

# 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

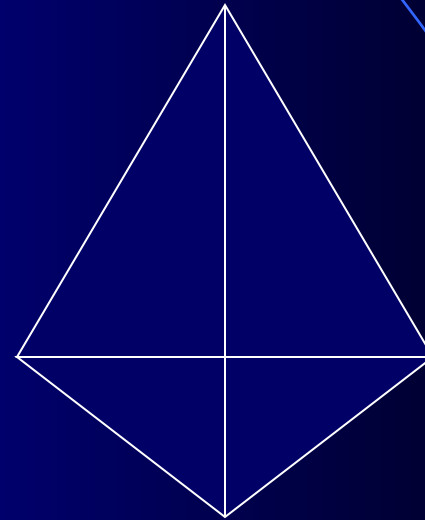
# Понятие правильного многогранника

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.





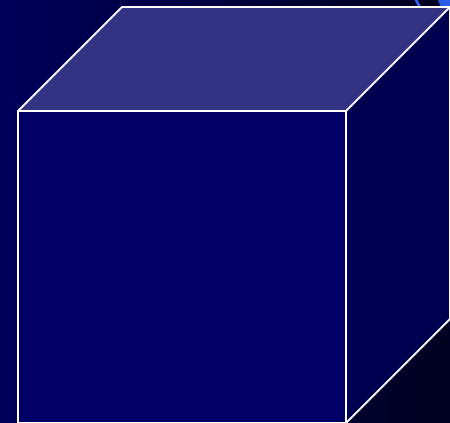
# Правильный икосаэдр

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

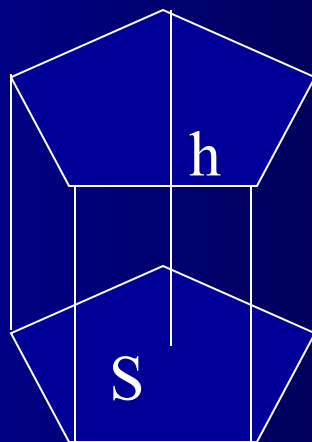
Многогранник, составленный из двух равных многоугольников  $A_1A_2\dots A_n$  и  $B_1B_2\dots B_n$ , расположенных в параллельных плоскостях и  $n$  параллелограммов, называется **призмой**.

**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

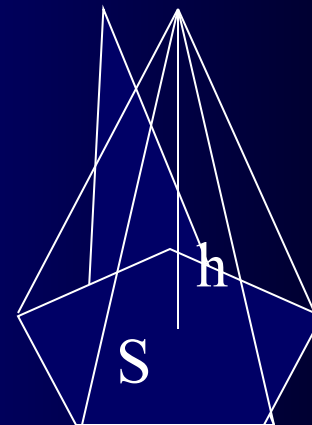
Многогранник, составленный из  $n$ -угольника  $A_1A_2\dots A_n$  и  $n$  треугольников, называется **пирамидой**.

**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.

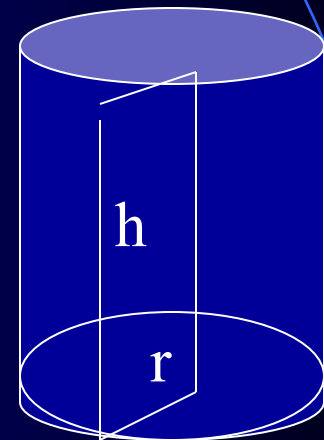
**Площадь полной поверхности цилиндра** называется сумма площадей боковой поверхности и двух оснований.

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

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

$$S_{\text{бок}} = 2 * 3,14 * r * h$$

**Объём**  $V = 3,14 * r^2 * h$



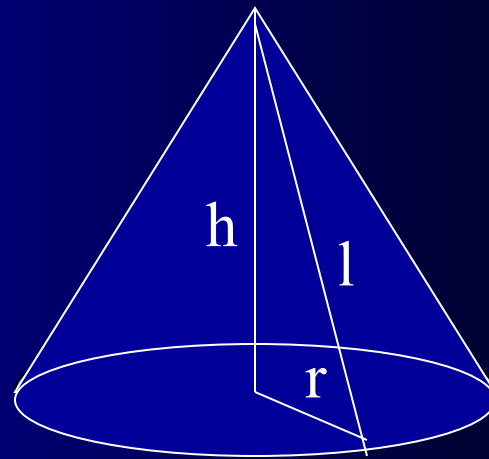
# Конус

**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**  $V = 1/3 * 3,14r^2h$

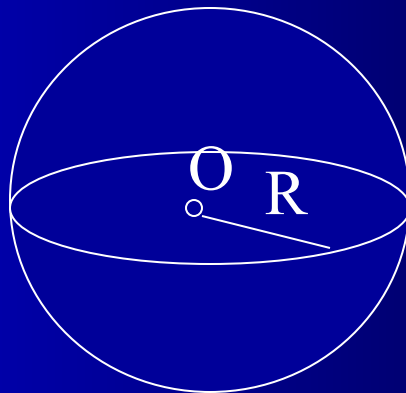


# Сфера и шар

**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.**

