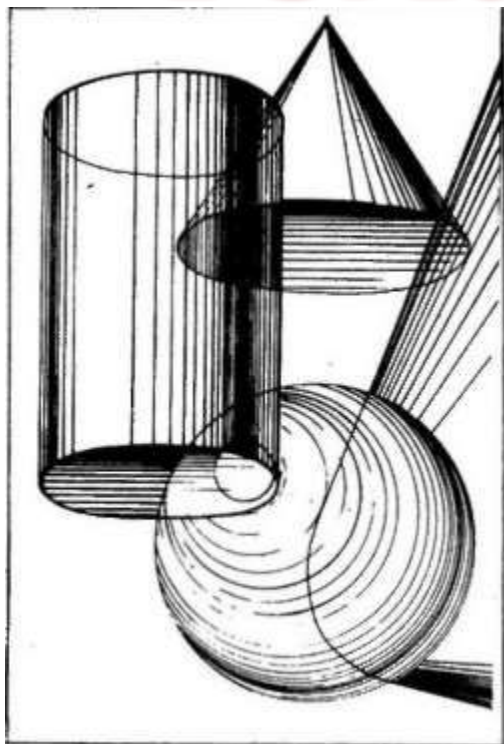


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СУРАЖСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ:

«Тела вращения»



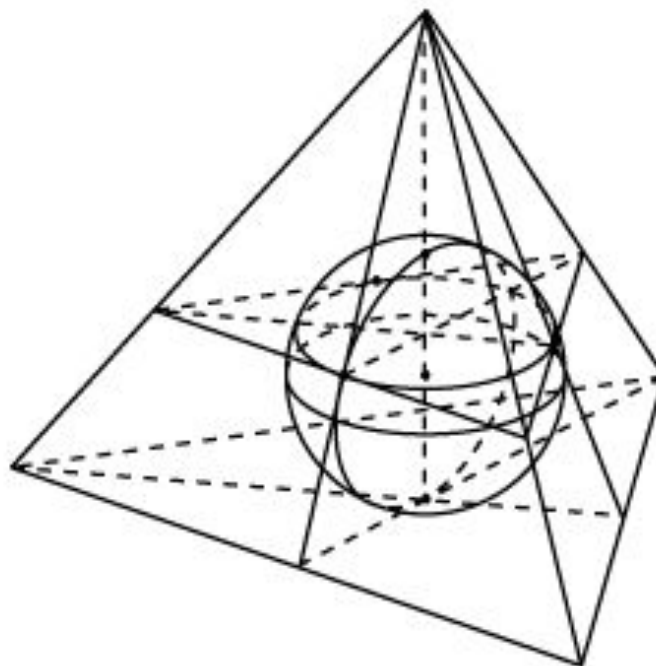
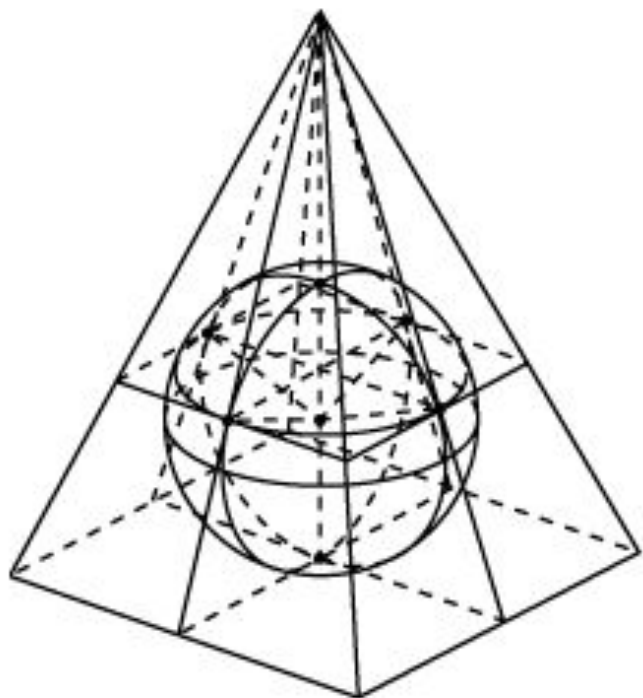
Подготовила
преподаватель математики
Агеенко Инга Григорьевна

Сураж - 2014



Геометрия - это искусство
хорошо рассуждать
на плохо выполненных чертежах.

Нильс Г. Абель



Содержание

Введение

Круглые тела

- ✓ 1.1. Цилиндр
- ✓ 1.2. Конус
- ✓ 1.3. Шар
- ✓ 1.4. Сфера
- ✓ 1.5. Шаровой слой
- ✓ 1.6. Шаровой сегмент
- ✓ 1.7. Шаровой сектор



ВВЕДЕНИЕ

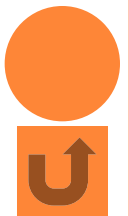
Геометрия изучает не только фигуры на плоскости (планиметрия), но и тела в пространстве (стереометрия).

Слово «Стереометрия» произошло
от двух греческих слов

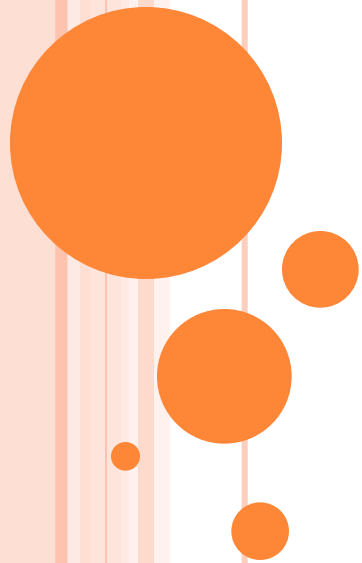
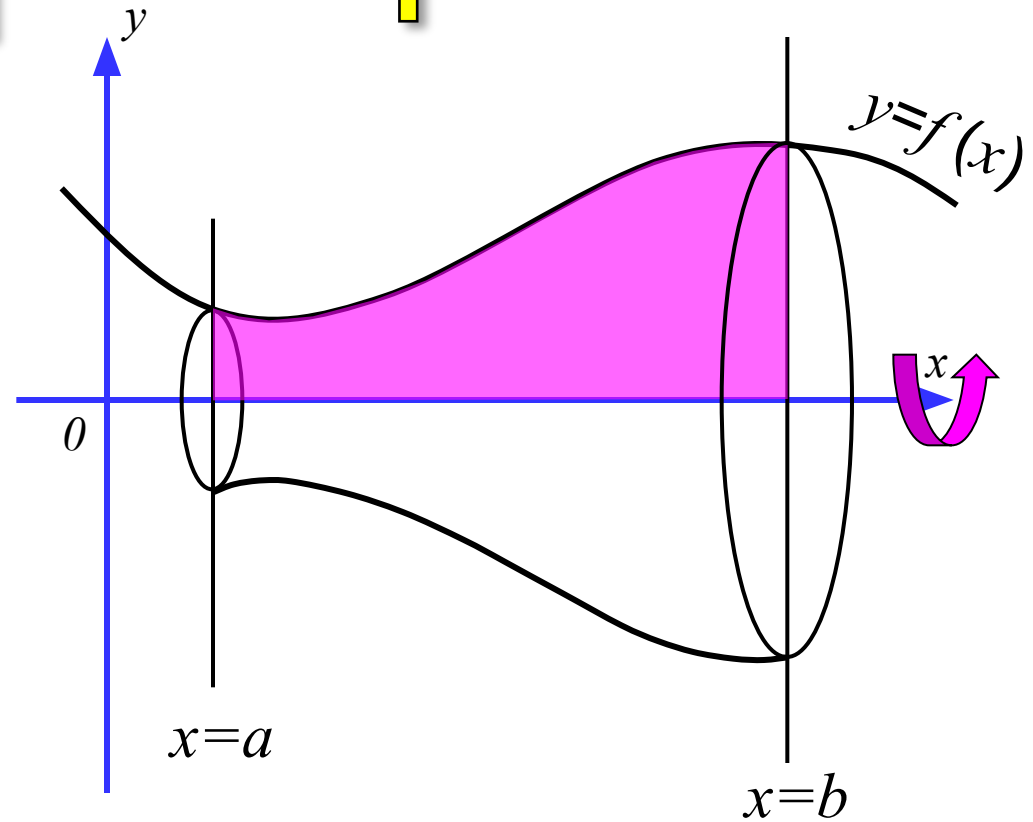
«стереос»
тело

«метрео»
измерять

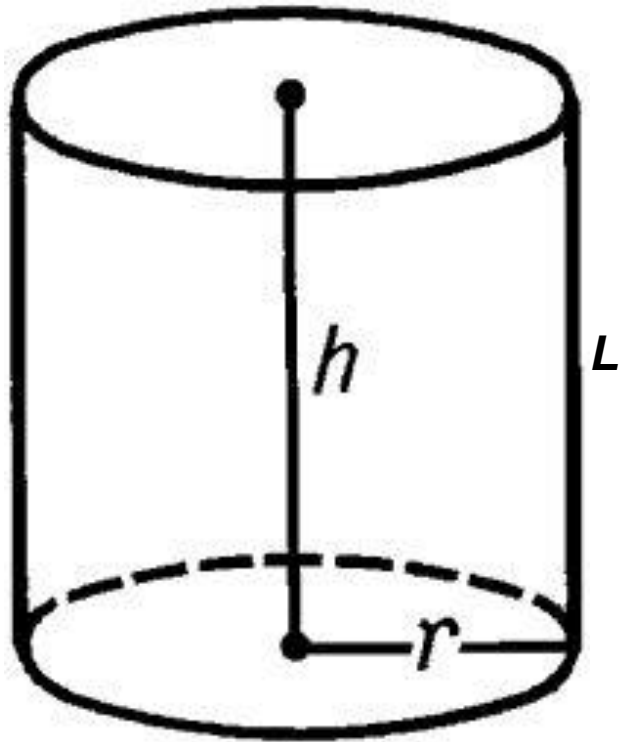
Все тела в пространстве можно разделить на две большие группы: многогранники и тела вращения (круглые тела).



Тела вращения



ЦИЛИНДР –



это тело, которое состоит из двух кругов, совмещаемых параллельным переносом, и всех отрезков, соединяющих соответствующие точки этих кругов

Элементы цилиндра:

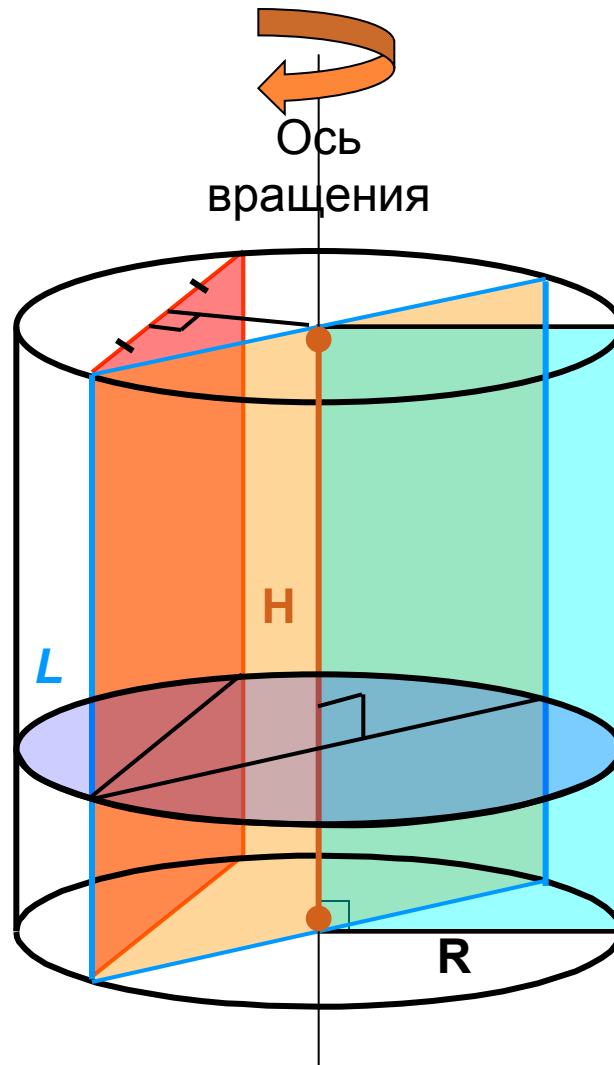
h – высота цилиндра

r – радиус основания

L – образующая цилиндра



Цилиндр

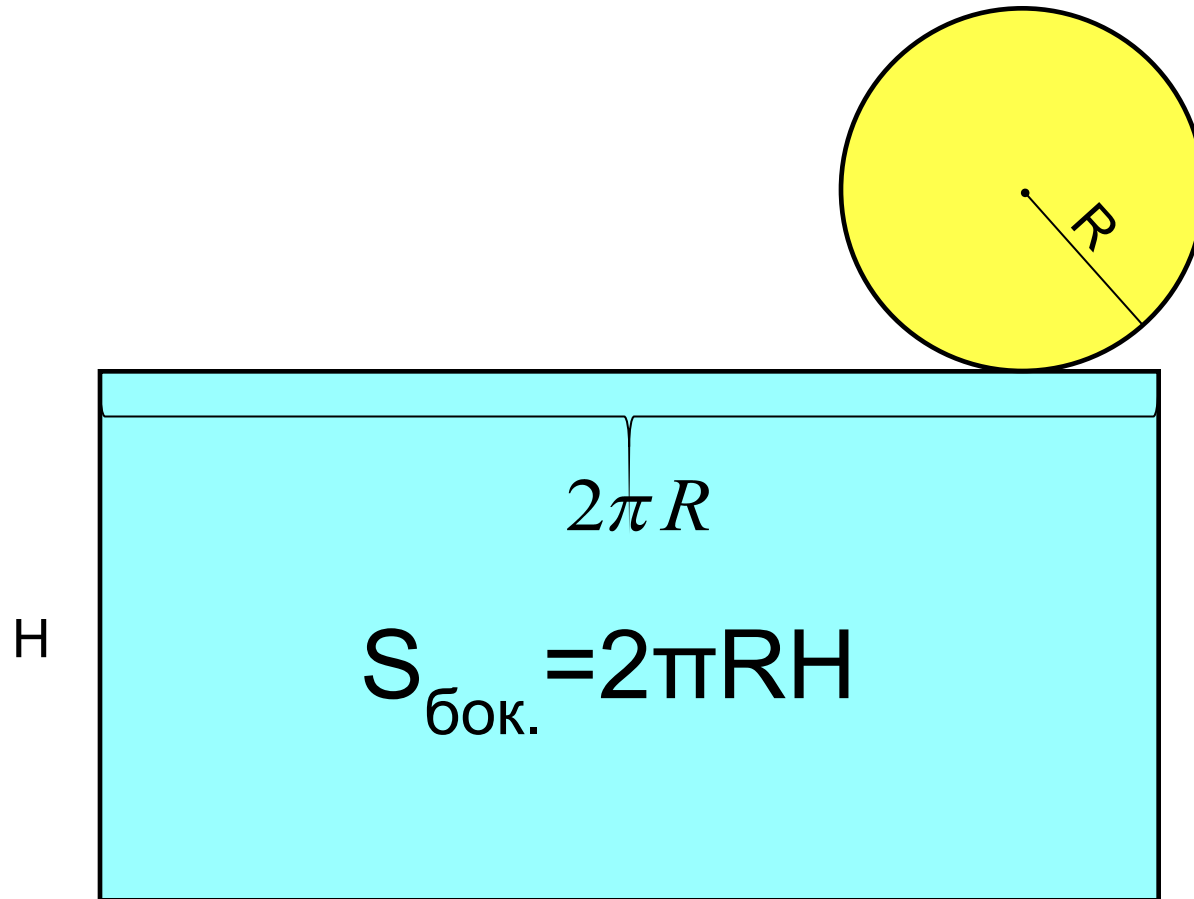


Осевое сечение -
прямоугольник

Сечение цилиндра
плоскостью,
параллельной оси -
прямоугольник

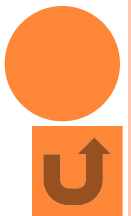
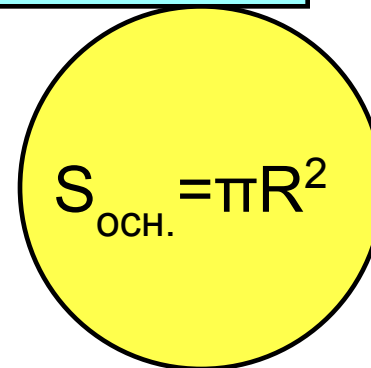
Сечение цилиндра
плоскостью,
перпендикулярной
оси - круг

Формулы для вычисления площади поверхности

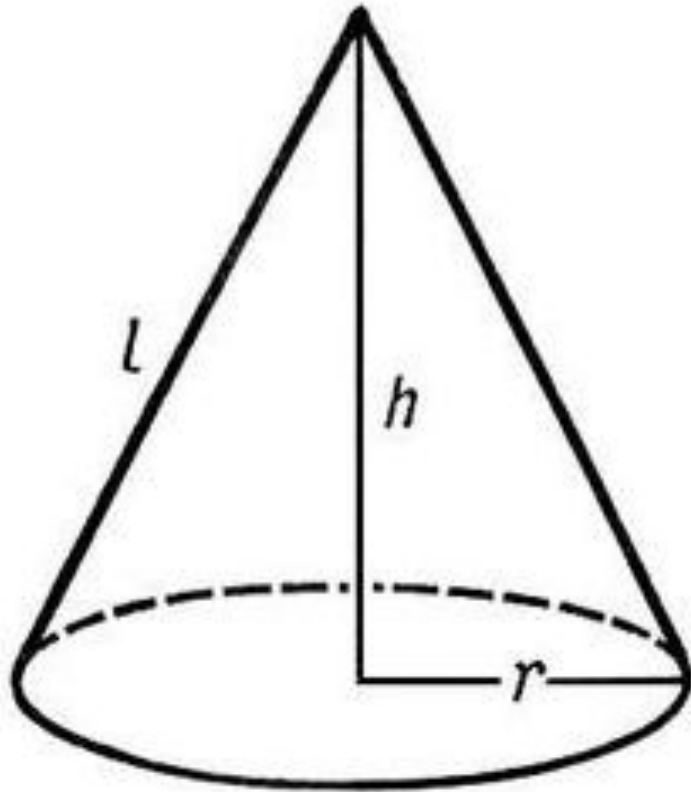


$$S_{\text{полн.}} = 2S_{\text{осн.}} + S_{\text{бок.}} = 2\pi R^2 + 2\pi RH$$

$$V_{\text{цил.}} = \pi R^2 H$$



КОНУС –



это тело, которое состоит из круга – основания конуса, точки, не лежащей в плоскости этого круга, – вершины конуса, и всех отрезков, соединяющих вершину с точками основания

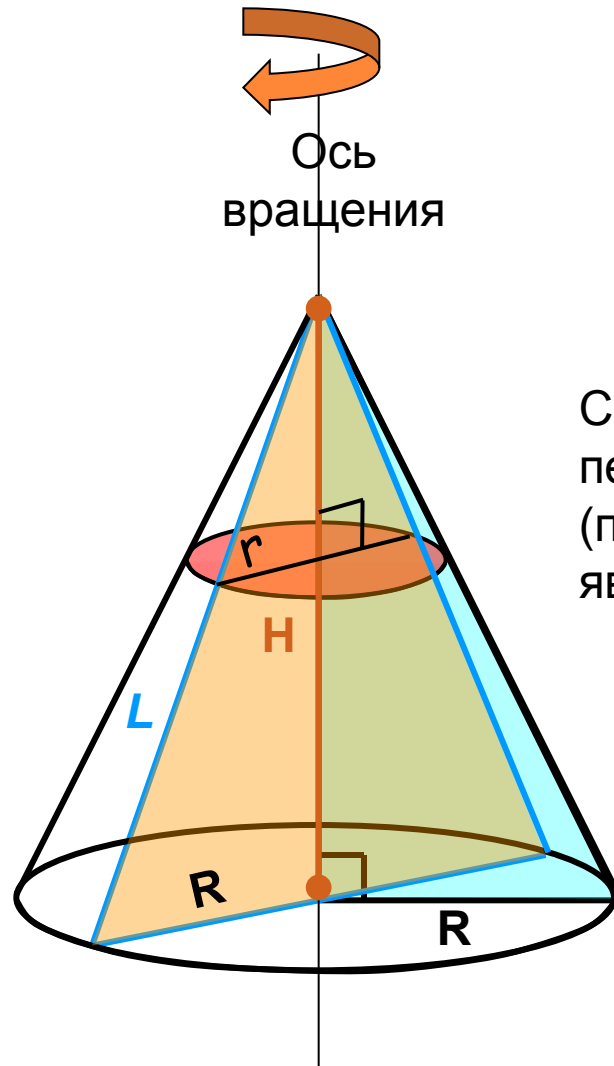
Элементы конуса:

h – высота конуса

r – радиус основания

l – образующая конуса



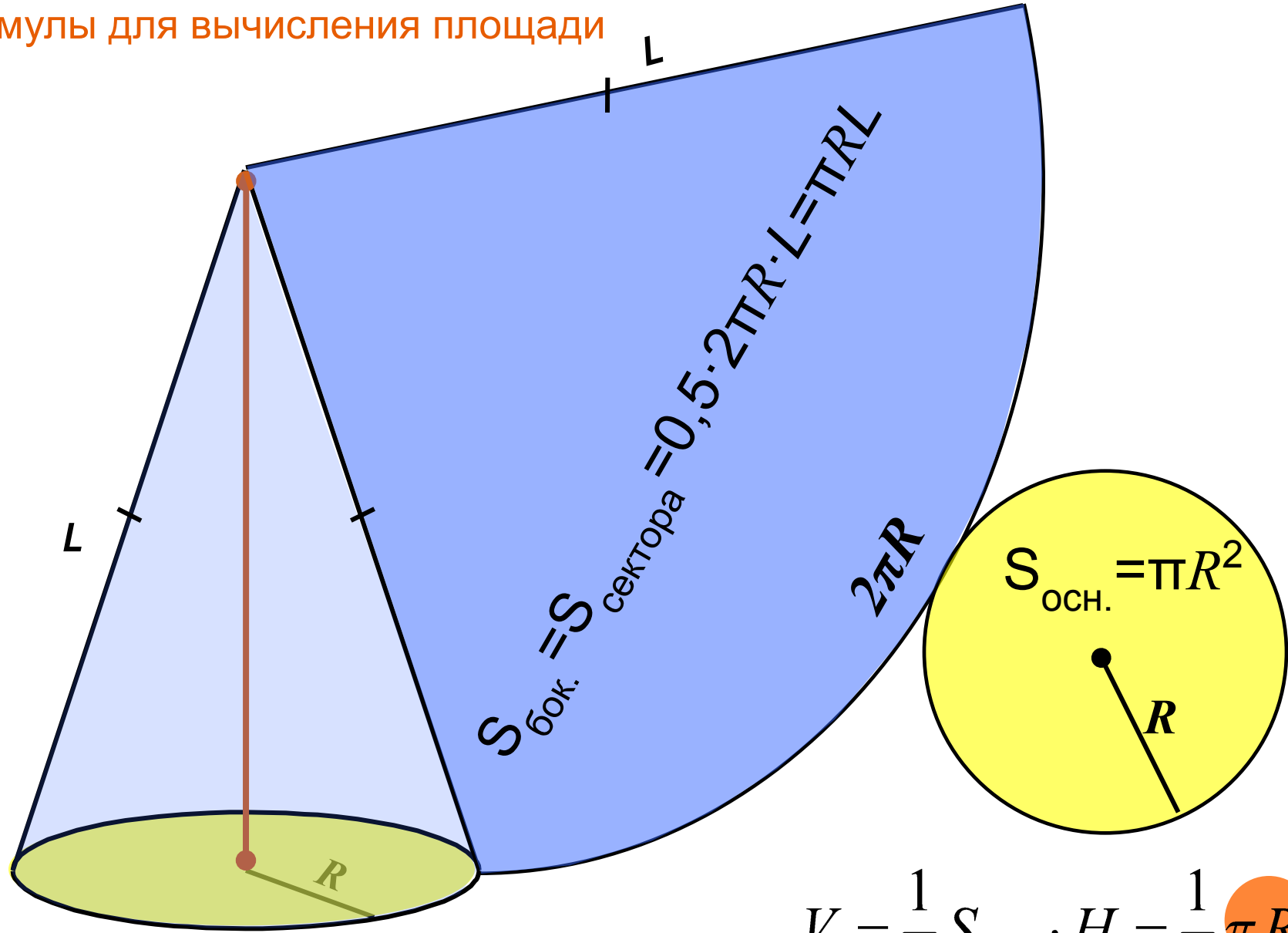


Сечением конуса плоскостью, перпендикулярной высоте (параллельной основанию) является круг.

Осевое сечение конуса – равнобедренный треугольник



Формулы для вычисления площади

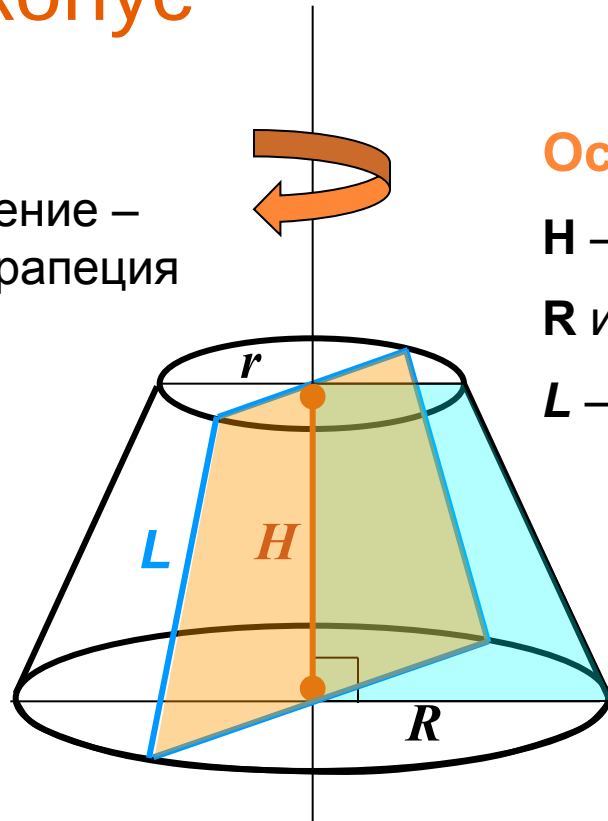


$$S_{\text{пов.}} = S_{\text{бок.}} + S_{\text{осн.}} = \pi RL + \pi R^2 = \pi R(L + R)$$

$$V = \frac{1}{3} S_{\text{осн.}} \cdot H = \frac{1}{3} \pi R^2 H$$

Усеченный конус

Осевое сечение –
равнобокая трапеция



Основные элементы:

H – высота усеченного конуса

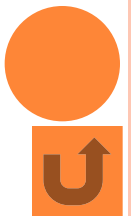
R и r – радиусы оснований

L – образующая усеченного конуса

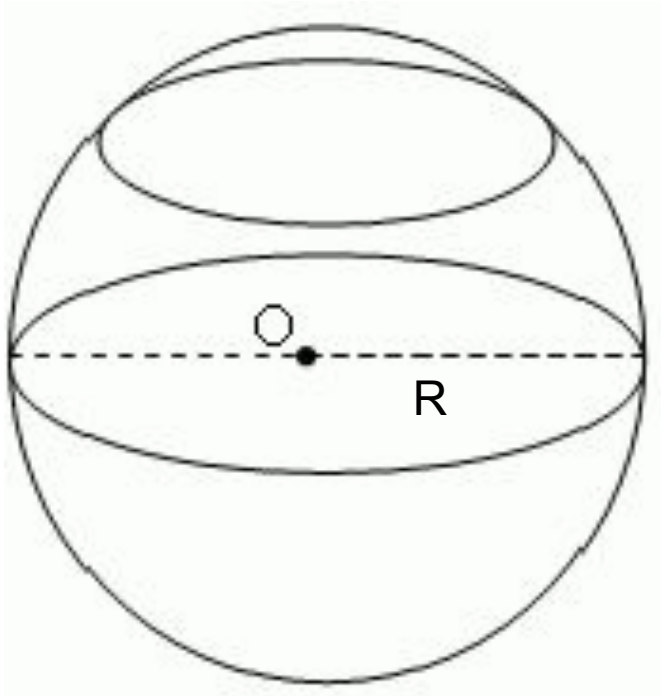
$$S_{\text{бок.}} = \pi(R+r)L$$

$$S_{\text{полн.}} = \pi(R+r)L + \pi R^2 + \pi r^2$$

$$V = \frac{1}{3} \pi H (R^2 + Rr + r^2)$$



ШАР –



это тело, которое состоит из всех точек пространства, находящихся на расстоянии, не большем данного, от данной точки. Эта точка называется *центром шара*

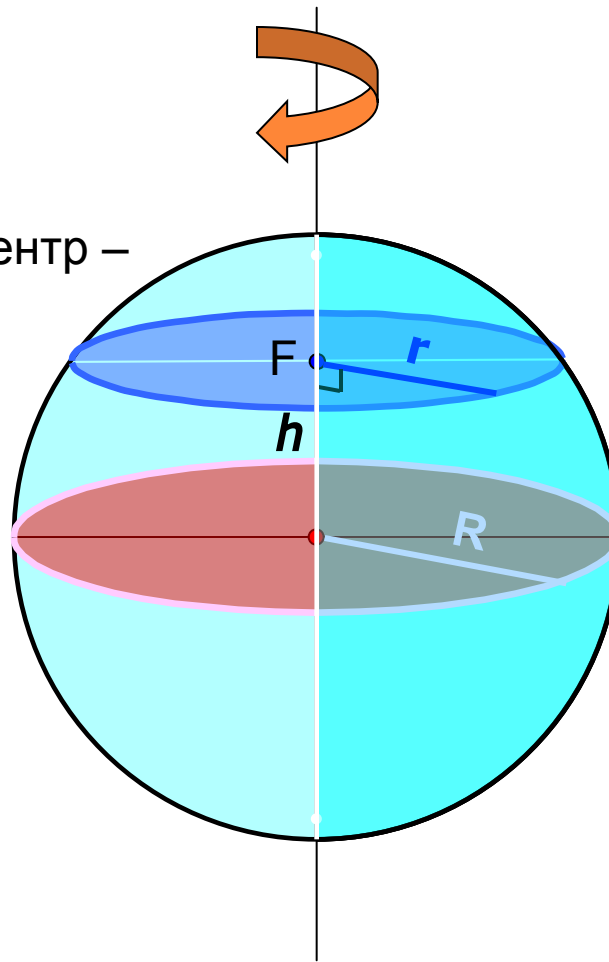
Элементы шара:

R – радиус шара

O – центр шара

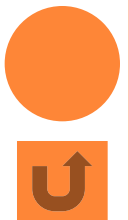


Сечение шара,
проходящее через центр –
круг, радиуса R



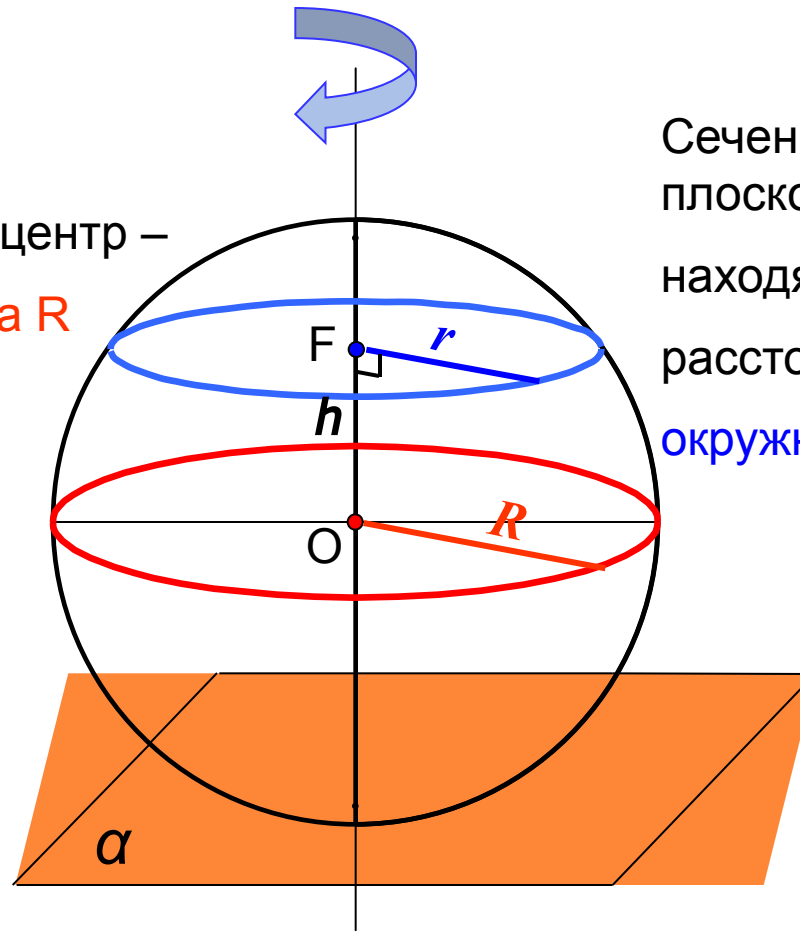
Сечение шара плоскостью,
находящейся
на расстоянии h
от центра - круг

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$



Сфера

Сечение сферы,
проходящее через центр –
окружность радиуса R

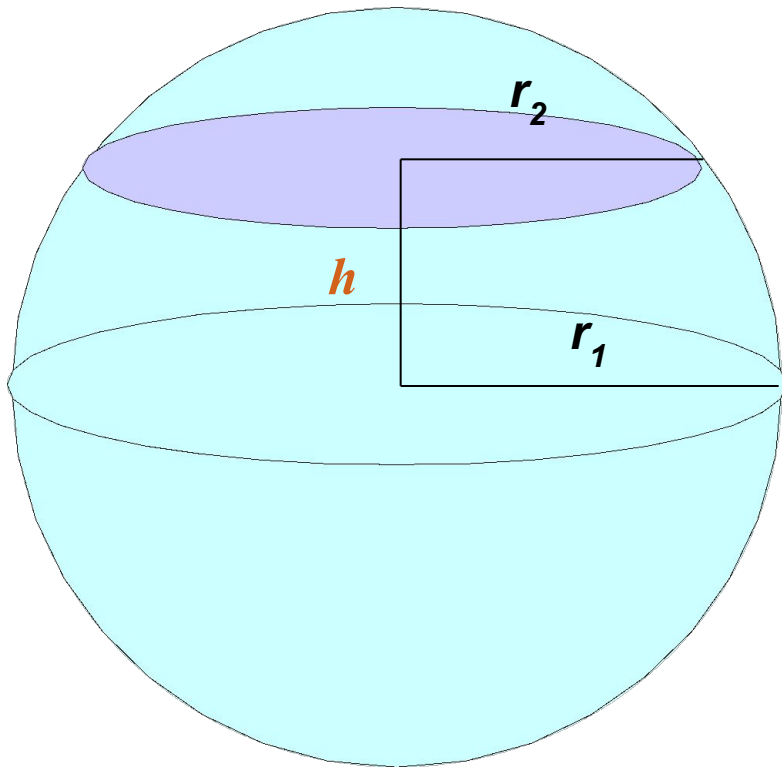


Сечение сферы
плоскостью,
находящейся на
расстоянии h от центра –
окружность

$$S_{\text{сферы}} = 4\pi R^2$$



ШАРОВОЙ СЛОЙ –



это часть шара, расположенная между двумя параллельными плоскостями, пересекающими шар

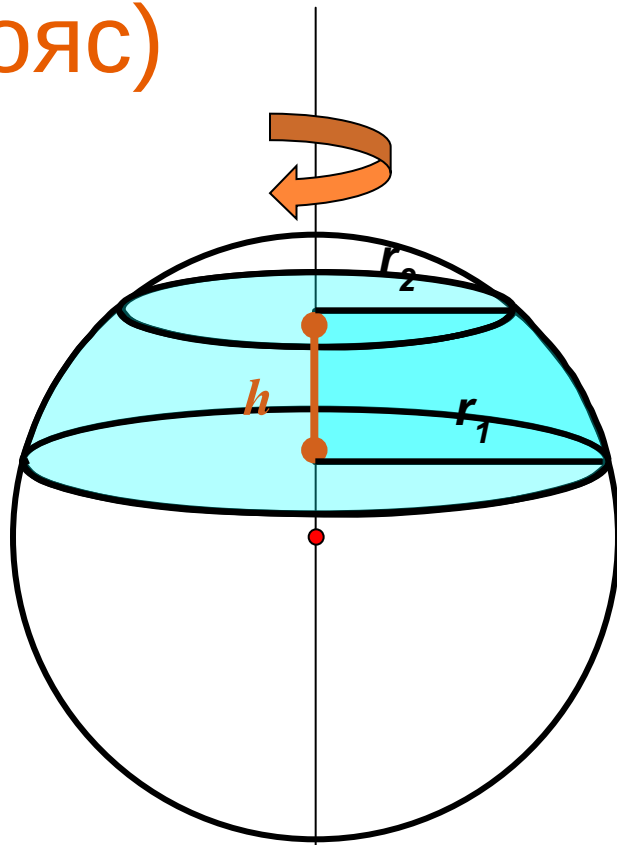
Элементы шарового слоя:

h – высота слоя(пояса)

r1 и ***r2*** – радиусы оснований слоя (пояса)

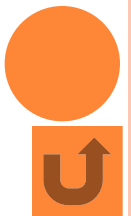


Шаровой(сферический) слой (пояс)

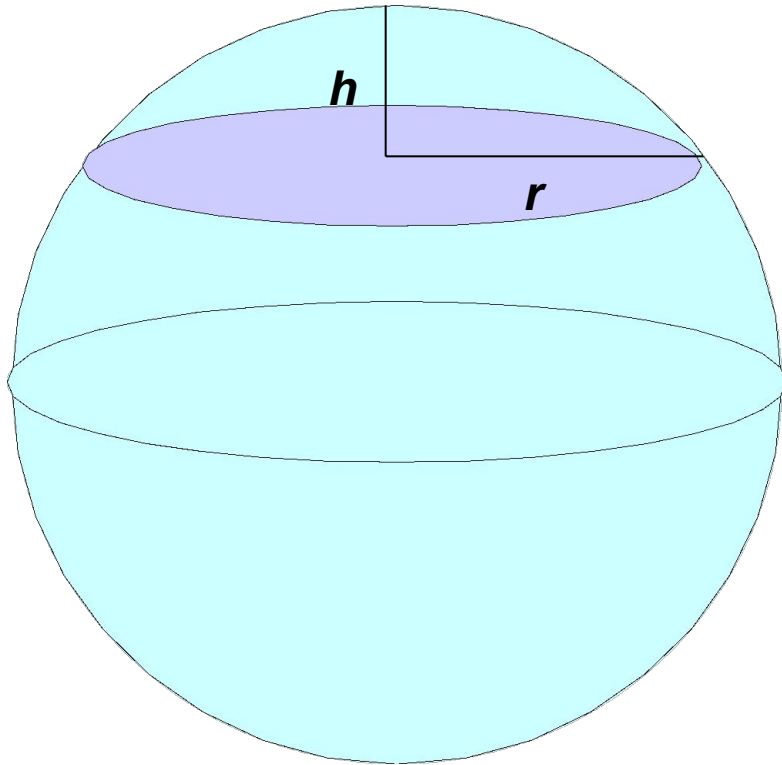


$$S_{\text{бок.}} = 2\pi R h$$

$$S_{\text{полн.}} = 2\pi R h + \pi r_1^2 + \pi r_2^2$$



ШАРОВОЙ СЕГМЕНТ –



это часть шара, отсекаемая от него плоскостью

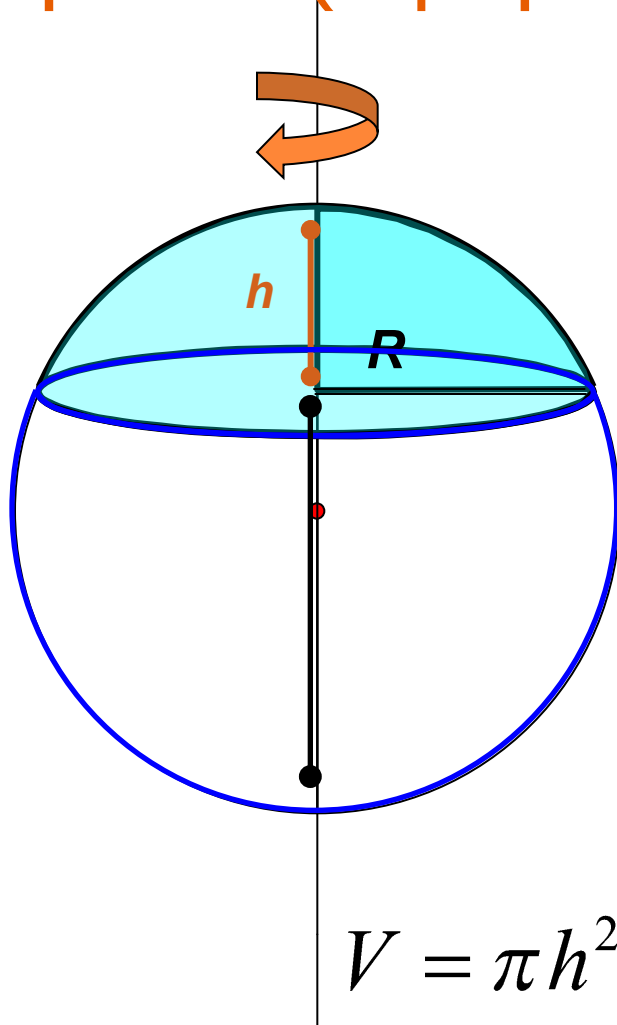
Элементы шарового сегмента:

h – высота сегмента

r – радиус основания сегмента

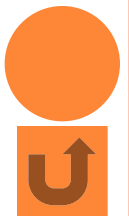


Шаровой(сферический) сегмент



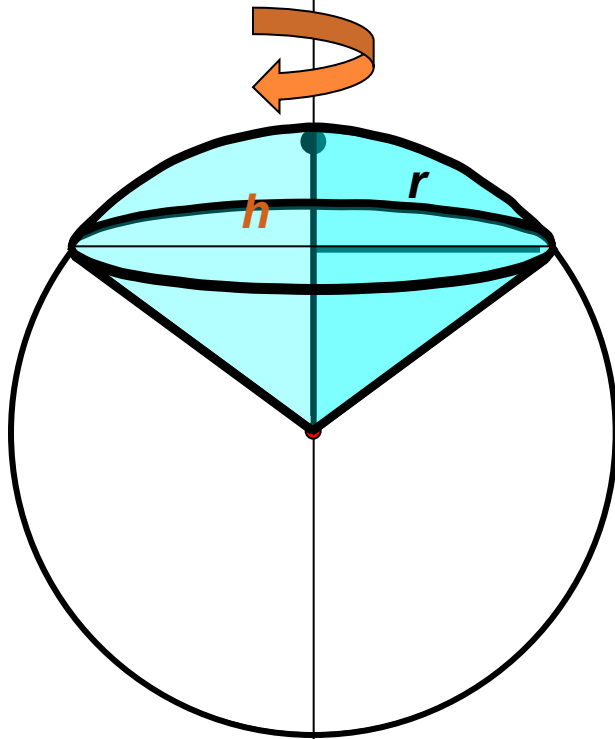
$$S_{\text{бок.}} = 2\pi R h$$

$$V = \pi h^2 \left(R - \frac{1}{3} h \right)$$



Шаровой сектор

получается из шарового сегмента и конуса

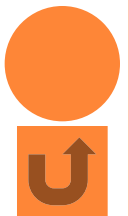


Элементы шарового сектора:

h – высота сектора

r – радиус основания сектора

$$V = \frac{2}{3} \pi R^2 h$$



Спасибо за внимание