

Тема уроку. Об'єм циліндра.

Мета уроку: формування знань учнів про об'єм циліндра, а також умінь знаходити об'єми циліндрів.

Обладнання: моделі циліндрів.

I. Перевірка домашнього завдання

Наприкінці уроку збираються учнівські зошити для перевірки виконання домашнього завдання та ведення зошитів.

II. Аналіз виконання тематичного оцінювання № 5

Повідомити загальний результат виконання роботи та проаналізувати її,

III. Сприйняття та усвідомлення нового матеріалу

Пояснення матеріалу про об'єм циліндра провести так, як це зроблено в п. 73 § 8 підручника.

Розв'язування задач

1. Знайдіть об'єм тіла, утвореного при обертанні квадрата навколо його сторони, яка дорівнює a . (Відповідь, πa^3 .)
2. Осьовий переріз циліндра — квадрат зі стороною a . Знайдіть об'єм циліндра.

(Відповідь. $\frac{\pi a^3}{4}$.)

3. Осьовий переріз циліндра — квадрат, діагональ якого дорівнює d . Знайдіть об'єм циліндра. (Відповідь. $\frac{\pi d^3 \sqrt{2}}{16}$.)

4. Знайдіть об'єм циліндра, якщо розгортка його бічної поверхні — квадрат зі стороною a . (Відповідь. $\frac{a^3}{4\pi}$.)

5. Радіус основи циліндра дорівнює R , площа осьового перерізу — S . Знайдіть об'єм циліндра. (Відповідь. $\frac{\pi RS}{2}$.)

6. Діагональ осьового перерізу циліндра дорівнює a і нахилена до площини основи під кутом α . Знайдіть об'єм циліндра. (Відповідь. $\frac{\pi d^3}{4} \cos^2 \alpha \sin \alpha$.)

7. Діагональ осьового перерізу циліндра утворює з твірною кут α . Знайдіть об'єм циліндра, якщо радіус основи циліндра дорівнює R . (Відповідь. $2\pi R^2 \operatorname{ctg} \alpha$.)

8. Діагональ осьового перерізу циліндра утворює з основою кут α . Знайдіть об'єм циліндра, якщо його висота дорівнює H . (Відповідь. $\frac{\pi H^3 \operatorname{ctg}^2 \alpha}{4}$.)

IV. Закріплення та осмислення знань учнів

Знаходження об'ємів циліндрів

Розв'язування задач

1. Алюмінієвий дріт діаметром 4 мм має масу 6,8 кг. Знайдіть довжину дроту (густина алюмінію 2,6 г/см³). (Відповідь, ≈ 208 м.)
2. Яку кількість нафти (в тонах) вміщує циліндрична цистерна діаметром 18 м і

висотою 7 м, якщо густина нафти $0,85 \text{ г/см}^3$? (Відповідь. $\approx 1513 \text{ т}$.)

3. Знайдіть площу круглої плями на поверхні моря, утвореного кубометром вилитої нафти, якщо товщина плівки 1 мм. (Відповідь. 10^3 м^2 .)
4. Скільки квадратних метрів паперу в рулоні, висота якого 85 см, а радіуси 45 см і 2 см? Товщина паперу 0,1 мм. (Відповідь. $\approx 5394 \text{ м}^2$.)
5. У циліндрі, паралельно його осі, проведено площину. Вона перетинає основу по хорді, яку видно із центра цієї основи під кутом α . Діагональ утвореного перерізу дорівнює d і нахилена до основи під кутом β . Знайдіть об'єм

$$\frac{\pi d^3 \cos^2 \beta \sin \beta}{4 \sin^2 \frac{\alpha}{2}}$$

циліндра. (Відповідь. .)

6. Площа осьового перерізу циліндра дорівнює S , кут між діагоналлю перерізу і площиною основи дорівнює α . Знайдіть об'єм циліндра.

(Відповідь. $\frac{\pi S}{4} \sqrt{S \operatorname{ctg} \alpha}$.)

V. Домашнє завдання

§ 8, п. 73; контрольне запитання № 1; задачі № 1—3, 6 (с. 119).

VI. Підведення підсумку уроку *Запитання до класу*

- 1) Чому дорівнює об'єм циліндра?
- 2) Запишіть формулу для обчислення об'єму циліндра.
- 3) Радіус циліндра $R = 5 \text{ см}$, а висота $H = 8 \text{ см}$. Укажіть, які з наведених тверджень правильні, а які — неправильні:
 - а) осьовим перерізом циліндра є прямокутник зі сторонами $2R$ і H ;
 - б) площа основи циліндра дорівнює πR^2 ;
 - в) об'єм циліндра більший $\pi R^2 H$;
 - г) об'єм циліндра дорівнює $200\pi \text{ см}^3$.
- 4) Об'єм циліндра дорівнює $250\pi \text{ см}^3$, а висота — 10 см. Укажіть, які з наведених тверджень правильні, а які — неправильні:
 - а) об'єм циліндра дорівнює добутку площі основи на висоту;
 - б) площа основи циліндра дорівнює 25 см^2 ;
 - в) радіус циліндра дорівнює 10 см;
 - г) радіус циліндра вдвічі менший від твірної циліндра.