

Chương II

MẶT CẦU, MẶT TRỤ, MẶT NÓN

Mục tiêu của chương

Làm cho học sinh :

1. Hiểu được định nghĩa của mặt cầu, vị trí tương đối giữa mặt cầu và mặt phẳng, giữa mặt cầu và đường thẳng, biết xác định tâm và tính bán kính của mặt cầu trong một số trường hợp.
2. Hiểu được định nghĩa của mặt trụ, hình trụ, khối trụ, mặt nón, hình nón, khối nón. Xác định được giao tuyến của các hình đó với các mặt phẳng.
3. Nhớ và vận dụng được các công thức tính diện tích và thể tích của hình cầu, hình trụ, hình nón.

Phân phối thời gian (dự kiến)

§1. Mặt cầu	4 tiết.
§2. Khái niệm về mặt tròn xoay	1 tiết.
§3. Mặt trụ	2 tiết.
§4. Mặt nón	2 tiết.
Ôn tập chương	2 tiết.
<i>Tổng số</i>	11 tiết.

Những điều cần lưu ý

1. Mặt cầu là một ví dụ về mặt tròn xoay. Nếu chúng ta định nghĩa mặt tròn xoay trước thì mặt cầu có thể định nghĩa là mặt tròn xoay sinh bởi một đường tròn khi quay quanh một đường thẳng chứa đường kính của nó. Tuy nhiên, SGK không trình bày theo hướng đó. Định nghĩa đơn giản nhất của mặt cầu là tập hợp các điểm cách đều một *điểm cố định*, nó hoàn toàn tương tự như định nghĩa khái niệm đường tròn trong hình học phẳng.

Sau khi nêu ra khái niệm về mặt tròn xoay một cách tổng quát, cần làm cho học sinh thấy rằng ngoài mặt cầu là một mặt tròn xoay, còn có một số

mặt tròn xoay khác, trong đó có mặt trụ (đó là mặt tròn xoay sinh bởi đường thẳng l khi quay quanh đường thẳng Δ song song với l và cách l một khoảng R) và mặt nón (mặt tròn xoay sinh bởi đường thẳng l khi quay quanh đường thẳng Δ cắt đường thẳng l và tạo với l một góc α cho trước ($0 < \alpha < 90^\circ$)). Khái niệm mặt tròn xoay được giới thiệu nhằm giúp học sinh hiểu biết thêm một số mặt thường gặp trong thực tế như các đồ gốm sản xuất bằng bàn xoay, vòng xuyến, Ta không đi sâu vào các tính chất của mặt tròn xoay.

2. Các công thức về thể tích của khối cầu, khối trụ, khối nón đã được giới thiệu ở lớp 9 bậc THCS nhưng không chứng minh. Ở lớp 12, ta có thể chứng minh các công thức đó bằng cách dùng phương pháp tích phân của môn Giải tích. Tuy nhiên, dùng phương pháp tích phân để tính thể tích thì ít nhất cũng phải có khái niệm về thể tích của các khối bất kì (không phải là khối đa diện) và phải dựa vào công thức thể tích của khối trụ. Trong SGK Giải tích lớp 12, người ta công nhận thể tích khối trụ bằng diện tích đáy nhân với chiều cao. Trong Hình học 12, chúng tôi cho rằng nên mô tả cho học sinh biết thế nào là thể tích của khối trụ tròn xoay (là giới hạn của thể tích khối lăng trụ đều nội tiếp khối trụ đó khi số cạnh đáy tăng lên vô hạn) và từ đó, ta có thể suy ra ngay công thức về thể tích khối trụ mà học sinh đã biết ở lớp 9. Đối với diện tích xung quanh của khối trụ cũng thế. Hoàn toàn như vậy đối với thể tích và diện tích xung quanh của khối nón. Đối với khối cầu cũng có thể mô tả khái niệm diện tích và thể tích thông qua khái niệm "đa diện xấp xỉ" của mặt cầu, tuy nhiên không thể suy ra ngay các công thức như đã biết.

Việc tính toán về thể tích và diện tích của các khối cầu, trụ, nón theo chúng tôi là rất cần thiết, và do đó chúng tôi có đưa vào các bài tập cho học sinh rèn luyện và nhớ công thức.