как квадраты их расстояний до вершины пирамиды.

При решении задач на комбинацию тел вращения и многогранников необходимо знать следующее:

1. Если шар описан около многогранника, то все его вершины лежат на поверхности шара.

2. Если многогранник вписан в шар, то вокруг каждой из его граней можно описать окружность.

3. Если шар вписан в многогранник (все грани касаются шара), то его центр равноудален от всех граней. Этот центр лежит на пересечении плоскостей, делящих двугранные углы многогранника пополам.