

# *Цилиндр, конус, шар.*

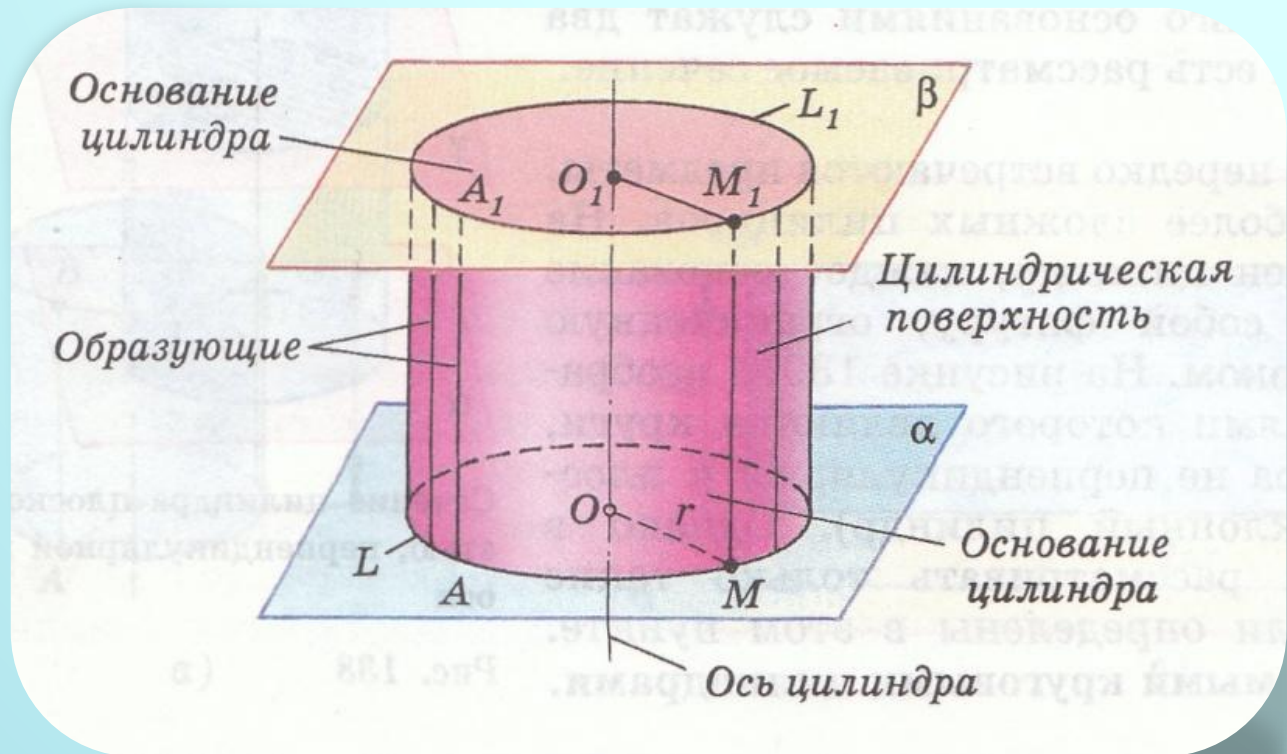
*Работу выполнила : Феоктистова Юлия.*

**Тело, ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя кругами, называется цилиндром. Цилиндрическая поверхность называется боковой поверхностью цилиндра. Круги называются основаниями цилиндра.**

**Образующие цилиндрической поверхности называются образующими.**

**Прямая  $OO$  – ось цилиндра. Длина образующей называется высотой цилиндра.**

**Радиус основания – радиус цилиндра.**

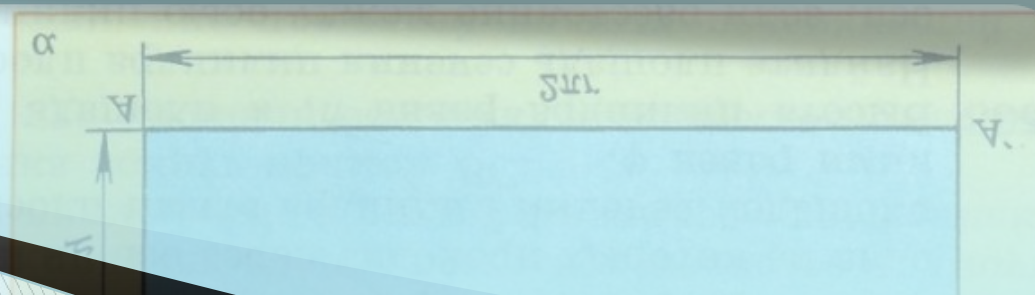
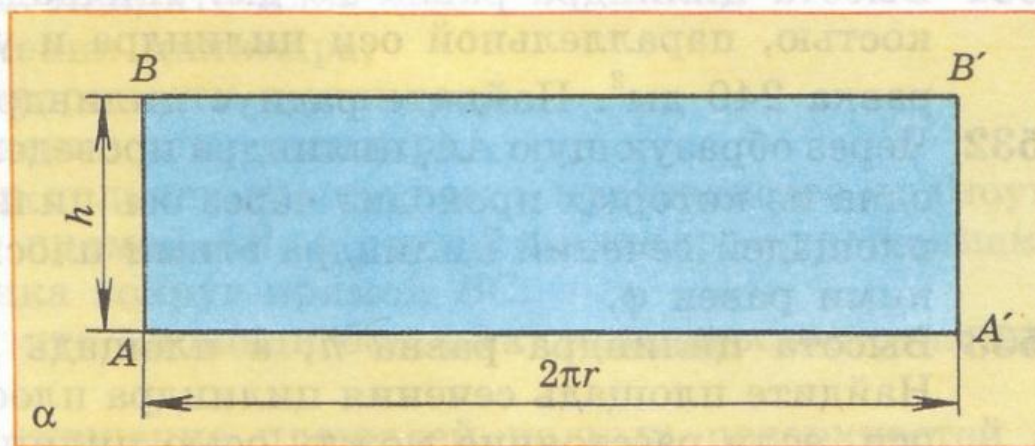
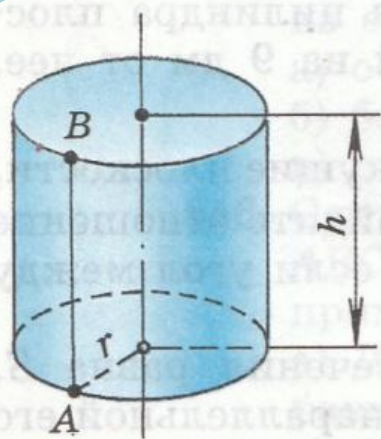


*Площадь боковой поверхности цилиндра равна произведению длины окружности основания на высоту цилиндра.*

$$S_{\text{бок}} = 2\pi r h$$

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

$$S = 2\pi r(r+h)$$



**Тело, ограниченное конической поверхностью и кругом, называется конусом. Коническая поверхность называется боковой поверхностью. Круг – основание конуса.  $P$  – вершина конуса. Образующие конической поверхности – образующие конуса. Прямая  $op$  – ось конуса. Отрезок  $op$  – высота конуса.**



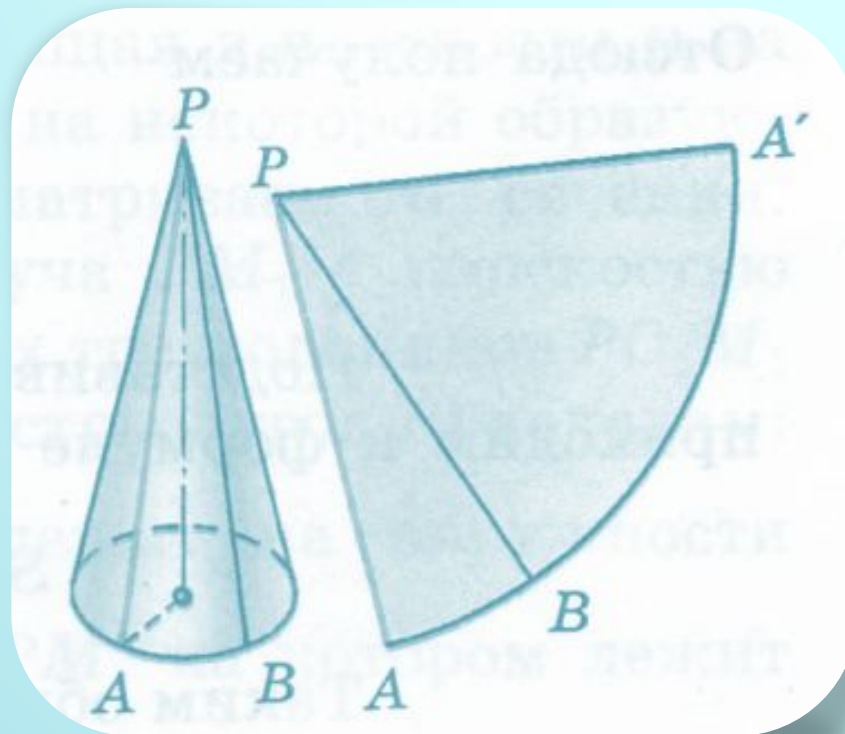


*Площадь боковой поверхности конуса равна произведению половины длины окружности основания на образующую.*

$$S_{\text{бок}} = \pi r l$$

*Площадью полной поверхности конуса называется сумма площадей боковой поверхности и основания.*

$$S = \pi r(l+h)$$



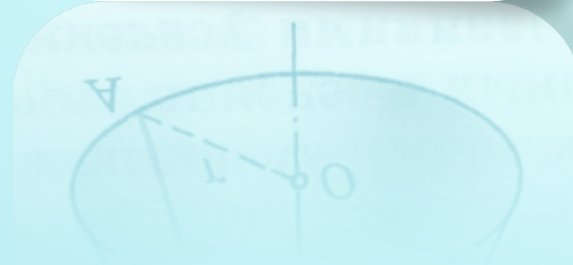
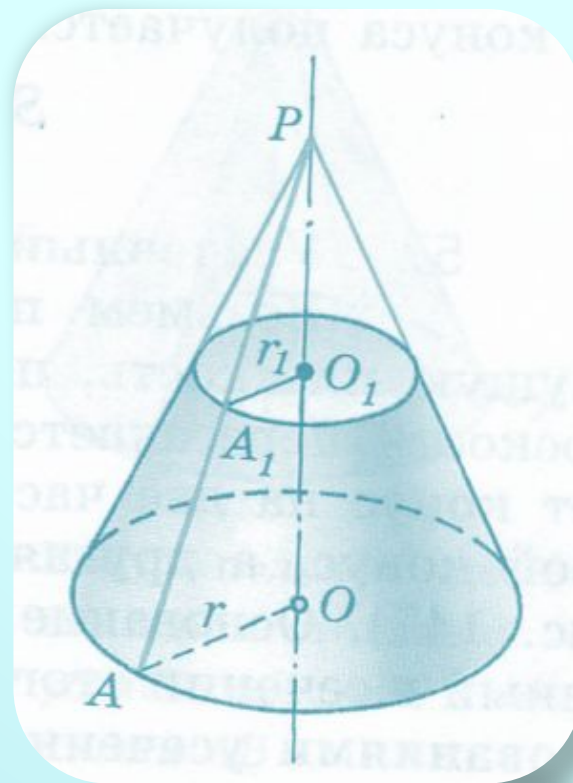
**Конус, который рассекли плоскостью, параллельной основанию, и убрали верхнюю часть, называется усечённым конусом.**



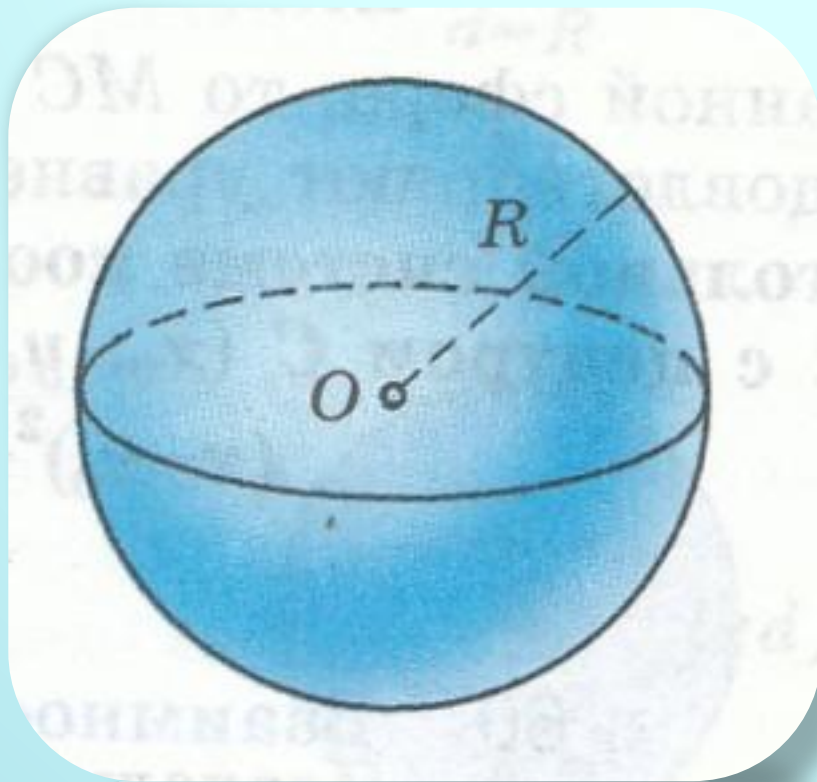
*Площадь боковой поверхности усечённого конуса равна произведению полусуммы длин окружностей оснований на образующую.*

$$S_{\text{бок}} = \pi(r_1 + r_2)l$$

*Площадью полной поверхности усечённого конуса называется сумма площадей боковой поверхности и оснований.*

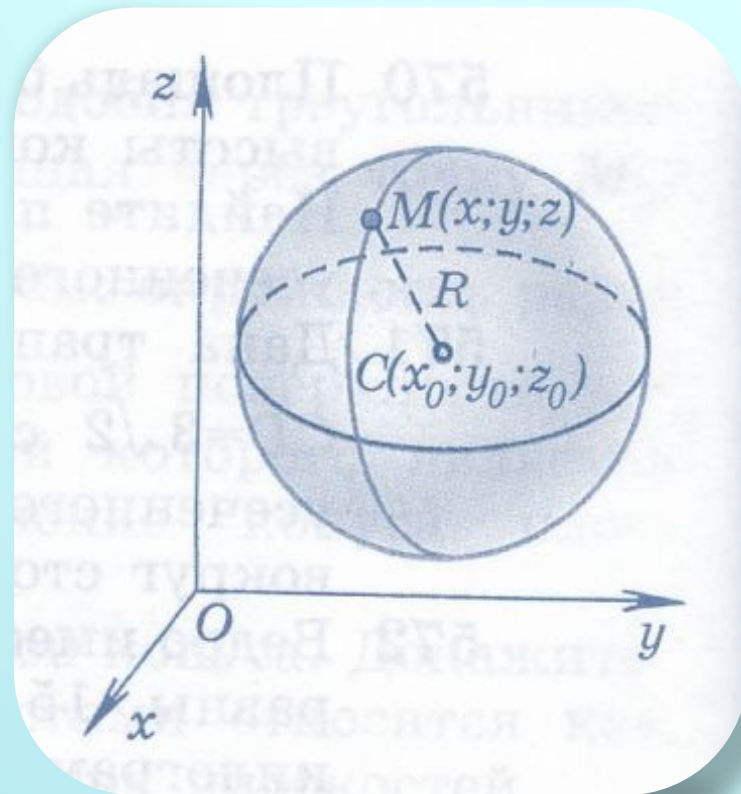


**Сферой** называется поверхность, состоящая из всех точек пространства, расположенных на данном расстоянии от данной точки.  **$O$**  – центр сферы.  
 **$R$**  – радиус сферы. Тело, ограниченное сферой – шар.





**В** прямоугольной системе координат уравнение сферы радиусом  $r$  с центром  $C$  имеет вид  $(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 + (z-z_0)^2 = r^2$



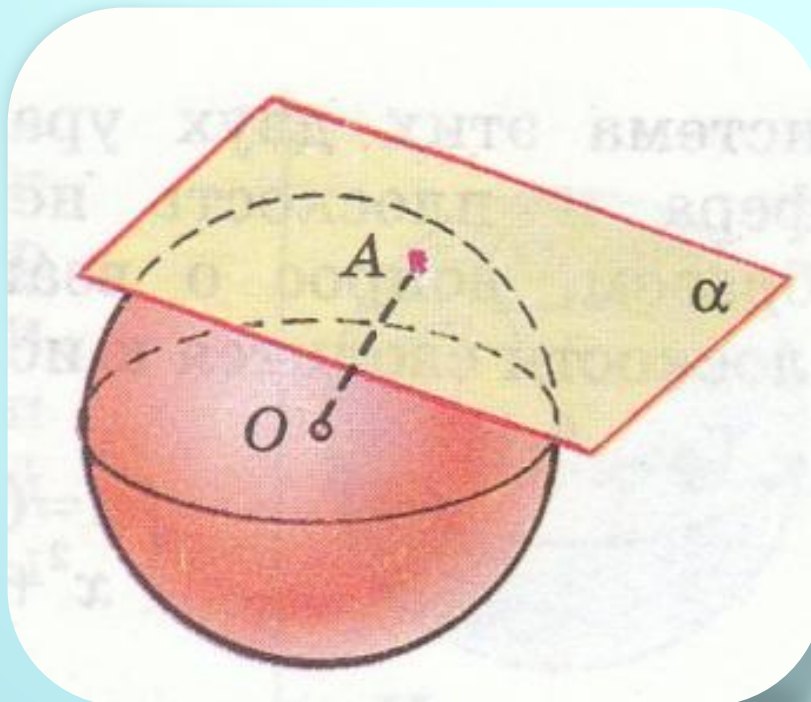
*Плоскость, имеющая со сферой только одну общую точку, называется касательной к сфере, а их общая точка – точкой касания.*

**Теорема 1.**

*радиус сферы, проведённый в точку касания сферы и плоскости, перпендикулярен к касательной плоскости.*

**Теорема 2.**

*если радиус сферы перпендикулярен к плоскости, проходящей через его конец, лежащий на сфере, то эта плоскость является касательной к сфере.*



***Многогранник называется описанным около сферы, если сфера касается всех его граней.***

***За площадь сферы примем предел последовательности площадей поверхностей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани.***

