

# MẶT CẦU, MẶT TRỤ, MẶT NÓN

### Mục tiêu của chương

Làm cho học sinh :

1. Nắm 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. Nắm 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 các công thức tính diện tích và thể tích của hình cầu, hình trụ, hình nón.

**Phân phối thời gian (dự kiến) :** 9 tiết

§1. Mặt cầu 4 tiết.

§2. Mặt trụ, hình trụ và khối trụ 1 tiết.

§3. Mặt nón, hình nón và khối nón 1 tiết.

§4. Khái niệm về mặt tròn xoay 1 tiết

Ôn tập chương 2 tiết.

### Những điều cần lưu ý

#### *1. Khái niệm các mặt tròn xoay*

Mặt cầu, mặt trụ, mặt nón là các mặt tròn xoay. Nếu chúng ta định nghĩa mặt tròn xoay trước thì các mặt đó có thể định nghĩa dựa vào khái niệm mặt tròn xoay. Chẳng hạn mặt cầu có thể định nghĩa là mặt tròn xoay sinh ra bởi một đường tròn khi quay quanh một 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.

Nếu thay cụm từ *điểm cố định* bởi cụm từ *đường thẳng cố định* thì ta được tập hợp các điểm cách đều một đường thẳng cố định, và đó chính là mặt trụ tròn xoay.

Vì mặt cầu và mặt trụ được định nghĩa như là các tập hợp điểm, nên chúng tôi cũng định nghĩa mặt nón như là một tập hợp điểm thoả mãn một tính chất như đã nêu trong SGK.

Sau đó chúng tôi mới nêu ra khái niệm về mặt tròn xoay, để cho học sinh thấy rằng mặt cầu, mặt trụ, mặt nón đều là các mặt tròn xoay.

Khái niệm mặt tròn xoay đưa ra cho học sinh hiểu biết thêm một số mặt có dạng tròn xoay có trong thực tế (như các đồ gốm sản xuất bằng bàn xoay, cái vòng xuyên,...), chứ không đi sâu vào các tính chất của nó.

## ***2. Các công thức về thể tích và diện tích xung quanh của khối cầu, khối trụ, khối nón***

Các công thức về thể tích của khối cầu, khối trụ, khối nón đã được giới thiệu ở lớp 9 bậc THCS, cố nhiên chỉ nêu ra để học sinh công nhận chứ không chứng minh.

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 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 ngay ra 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 ngay ra các công thức như đã biết.

Việc tính toán thể tích và diện tích của khối cầu, khối trụ, khối 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.