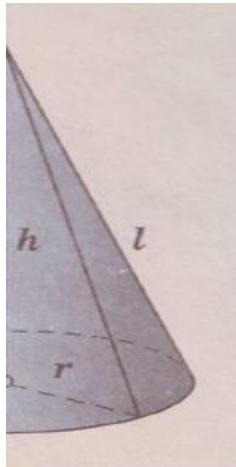
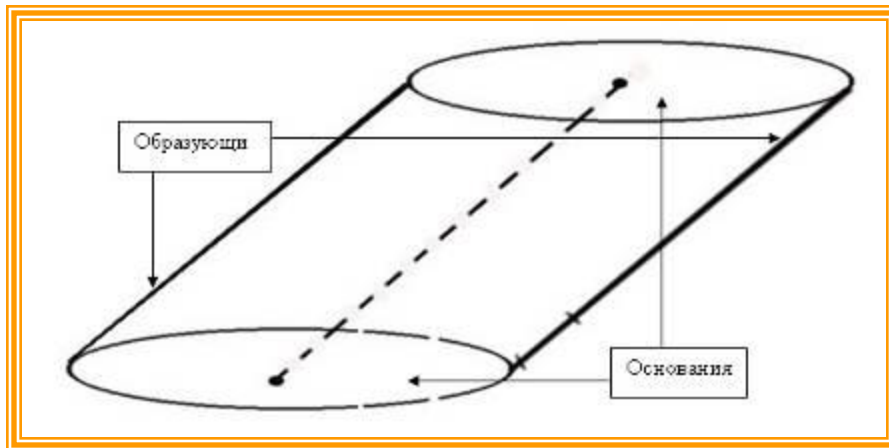


# Тела вращения



# Цилиндр

**Круговой цилиндр** – тело, которое состоит из двух равных кругов, лежащих в параллельных плоскостях, и всех отрезков, соединяющих соответствующие точки этих кругов.



**Основания кругового цилиндра** – круги.

**Образующие** – отрезки, соединяющие соответствующие точки окружностей кругов.

# Цилиндр

ось



высота

Прямой круговой цилиндр (или просто цилиндр) – круговой цилиндр, образующие которого перпендикулярны основаниям.

Цилиндр может быть получен вращением прямоугольника вокруг его стороны.

**Радиус цилиндра** – радиус его оснований.

**Высота цилиндра** – расстояние между плоскостями оснований.

**Ось цилиндра** – прямая, проходящая через центры оснований.

# Цилиндр

## Площадь

$$S_{\text{бп}} = 2\pi r h.$$

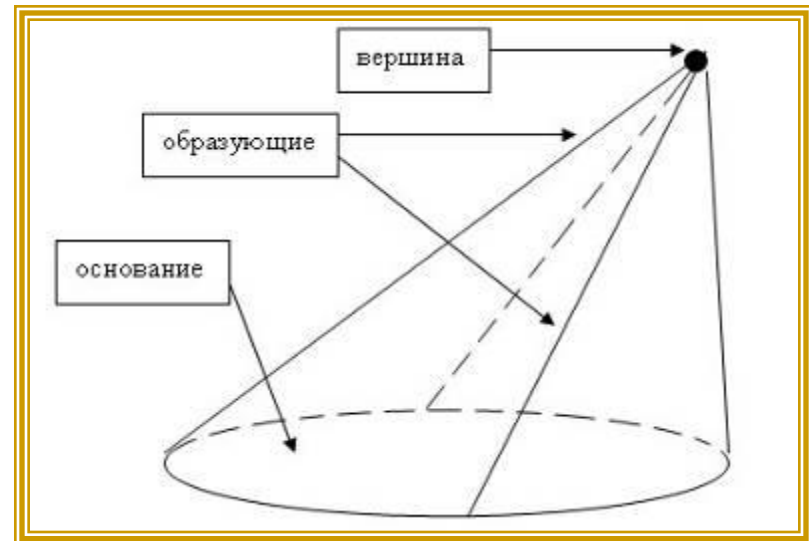
$$S_{\text{пп}} = S_{\text{бп}} + 2S_{\text{кр}} = 2\pi r h + 2\pi r^2 = 2\pi r(h + r).$$

$$S_{\text{пп}} = 2\pi r(h + r).$$

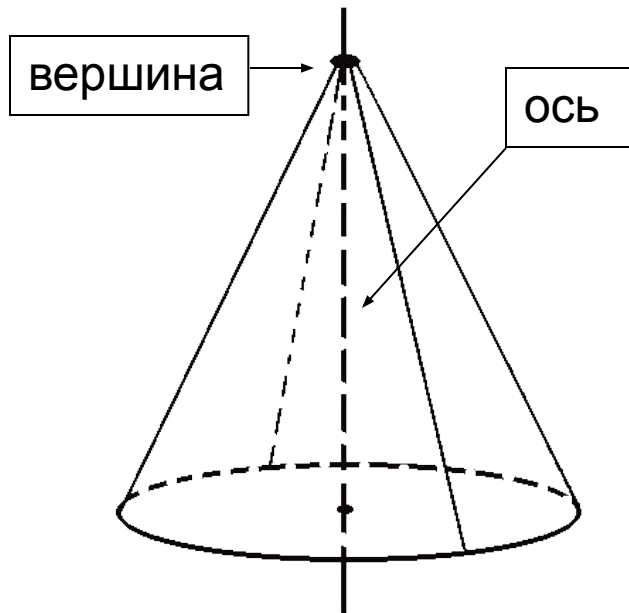
# Конус

**Круговой конус** – тело, состоящее из круга – **основания конуса**, точки, не лежащей в плоскости основания, - **вершины конуса** и всех отрезков, соединяющих вершину с точками основания.

**Образующие конуса** – отрезки, соединяющие вершину конуса с точками окружности основания.



# Конус



## Прямой круговой конус

(или просто **конус**) – круговой конус, у которого прямая, соединяющая его вершину с центром основания, перпендикулярна плоскости основания.

Конус может быть получен вращением прямоугольного треугольника вокруг его катета.

**Высота конуса** – перпендикуляр, опущенный из его вершины на плоскость основания.

**Ось прямого кругового конуса** – прямая, содержащая его высоту.

# КОНУС

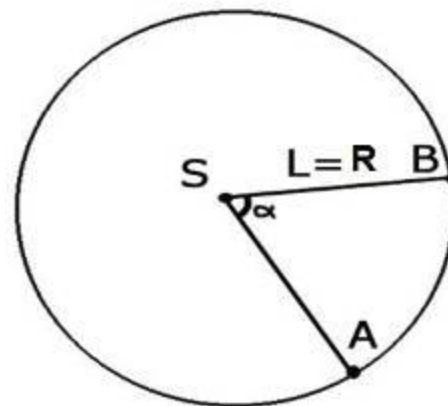
## Площадь

$$S_{\text{бп}} = \frac{\pi L^2 \alpha}{360^\circ};$$

$$\overset{\frown}{AB} = 2\pi r = \frac{\pi L \alpha}{180^\circ};$$

$$\alpha = \frac{360^\circ \pi r}{\pi L} = \frac{360^\circ r}{L};$$

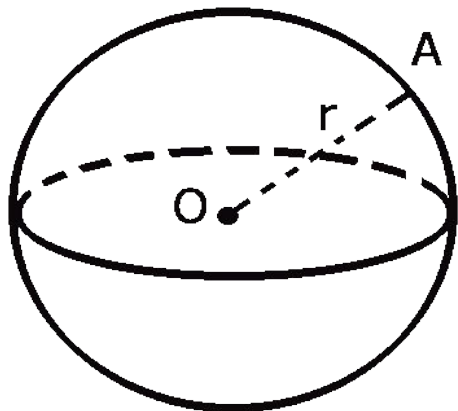
$$S_{\text{бп}} = \frac{\pi L^2}{360^\circ} \cdot \frac{360^\circ r}{L};$$



$$S_{\text{бп}} = \pi r L;$$

$$S_{\text{пп}} = S_{\text{б}} + S_{\text{кр}} = \pi r (L + r).$$

# Сфера



**Сфера** – поверхность, состоящая из всех точек пространства, расположенных на данном расстоянии ( $r$ ) от данной точки ( $O$ ).

Сфера может быть получена вращением полуокружности вокруг диаметра.

**Центр сферы** – данная точка  $O$ .

**Хорда сферы** – отрезок, соединяющий две точки сферы.

**Диаметр сферы** – хорда, проходящая через центр сферы.

**Шар** – тело, ограниченное сферой.



# Сфера

## Площадь

$$S = 4\pi r^2;$$

Или

$$S = \pi D^2;$$

---

## Литература:

- Математика. Весь школьный курс в таблицах / авт.-сост. Т.С.Степанова. – Минск: Современная школа, 2007.
-