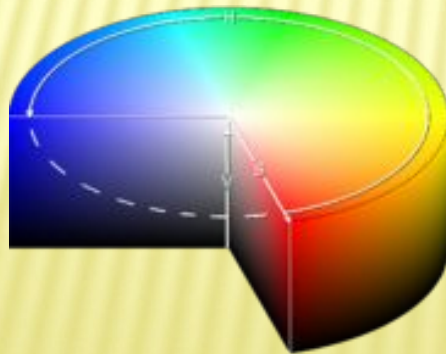
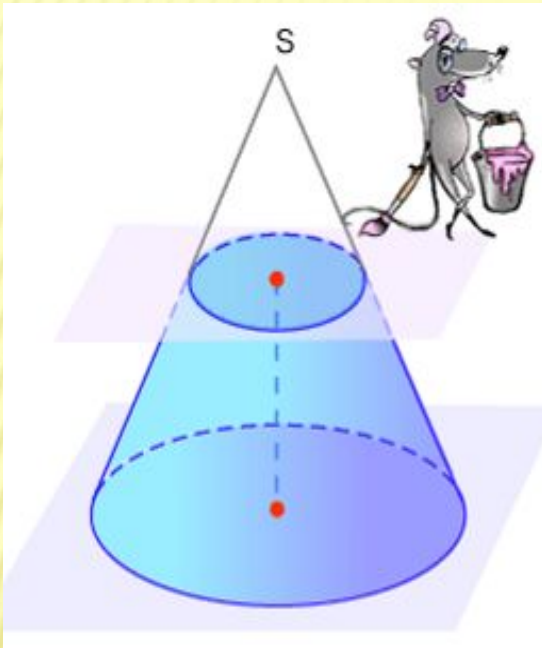


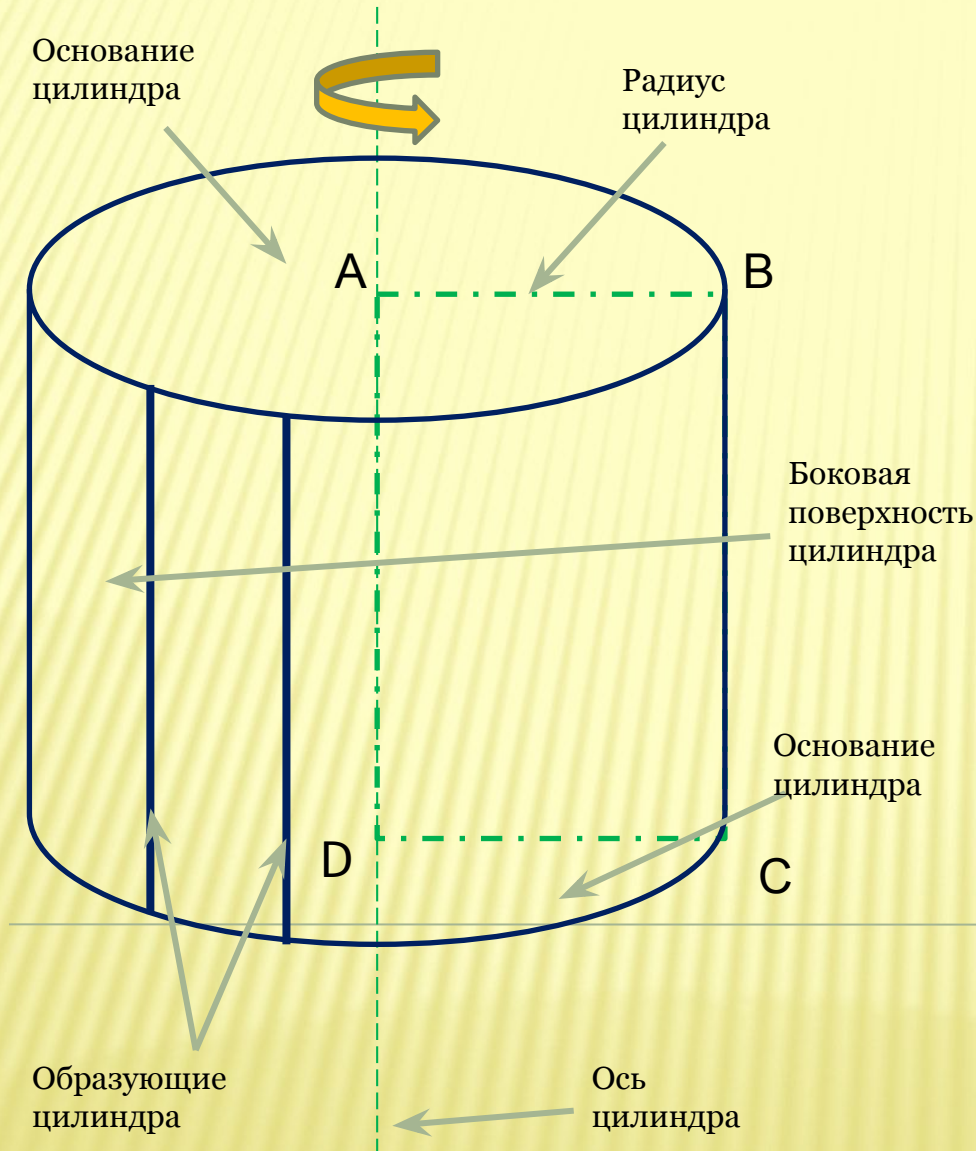


# Тела и поверхности вращения.



# Цилиндр.

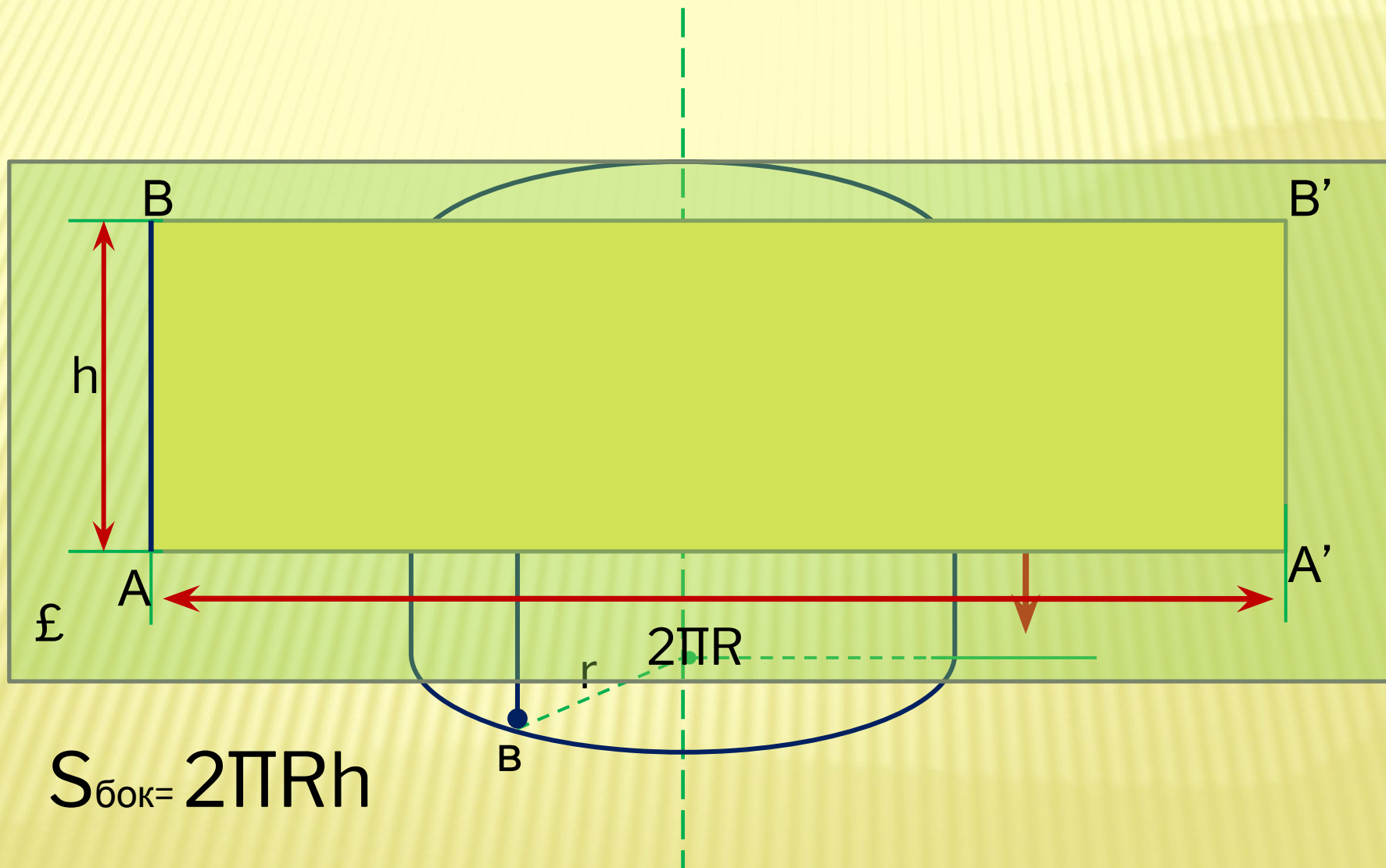
Цилиндр – это тело, ограниченное двумя кругами и цилиндрической поверхностью.



*Объём цилиндра.*

$$V = \pi R^2 * h$$

# Развёртка боковой поверхности цилиндра.



# Цилиндр.



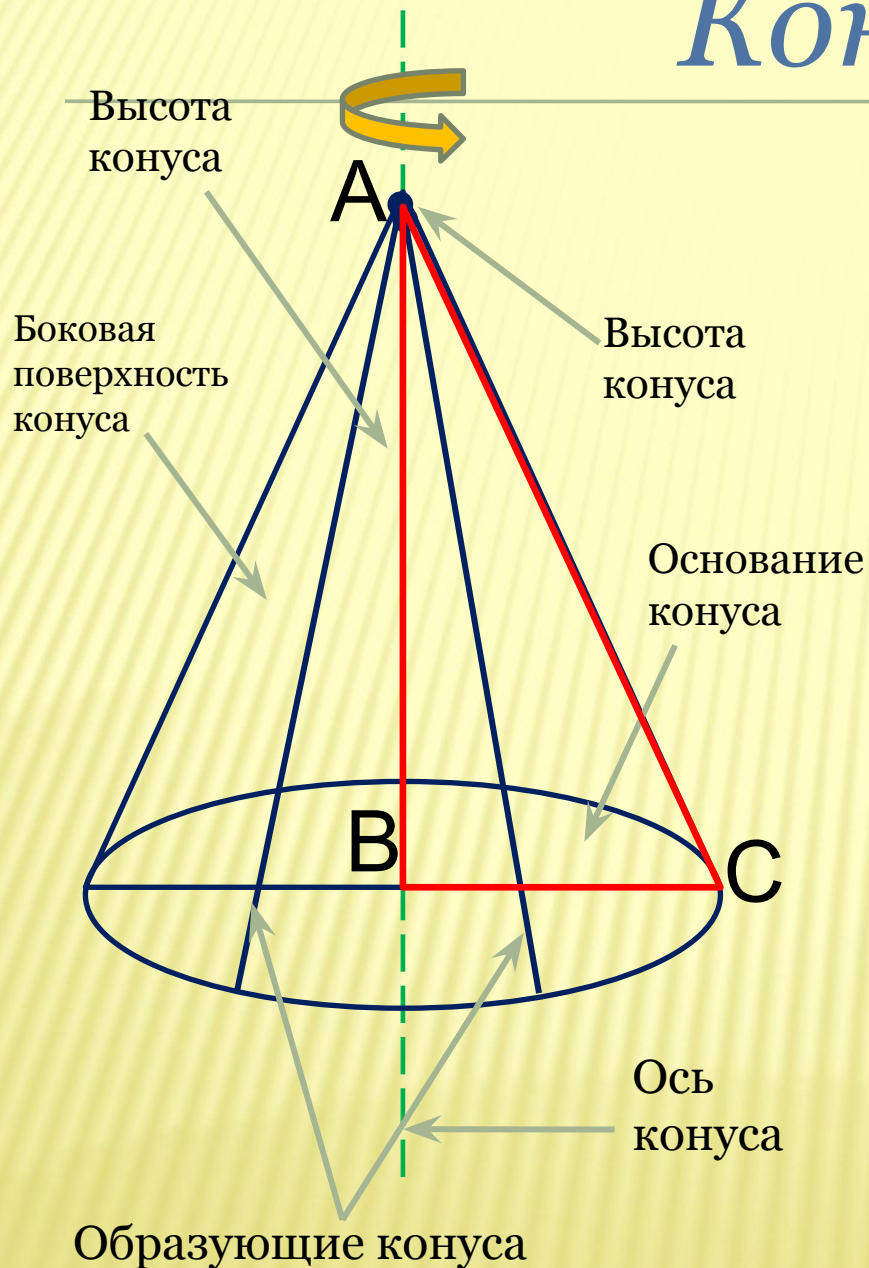
*Цилиндром* здесь зовусь,  
друзья.



На кухне встретите меня.  
Я – термос, вкусный торт и  
свечка,  
Кастрюля тёплая на печке.



# Конус.

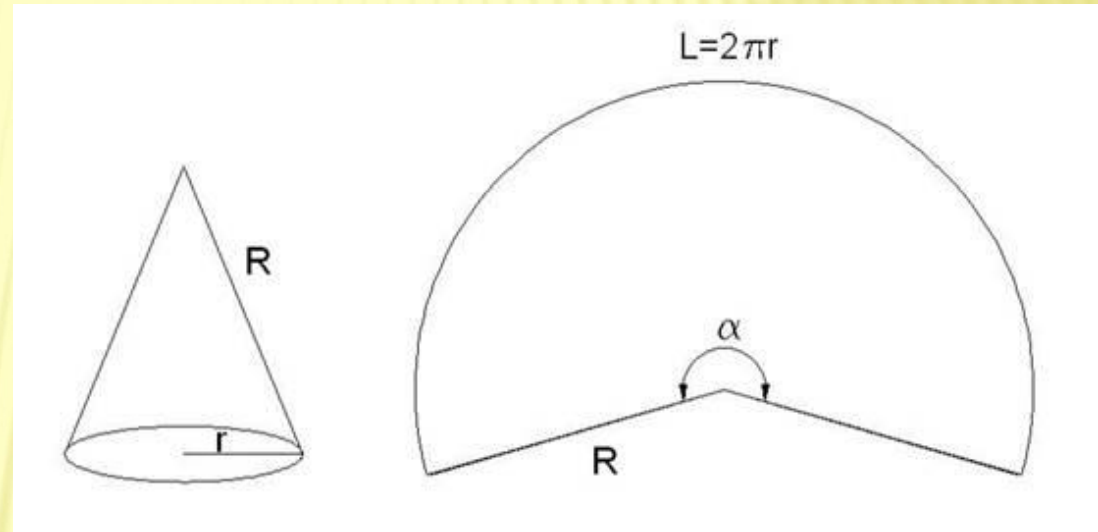
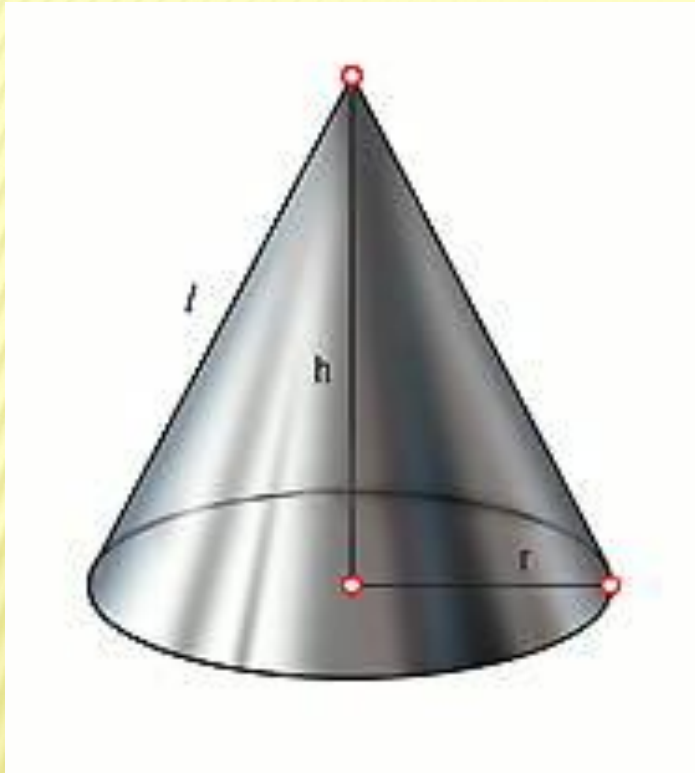


Конус – это тело, ограниченное кругом и конической поверхностью.

Объём конуса.

$$V = 1/3 * \Pi R^2 * h$$

# Развёртка боковой поверхности конуса.



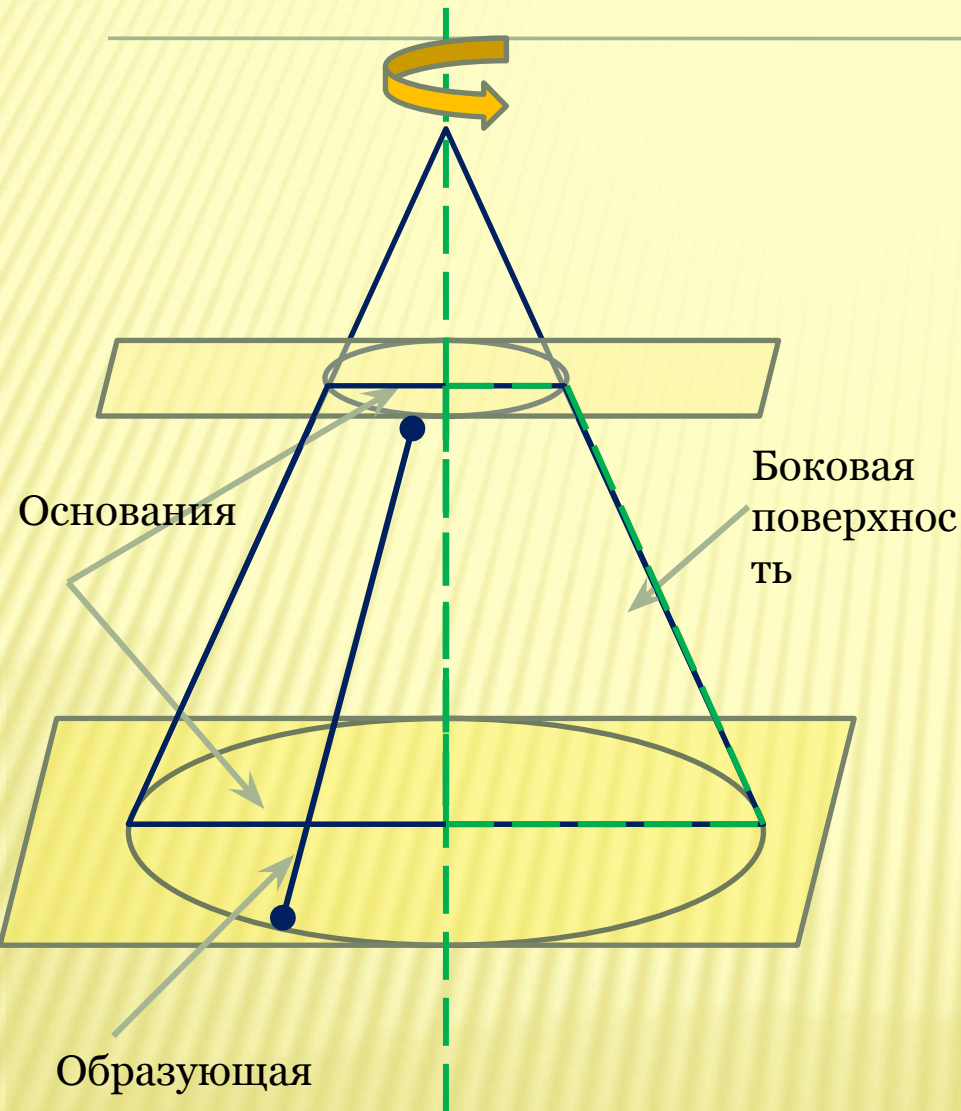
$$S_{\text{бок}} = \Pi r l$$

# Конус.

Найдёшь меня легко в воронке,  
На ёлке, в шляпке у гриба.  
Да, **конус** не стоит в сторонке,  
Морковка – это тоже я.



# Усечённый Конус.

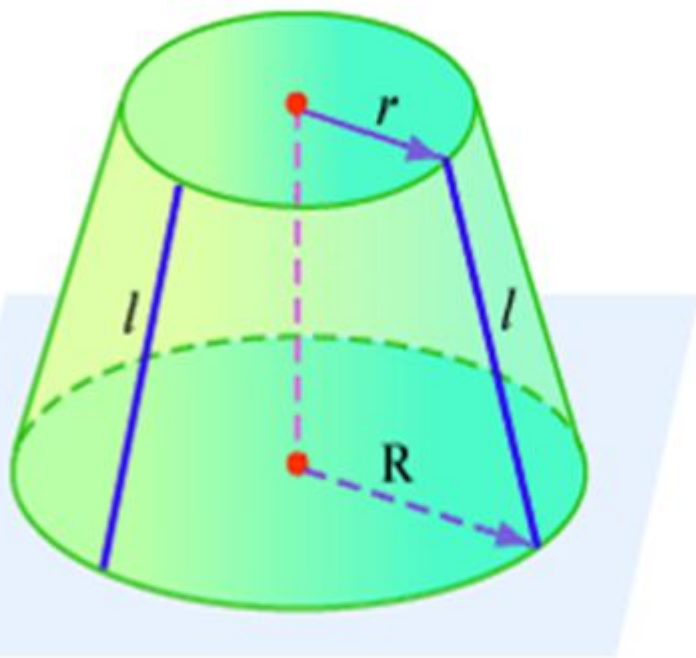


*Усеченным конусом называется часть полного конуса, заключенная между основанием и секущей плоскостью, параллельной основанию.*

*Как можно ещё получить усечённый конус?*



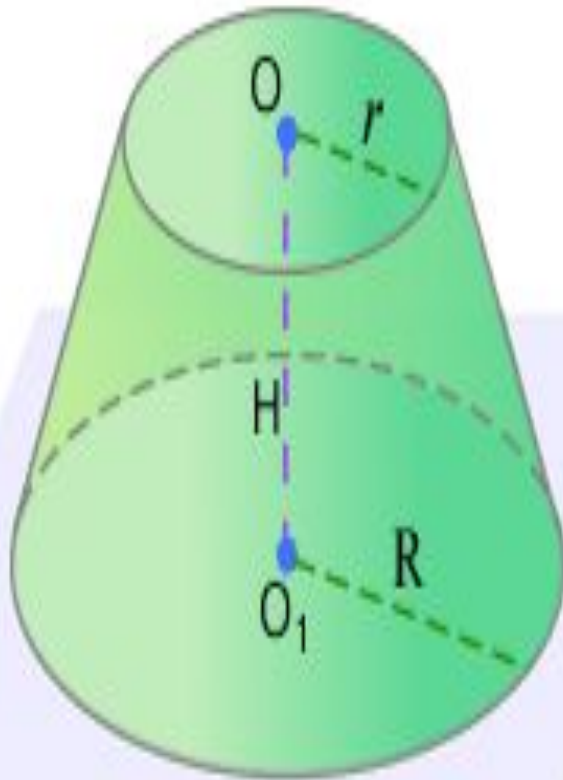
# Площадь боковой поверхности усечённого конуса.



Дано:  $r$  – радиус меньшего основания  
 $R$  – радиус большего основания  
 $l$  – образующая

$$S_{\text{бок}} = \Pi(r+R) * l$$

# Объём усечённого конуса.



## Теорема.

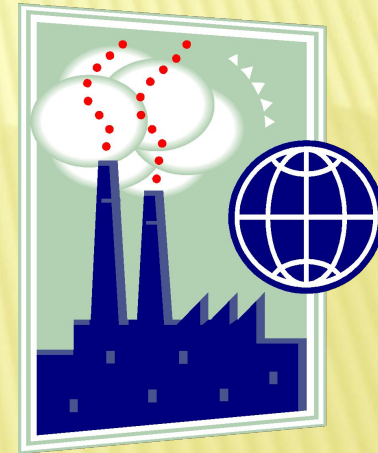
Объём усеченного конуса равен сумме объемов трех конусов, имеющих одинаковую высоту с усеченным конусом, а основаниями: один – нижнее основание этого конуса, другой – верхнее, а третий – круг, радиус которого есть среднее геометрическое между радиусами верхнего и нижнего оснований.

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

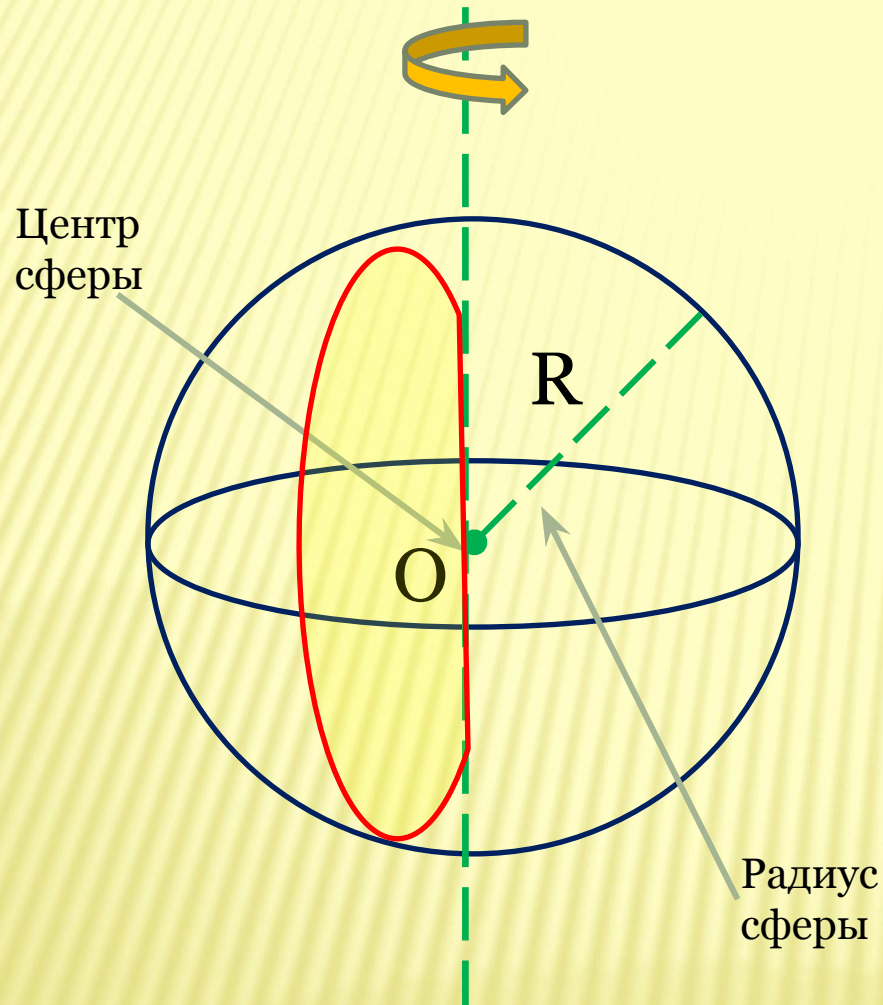
# Усечённый Конус.

Заводская труба и маяк  
освещённый –

Это конус совсем не простой –  
*усечённый!*



# Сфера и шар.



*Сферой* называется поверхность, состоящая из всех точек пространства, расположенных на заданном расстоянии от данной точки.

Тело, ограниченное сферой, называется *шаром*.

*Объём шара.*

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

# Сфера и шар.

Слово «сфера» произошло от греческого «сфайра», которое переводится на русский язык как «мяч».



Форма шара в природе.  
Многие ягоды имеют форму шара.



Планеты имеют форму шара.

