

Тема уроку. *Об'єм зрізаного конуса.*

Мета уроку: *виведення формули для об'єму зрізаного конуса; формування вмінь знаходити об'єм зрізаного конуса.*

Обладнання: *моделі зрізаних конусів.*

I. Перевірка домашнього завдання

1. Перевірити наявність виконаного домашнього завдання та відповіді на запитання, які виникли в учнів при виконанні задач.

2. Математичний диктант.

Твірна конуса дорівнює l і утворює з:

варіант 1 — висотою конуса кут β ;

варіант 2 — площиною основи кут β .

Знайдіть:

а) висоту конуса; (2 бали)

б) радіус конуса; (2 бали)

в) площу основи конуса; (2 бали)

г) об'єм конуса; (2 бали)

д) об'єм циліндра, основа і висота якого відповідно дорівнюють основі і висоті даного конуса; (2 бали)

е) ребро куба, рівновеликого даному конусу. (2 бали)

Відповідь. Варіант 1. а) $l \cos \beta$; б) $l \sin \beta$; в) $\pi l^2 \sin^2 \beta$; г) $\frac{1}{3} \pi l^3 \sin^2 \beta \cos \beta$;

$$\text{д) } \pi l^3 \sin^2 \beta \cos \beta; \text{ е) } l^3 \sqrt{\frac{\pi \sin^2 \beta \cos \beta}{3}} = l \sin \beta^3 \sqrt{\frac{\pi \operatorname{ctg} \beta}{3}}$$

Варіант 2. а) $l \sin \beta$; б) $l \cos \beta$; в) $\pi l^2 \cos^2 \beta$; г) $\frac{1}{3} \pi l^3 \cos^2 \beta \sin \beta$; д) $\pi l^3 \cos^2 \beta \sin \beta$;

$$\text{е) } l^3 \sqrt{\frac{\pi \cos^2 \beta \sin \beta}{3}} = l \cos \beta^3 \sqrt{\frac{\pi \operatorname{tg} \beta}{3}}$$

II. Аналіз самостійної роботи, проведеної на попередньому уроці

III. Сприйняття та усвідомлення нового матеріалу

Пояснення нового матеріалу про об'єм зрізаного конуса провести так, як це зроблено в п. 75 § 8 підручника.

Розв'язування задач

- Знайдіть об'єм зрізаного конуса, радіуси основ якого дорівнюють 1 і 9 см, а висота — 6 см. (*Відповідь.* $182\pi \text{ см}^3$.)
- Радіуси основ зрізаного конуса дорівнюють 3 і 6 см, а твірна — 5 см. Знайдіть об'єм зрізаного конуса. (*Відповідь.* $84\pi \text{ см}^3$.)
- Об'єм зрізаного конуса дорівнює $584\pi \text{ см}^3$, а радіуси основ — 10 см і 7 см. Знайдіть висоту конуса. (*Відповідь.* 8 см.)

4. Об'єм зрізаного конуса дорівнює 248π см³, його висота — 8 см, радіус однієї основи — 4 см. Знайдіть радіус другої основи зрізаного конуса. (Відповідь. 7 см.)
5. Задача № 16 (с. 119).

IV. Закріплення та осмислення знань учнів

Знаходження об'єму зрізаного конуса

Розв'язування задач

1. Рівнобічна трапеція з основами $2\sqrt{3}$ см і $8\sqrt{3}$ см і кутом 60° обертається навколо своєї осі симетрії. Знайдіть об'єм тіла обертання. (Відповідь. 189π см³.)
2. Радіуси основ зрізаного конуса дорівнюють R і r ($R > r$), твірна нахилена до площини основи під кутом α . Знайдіть об'єм конуса.

$$\text{(Відповідь. } \frac{1}{3} \pi(R^3 - r^3) \operatorname{tg} \alpha.)$$

3. Площа осьового перерізу зрізаного конуса дорівнює різниці площ основ, а радіуси основ дорівнюють R і r ($R > r$). Знайдіть об'єм зрізаного конуса.

$$\text{(Відповідь. } \frac{1}{3} \pi^2(R^3 - r^3).)$$

4. Висота зрізаного конуса дорівнює 3 см. Радіус однієї основи вдвічі більший радіуса другої основи, а твірна нахилена до площини основи під кутом 45° . Знайдіть об'єм зрізаного конуса. (Відповідь. 63π см³.)
5. Задача № 20 (с. 120.)

V. Домашнє завдання

§ 8, п. 75; задачі № 17, 19 (с. 119—120).

VI. Підведення підсумку уроку

Запитання до класу

- 1) Запишіть формулу для знаходження об'єму зрізаного конуса.
- 2) Радіуси основ зрізаного конуса дорівнюють 3 і 7 см, а твірна — 5 см. Укажіть, які з наведених тверджень правильні, а які — неправильні:
 - а) проекція твірної зрізаного конуса на більшу основу дорівнює 4 см;
 - б) висота зрізаного конуса дорівнює 4 см;
 - в) площа більшої основи дорівнює 49 см²;
 - г) площа меншої основи дорівнює $9\pi^2$ см²;
 - д) об'єм зрізаного конуса дорівнює 79π см³.