

Стереометрия

Стеценко Елена

Стеценко Елена
Чайкина Анастасия

Чайкина Анастасия



Геометрические тела

- Многогранники
- Цилиндр
- Конус
- Сфера и шар

Многогранники

- Правильный многогранник
- Призма
- Пирамида

Понятие многогранника

Поверхность, составленную из многоугольников и ограничивающую некоторое геометрическое тело, называется многогранной поверхностью или **многогранником**.

Правильные многогранники

- Правильный октаэдр
- Правильный тетраэдр
- Правильный икосаэдр
- Куб
- Правильный додекаэдр

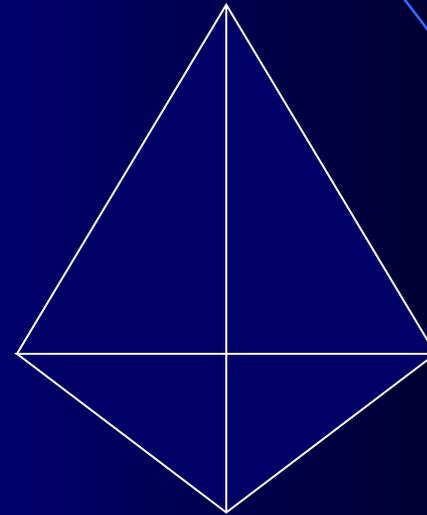
Понятие правильного многогранника

Выпуклый многогранник называется **правильным**, если все его грани – равные правильные многоугольники и в каждой его вершине сходится одно и то же число рёбер.

Не существует правильного многогранника, гранями которого являются правильные n -угольники при $n \geq 6$.

Правильный тетраэдр

Составлен из восьми равносторонних треугольников.
Каждая его вершина является вершиной трёх треугольников.
Следовательно, сумма плоских углов при каждой вершине
равна 180 градусов.



Правильный октаэдр

Составлен из восьми равносторонних треугольников.
Каждая вершина октаэдра является вершиной четырех
треугольников. Сумма плоских углов при каждой вершине
равна 240 градусов.



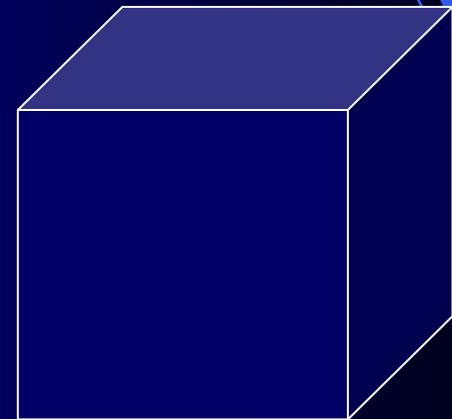
Правильный икосаэдр

Составлен из двадцати равносторонних треугольников. Каждая Вершина икосаэдра является вершиной пяти треугольников. Сумма плоских углов при каждой вершине равна 300 градусов.



Куб

Составлен из шести квадратов. Каждая вершина куба является Вершиной трех квадратов. Сумма плоских углов при каждой вершине равна 270 градусов.



Правильный додекаэдр

Составлен из двенадцати правильных пятиугольников. Каждая вершина додекаэдра является вершиной трех правильных пятиугольников. Сумма плоских углов при каждой вершине Равна 324 градуса.



Призма

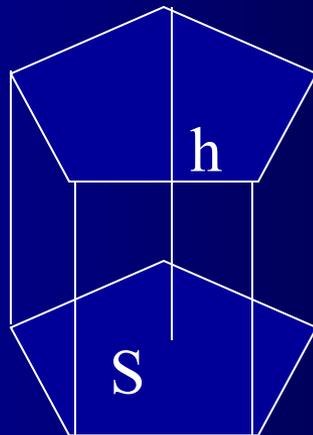
Многогранник, составленный из двух равных многоугольников $A_1A_2\dots A_n$ и $B_1B_2\dots B_n$, расположенных в параллельных плоскостях и n параллелограммов, называется **призмой**.

Площадью полной поверхности призмы называется сумма площадей всех её граней, а **площадью боковой поверхности** призмы – сумма площадей её боковых граней.

$$S_{\text{полн}} = S_{\text{бок}} + 2S_{\text{осн}}$$

Площадь боковой поверхности прямой призмы равна произведению периметра основания на высоту призмы.

Объём $V = Sh$



Пирамида

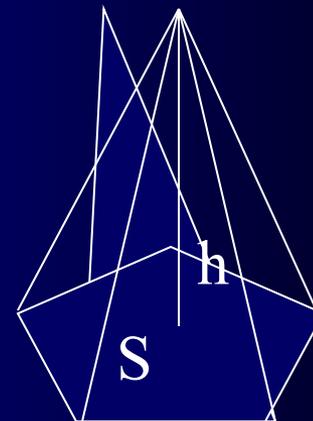
Многогранник, составленный из n -угольника $A_1A_2\dots A_n$ и n треугольников, называется **пирамидой**.

Площадью полной поверхности пирамиды называется сумма площадей всех её граней, а площадью боковой поверхности пирамиды – сумма площадей её боковых граней.

$$S_{\text{полн}} = S_{\text{бок}} + 2S_{\text{осн.}}$$

Площадь боковой поверхности правильной пирамиды равна половине произведения периметра основания на апофему.

Объём $V = 1/3Sh$



Цилиндр

Цилиндр – тело, ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя кругами.

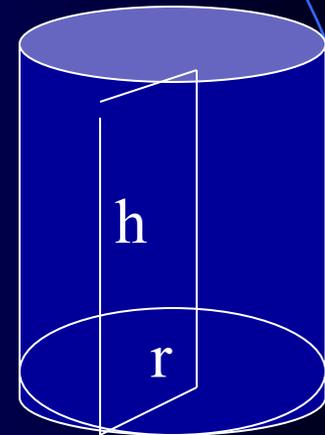
Площадь полной поверхности цилиндра называется сумма площадей боковой поверхности и двух оснований.

$$S_{\text{цил}} = 2 * 3,14 * r * (r + h)$$

Площадь боковой поверхности цилиндра равна произведению длины окружности основания на высоту цилиндра

$$S_{\text{бок}} = 2 * 3,14 * r * h$$

Объём $V = 3,14 * r^2 * h$



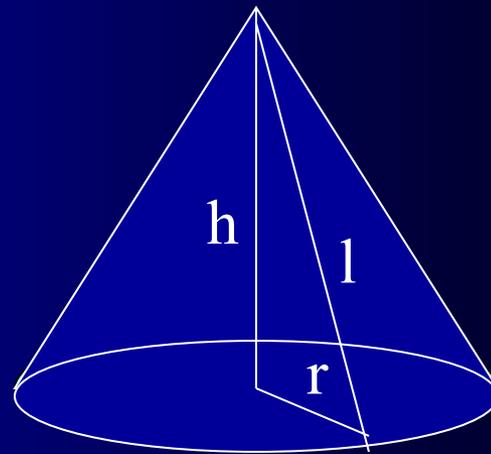
Конус

Конус – тело, ограниченное конической поверхностью и кругом.
Площадью полной поверхности конуса называется сумма площадей боковой поверхности и основания.

$$S_{\text{кон}} = 3.14r(1 + r)$$

$$S_{\text{бок}} = 3,14rl$$

Объём $V = 1/3 * 3,14r^2h$

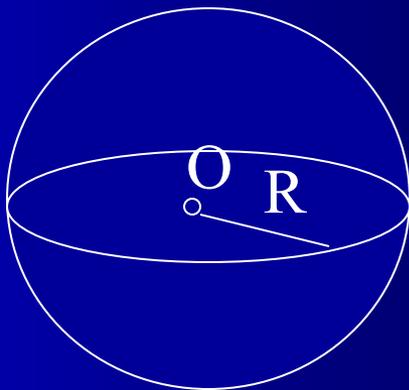


Сфера и шар

Сферой называется поверхность, состоящая из всех точек пространства, расположенных на данном расстоянии от данной точки.

Тело, ограниченное сферой, называется **шаром**.

Уравнение сферы $(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 + (z - z_0)^2 = R^2$



Конец.

