

ПЛАН УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

по дисциплине «Математика»

дата 09.03.2024

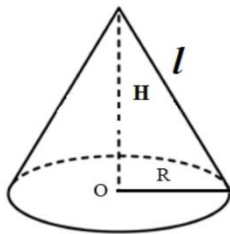
По рабочей тетради повторить теорию о конусе (устно)

- Определение конуса
- Формула площади боковой поверхности конуса
- Формула площади полной поверхности конуса
- Определение усеченного конуса
- Формула площади боковой поверхности усеченного конуса
- Формула площади полной поверхности усеченного конуса

Новый материал (конспект в тетрадь)

Тема: «Объем конуса»

Теорема Объем конуса равен одной трети произведения площади основания на высоту.

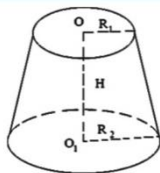


$$V = \frac{1}{3} Sh$$

Так как в основании конуса круг, то формулу можно записать:

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 H$$

Следствие объем V усеченного конуса, высота которого равна h , а площади оснований равны S и S_1 , вычисляется по формуле

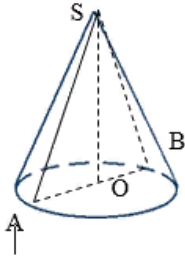


$$V = \frac{1}{3} h(S + S_1 + \sqrt{S \cdot S_1})$$

Решение задач

Задача 1.

Высота конуса 8 см, а радиус основания 6 см. Найдите объем конуса.



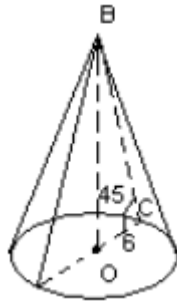
Дано:
 конус,
 $h=SO=8$ см
 $R=OB=3$ см
 Найти: V

Решение:

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 3^2 \cdot 8 = 24\pi \text{ см}^3$$

Ответ: $24\pi \text{ см}^3$

Задача 2. Дан прямой круговой конус с радиусом 6 см, угол $\angle BCO = 45^\circ$.
 Найдите объем конуса.



Дано:
 конус,
 $R=OC=6$ см,
 $\angle BCO=45^\circ$
 Найти V

Решение:

Запишем формулу для нахождения объема конуса через радиус основания R :

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$$

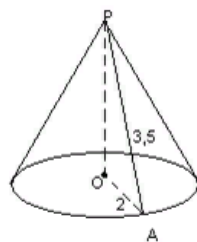
Находим высоту $h=BO$. Рассмотрим $\triangle BOC$. Он прямоугольный, так как угол $\angle BOC=90^\circ$, $\angle BCO=45^\circ$, значит $\angle OBC=45^\circ$ (сумма углов треугольника), углы при основании равны, значит треугольник $\triangle BOC$ равнобедренный и $BO=OC=6$ см.

Значит,

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 6^2 \cdot 6 = 72\pi \text{ см}^3$$

Ответ: $72\pi \text{ см}^3$

Задача 3. Куча щебня имеет коническую форму, радиус основания которой 2 м и образующая 3,5 м. Сколько надо возов, чтобы перевезти щебень, уложенный в кучу? (1 м³ щебня весит 3 т, на один воз грузят 0,5 т)



Дано:
 конус
 $OA = 2$ м,
 $AP = 3,5$ м,
 $1 \text{ м}^3 = 3 \text{ т}$,
 $1 \text{ воз} = 0,5 \text{ т}$
 Найти: количество возов N

Решение:

Запишем формулу для нахождения объема конуса через радиус основания R:

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$$

Находим высоту $h = PO$. Рассмотрим $\triangle POA$. Он прямоугольный, так как угол $\angle POA = 90^\circ$.

По теореме Пифагора найдем PO .

$$PA^2 = PO^2 + OA^2$$

$$PO = \sqrt{PA^2 - OA^2} = \sqrt{3,5^2 - 2^2} = \sqrt{8,25} = 2,87 \text{ м}$$

$$h = 8 \text{ см.}$$

Значит,

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 2^2 \cdot 2,87 = 3,8\pi = 3,8 \cdot 3,14 = 12 \text{ м}^3$$

$12 \cdot 3 = 36$ т в куче щебня

$$N = 36 : 0,5 = 72 \text{ воза потребуется}$$

Ответ: 72 воза

Домашнее задание: проработать конспект по тетради

Конспект отправляем на электронную почту oles.udalova@yandex.ru