



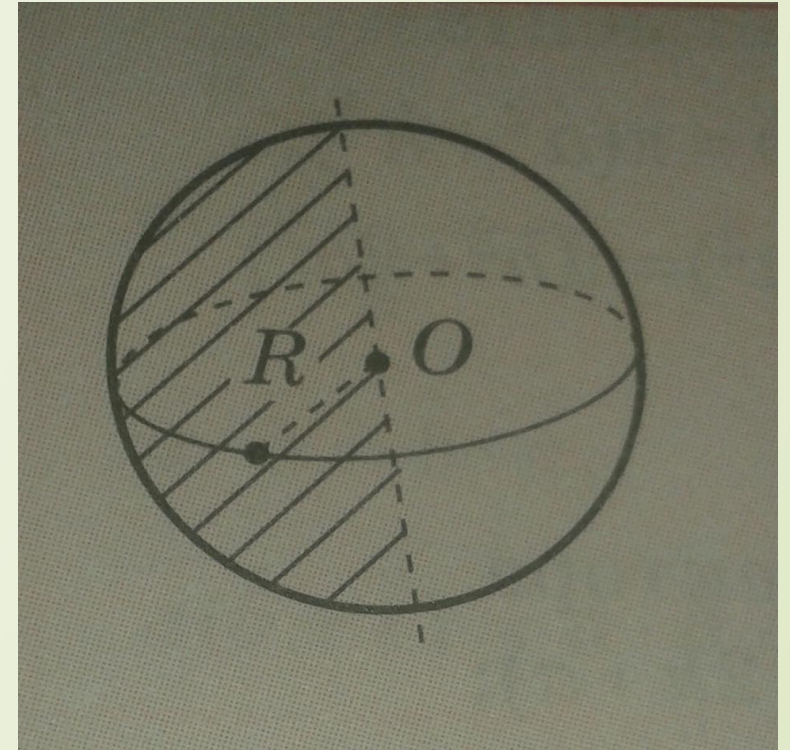
# Шар (сфера)

Выполнила ученица 11 класса: Черниговская Дарья

# Шар

**Шар** – тело вращения, образованное в результате вращения полукруга около прямой, содержащей диаметр, который ограничивает полукруг.

**Шар** – тело, состоящее из все точек пространства, находящихся на расстоянии, не больше данного ( радиуса) от данной точки ( центром)  
**Поверхность шара** - сфера

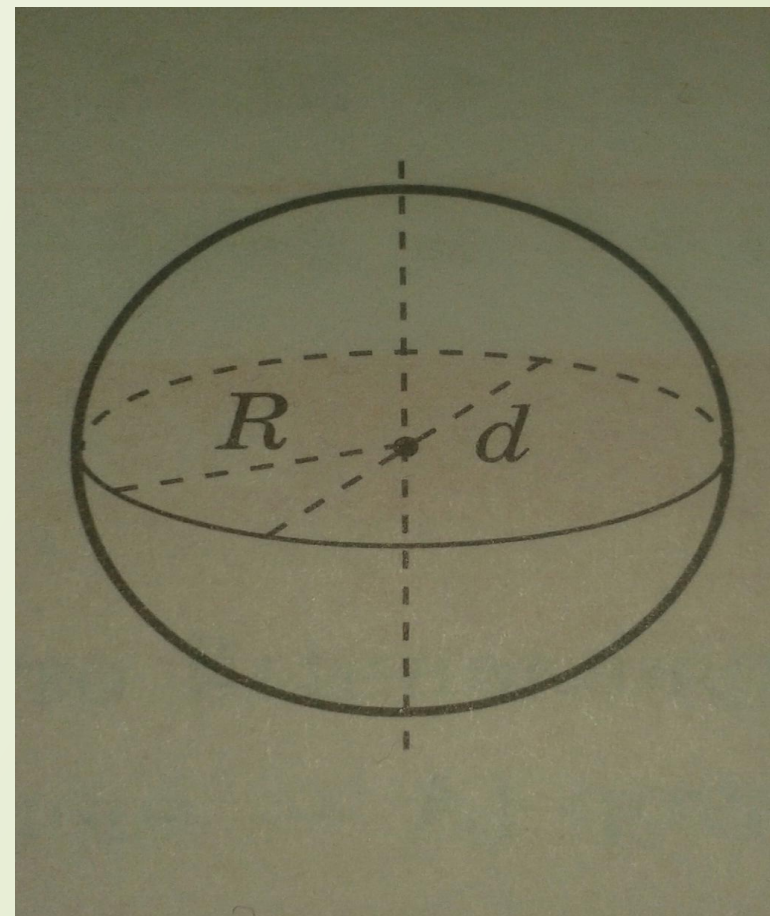


# Объем шара

Объем шара вычисляется по формуле:

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{1}{6} \pi d^3,$$

Где  $R$  - радиус шара,  
 $d$  - диаметр шара

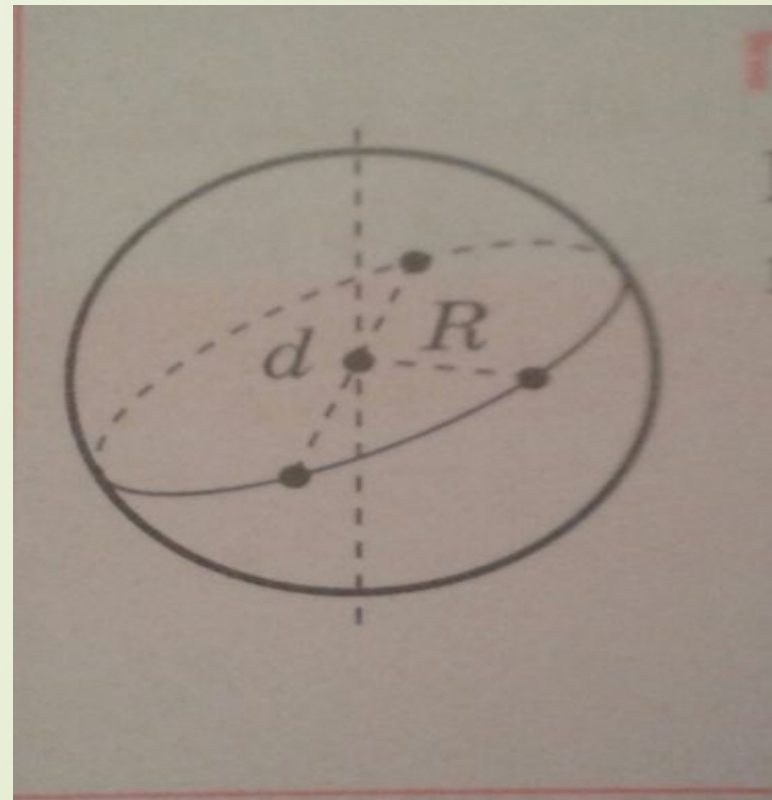


# Площадь сферы

Площадь сферы вычисляется по формуле:

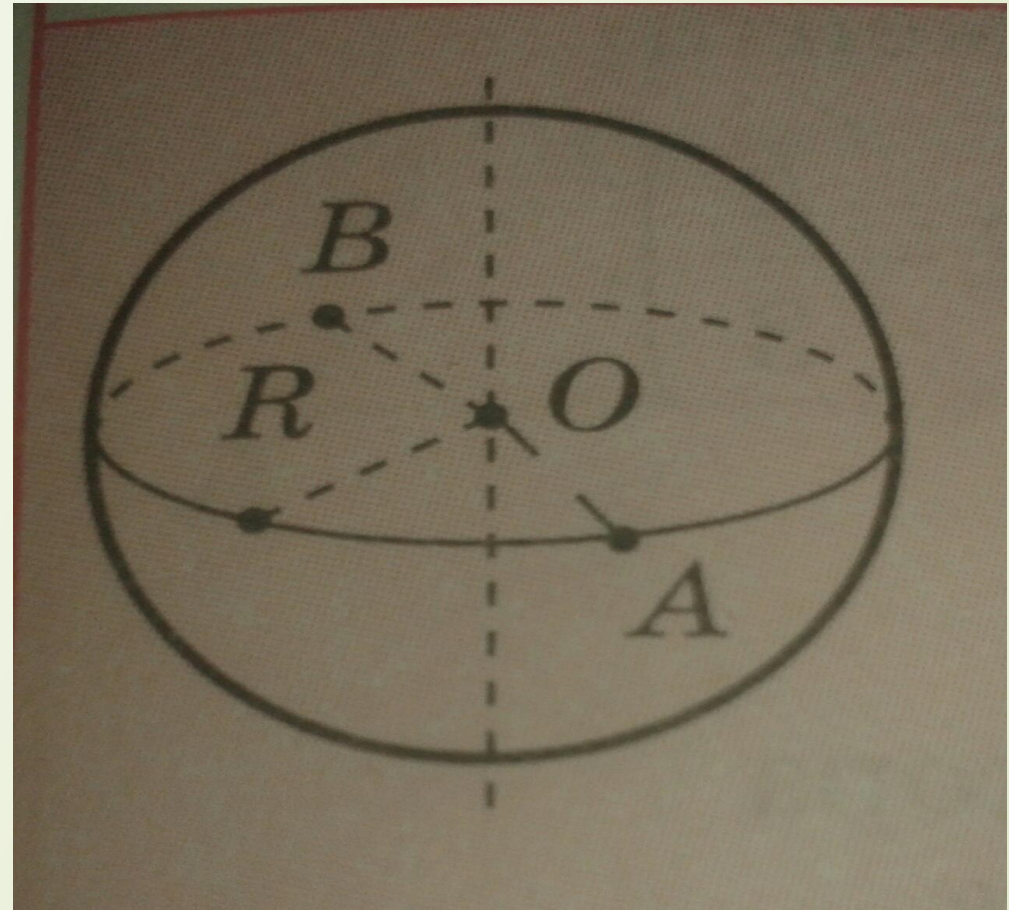
$$S = 4\pi R^2 = \pi d^2.$$

Где  $R$  - радиус сферы,  
 $d$  - диаметр сферы



# Сфера

**Сфера - поверхность вращения, образованная в результате вращения окружности вокруг ее оси**  
**Сфера – поверхность, состоящая из всех точек пространства, находящихся на одном расстоянии (радиусом) от данной точки (центром)  $O$  - центр сферы.  $R$  - радиус сферы.**



**Диаметр сферы – отрезок, соединяющий две точки сферы и проходящий через ее центр.  $AB$  - Диаметр**

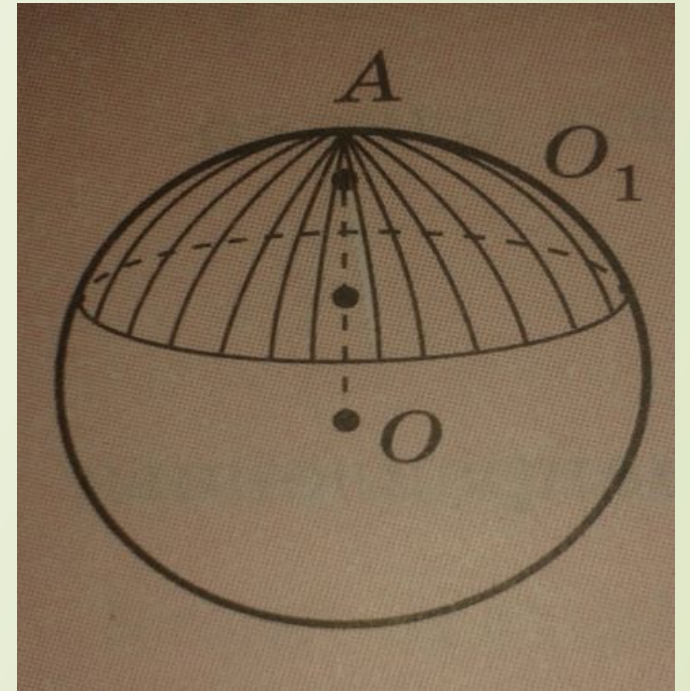
# Шаровой (сферический) сегмент

**Шаровой сегмент – часть шара (сферы), отсекаемая плоскостью.**

**Шаровой сегмент ограничен кругом, который называют- основанием, и сферическим сегментом.**

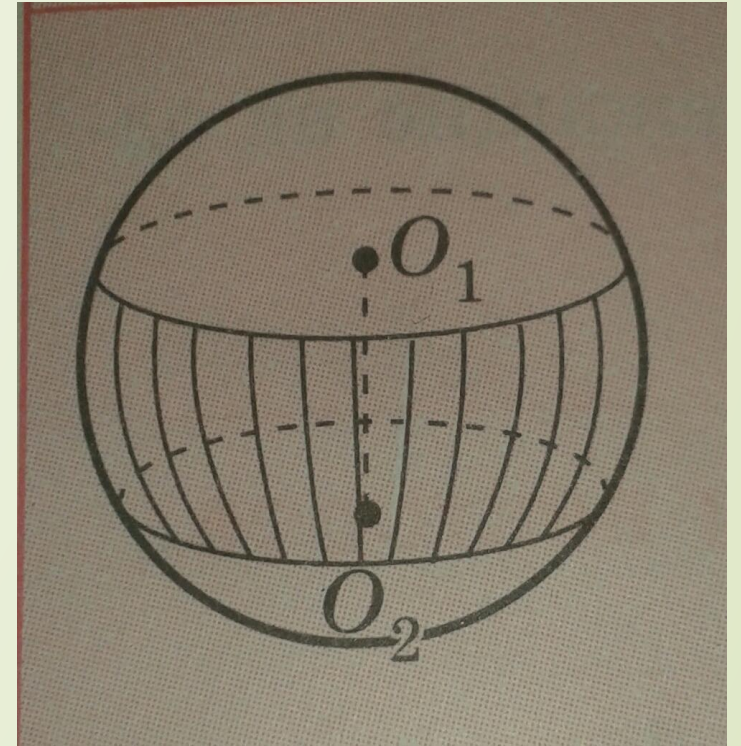
**Высота шарового сегмента- отрезок диаметра шара перпендикулярного основанию шарового сегмента, один конец которого принадлежит сфере, а другой- основанию сегмента.**

**$AO_1$ - высота шарового сегмента**



# Шаровой (сферический) пояс

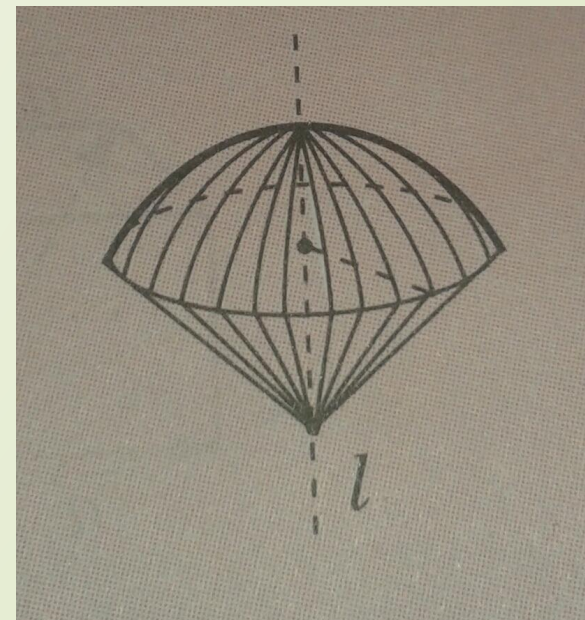
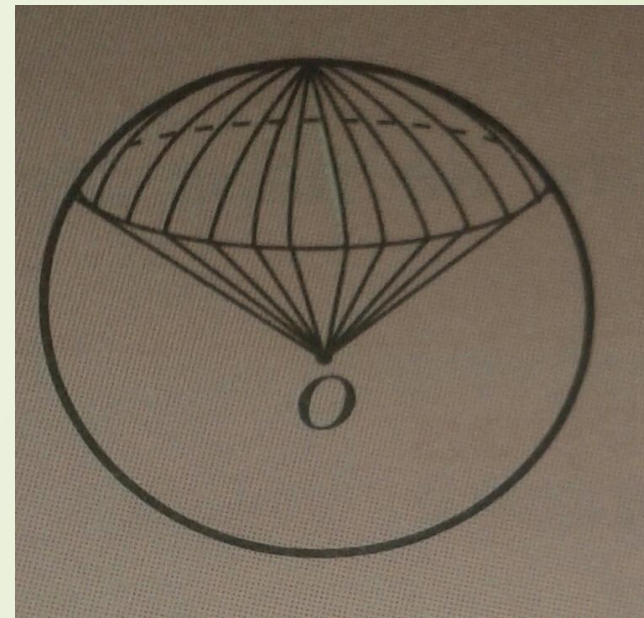
**Шаровой пояс – часть шара, расположенная между параллельными плоскостями, пересекающими шар (сферу).  
Высота сферического пояс- высота соответствующего шарового пояс**



# Шаровой сектор

**Шаровой сектор – тело, образованное вращением кругового сектора вокруг оси, проходящей через центр.**

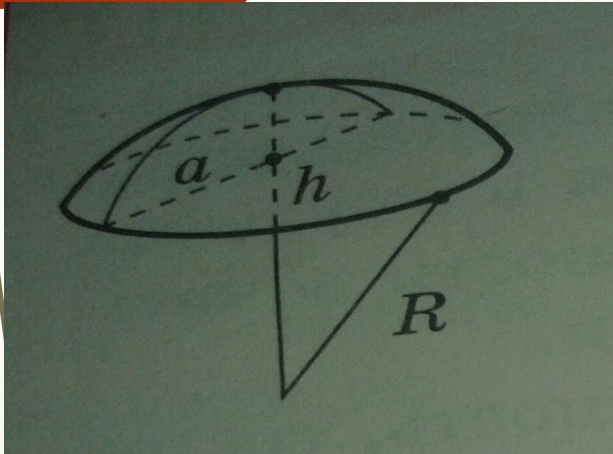
**Высота шарового сектора – высота части его сферической поверхности.**





## Площадь поверхности

## Объем

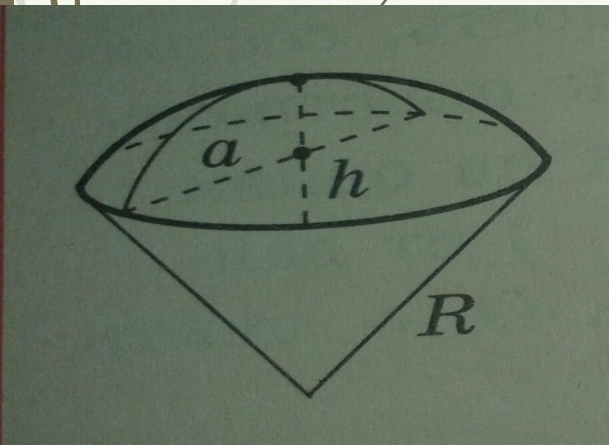


1) шарового сегмента

$$S_{\text{бок.}} = 2\pi Rh = \pi(a^2 + h^2);$$
$$S = \pi(2\pi Rh + a^2) = \pi(h^2 + 2a^2)$$

1) шарового сегмента

$$S_{\text{бок.}} = 2\pi Rh = \pi(a^2 + h^2);$$
$$S = \pi(2\pi Rh + a^2) = \pi(h^2 + 2a^2)$$




2) шарового сектора

$$S = \pi R(2h + a);$$
$$S = \pi R(2h + \sqrt{2Rh - h^2}).$$

2) шарового сектора

$$S = \pi R(2h + a);$$
$$S = \pi R(2h + \sqrt{2Rh - h^2}).$$



# Используемая литература

*Современный справочник школьника  
5-11 классы. С 93-94*

