

II - HƯỚNG DẪN CHI TIẾT

§1. Hình trụ - Diện tích xung quanh và thể tích của hình trụ

A - MỤC TIÊU

HS cần :

- Nhớ lại và khắc sâu các khái niệm về hình trụ (*đáy của hình trụ, trục, mặt xung quanh, đường sinh, độ dài đường cao, mặt cắt khi nó song song với trục hoặc song song với đáy*).
- Nắm chắc và sử dụng thành thạo công thức tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần của hình trụ.
- Nắm chắc và sử dụng thành thạo công thức tính thể tích hình trụ.

B - NHỮNG ĐIỂM CẦN LƯU Ý

- GV giúp HS (thuộc mọi đối tượng) nhớ lại hình ảnh hình học quen thuộc về hình trụ trong cuộc sống và nhắc lại những gì họ đã được học ở lớp dưới.
- Cần lưu ý đến các thuật ngữ : *đáy, trục, mặt xung quanh, đường sinh, mặt cắt*.
- Trong SGK này, chúng tôi chỉ dừng lại ở *hình trụ đứng*, không đề cập đến hình trụ xiên. Tuy nhiên, nếu có điều kiện có thể cho HS so sánh qua mô hình thực.
- Khái niệm chiều cao (*độ dài đường cao*) HS đã được học ở lớp 5.
- Cần cho HS thấy nhiều vật dụng trong cuộc sống thực tế có dạng hình trụ.

C - GỢI Ý VỀ DẠY HỌC

- Phần này gồm 2 tiết kể cả tiết luyện tập.
- Dùng tranh ảnh, đồ dùng dạy học để mô tả (hoặc biểu diễn) cách tạo ra hình trụ. Thiết bị để mô tả là một trục quay nhờ điện, dây cột hoặc quay tay, trên đó có gắn một hình chữ nhật.
- Hướng dẫn HS lần lượt thực hiện các hoạt động sau đây :
Hoạt động 1
HS sử dụng thiết bị dạy học (hoặc mô hình, hoặc hình vẽ) để nhớ lại, khắc sâu các khái niệm về đáy, mặt xung quanh, đường sinh, ...

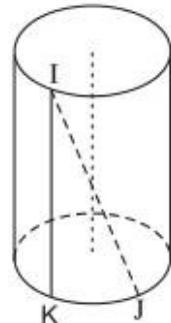
– Việc giới thiệu các yếu tố hoàn toàn tương tự như đã trình bày ở phần hình lăng trụ (xem SGK Toán 8)

– Khái niệm "*dường cao, chiều cao*" là một khái niệm khó, cho dù HS đã học ở lớp 5 nhưng ở lớp 9, ta cũng chỉ nên dừng lại ở phát biểu khẳng định : "*độ dài đường sinh cũng là độ dài đường cao của hình trụ*". Thực ra có thể cho HS biết đó chính là *độ dài của đường vuông góc dựng từ một điểm của đáy này đến mặt phẳng chứa đáy kia*.

– Để tránh nhầm lẫn có thể đưa ra phản ví dụ về đường sinh (vẽ hình để HS nhận xét (h.79)).

– HS sẽ gặp lại hình ảnh thiết diện – thuật ngữ sử dụng trong sách là *mặt cắt* để phù hợp với môn công nghệ ở THCS. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng mặt phẳng cắt hình trụ ở sách này chỉ là trường hợp đặc biệt (song song với trục hoặc song song với đáy.).

– Sử dụng **[?1]** để củng cố khái niệm (có thể (IJ không phải là đường sinh) nêu thêm hình ảnh cái lồng nuôi chim hình trụ,...).



IK là đường sinh

(IJ không phải là đường sinh)

Hình 79.

Hoạt động 2 : Xem **[?2]** như là ví dụ, phản ví dụ để củng cố khái niệm.

Hoạt động 3 : **[?3]** hướng dẫn HS triển khai hình.

– SGK trình bày đơn giản cách hình thành công thức tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình trụ – thực ra các vấn đề này cần phải lưu ý vì chúng có nhiều ứng dụng trong thực tế. Ý tưởng của việc trình bày là : *Diện tích xung quanh của một hình trụ tròn xoay được định nghĩa là diện tích của hình chữ nhật, có một cạnh bằng độ dài đường tròn đáy và cạnh còn lại bằng chiều cao của hình trụ*, và trình bày thêm : *Hình chữ nhật đó gọi là hình khai triển mặt xung quanh của hình trụ*.

– Có thể nêu ra câu hỏi : Vì sao thùng đựng dầu, phích nước,... đều có dạng hình trụ ? Sau đó nên giải thích cho HS (xem phần bài tập).

Khi sản xuất các thùng chứa, người ta thường chú ý đến việc tiết kiệm vật liệu. Cùng một lượng vật liệu nhất định, làm thế nào để sản xuất thùng chứa có dung tích lớn nhất.

– GV có thể chọn thêm các bài tập trắc nghiệm. Chẳng hạn bài 2, bài 5, bài 6, bài 7 (SBT).

– Có thể chia lớp học ra thành hai nhóm để hoàn thiện bảng và đổi chiếu kết quả của hai nhóm.

D - HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

4. Ta có $S_{xq} = 2\pi rh$. Vậy $h = \frac{S_{xq}}{2\pi r} = \frac{352}{14\pi} \approx 8,01$ (cm).

Chọn (E).

5. Kết quả cho ở bảng sau :

Bán kính đáy (cm)	Chiều cao (cm)	Chu vi đáy (cm)	Diện tích một đáy (cm^2)	Diện tích xung quanh (cm^2)	Thể tích (cm^3)
(1)	(10)	2π	π	20π	10π
(5)	(4)	10π	25π	40π	100π
2	(8)	(4π)	4π	32π	32π

6. Ta có : $S_{xq} = 314 = 2\pi rh \approx 2 \cdot 3,14 \cdot r^2$.

Vậy $r^2 \approx 50 \Rightarrow r \approx 7,07$ cm.

Thể tích $V = \pi \cdot 50 \cdot \sqrt{50} \approx 1110,16$ (cm^3).

7. Diện tích phần giấy cứng cần tính chính là diện tích xung quanh của một hình hộp có chu vi đáy là 16 cm và chiều cao là 1,2 m. Vậy $S_{xq} = 0,192$ m^2 .

8. Quay quanh AB, ta có $V_1 = 2\pi a^3$.

Quay quanh BC, ta có $V_2 = 4\pi a^3$.

Vậy $V_2 = 2V_1 \Rightarrow$ Chọn (C).

9. Hướng dẫn HS viết theo thứ tự :

Diện tích đáy là $\boxed{\pi} \cdot \boxed{10} \cdot 10 = 100\pi$ (cm^2).

Diện tích xung quanh là $(2 \cdot \boxed{\pi} \cdot 10) \cdot \boxed{12} = 240\pi$ (cm^2).

Diện tích toàn phần là $100\pi \cdot 2 + 240\pi = 440\pi$ (cm^2).

10. a) ĐS : 39 cm^2 .

b) $V = (\pi \times 5^2) \times 8 = 200\pi \approx 628$ (mm^3).

11. Thể tích tượng đá bằng thể tích hình trụ có diện tích đáy là $12,8 \text{ cm}^2$ và chiều cao bằng 8,5 mm. Vậy $V = 12,8 \cdot 0,85 = 10,88 (\text{cm}^3)$.

12. Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai, ta có :

Bán kính đường tròn đáy	Đường kính đường tròn đáy	Chiều cao	Chu vi đáy	Diện tích đáy	Diện tích xung quanh	Thể tích
(25 mm)	5 cm	(7 cm)	15,7 cm	$19,63 \text{ cm}^2$	$109,9 \text{ cm}^2$	$137,38 \text{ cm}^3$
3 cm	(6 cm)	(1 m)	18,84 cm	$28,26 \text{ cm}^2$	1884 cm^2	2826 cm^3
(5 cm)	10 cm	12,74 cm	31,4 cm	$77,52 \text{ cm}^2$	$400,04 \text{ cm}^2$	(1 l)

13. Bán kính đáy của hình trụ (lỗ khoan) là 4 mm. Tấm kim loại dày 2 cm (20 mm) chính là chiều cao của hình trụ. Thể tích một lỗ khoan hình trụ là $V_1 = \pi \cdot 16 \cdot 20 \approx 1005 (\text{mm}^3) \approx 1,005 (\text{cm}^3)$. Thể tích của bốn lỗ khoan là $V = 4V_1 \approx 4,02 (\text{cm}^3)$.

Từ đó tính được thể tích phần còn lại của tấm kim loại ($V \approx 45,98 \text{ cm}^3$).

14. ĐS : 60 m^2 .

E - TÀI LIỆU BỔ SUNG

Xem bài : Liệu có thể có băng giấy chỉ có một mặt (phần phụ lục).