

PHẦN II

NHỮNG VẤN ĐỀ CỤ THỂ

Chương I

VECTƠ

I. MỤC TIÊU

1. Cung cấp cho học sinh các kiến thức về vectơ và toạ độ. Học sinh được làm quen với một mô hình cụ thể của không gian vectơ, một cấu trúc đại số quan trọng được dùng trong nhiều ngành toán học. Ngoài việc bước đầu làm quen với toán học hiện đại, việc dạy vectơ và toạ độ làm cho học sinh có tư duy chính xác, khoa học.
2. Chuẩn bị cho học sinh công cụ để nghiên cứu một số vấn đề trong hình học phẳng như hệ thức lượng trong tam giác, giải tam giác, nghiên cứu đường thẳng, đường tròn, elip.
3. Giới thiệu cho học sinh một số ứng dụng trong vật lí. Trong vật lí 8, học sinh đã được học cách biểu diễn một lực bằng vectơ và cũng chỉ dừng lại ở cách biểu diễn. Khi có kiến thức về vectơ học sinh sẽ dễ dàng tiếp thu các kiến thức về cơ học trong chương trình THPT.
4. Chuẩn bị cơ sở lí thuyết để mở rộng phương pháp toạ độ từ mặt phẳng sang không gian ở lớp 11, 12.

II. NỘI DUNG

Chương I gồm các mục sau :

1. Định nghĩa vectơ, hai vectơ cùng phương và cùng hướng, hai vectơ bằng nhau, vectơ-không.

2. Định nghĩa tổng của hai vectơ và các tính chất của tổng hai vectơ.
3. Định nghĩa hai vectơ đối nhau và hiệu của hai vectơ.
4. Định nghĩa tích của vectơ với một số. Các tính chất của tích của một số với một vectơ. Phân tích một vectơ theo hai vectơ không cùng phương.
5. Định nghĩa hệ toạ độ trong mặt phẳng, toạ độ của một điểm và toạ độ của một vectơ.
6. Biểu thức toạ độ của tổng và hiệu của hai vectơ và tích của vectơ với một số.
7. Điều kiện để một điểm là trung điểm của một đoạn thẳng; một điểm là trọng tâm của một tam giác; ba điểm thẳng hàng. Tính toạ độ của trung điểm theo toạ độ của hai đầu mút; tính toạ độ của trọng tâm tam giác theo toạ độ của ba đỉnh.

Những điểm cần lưu ý :

Trong Chương I ta đã xây dựng khái niệm vectơ, tổng của hai vectơ, tích của vectơ với một số, vectơ đối của một vectơ.

Vì lí do sự phạm khi định nghĩa vectơ, ta không đề cập đến khái niệm vectơ tự do. Tuy nhiên khi định nghĩa hai vectơ bằng nhau giáo viên cần hiểu hai vectơ này cùng thuộc một lớp tương đương và sau khi xây dựng toạ độ của vectơ thì tất cả các vectơ bằng nhau đều có cùng một toạ độ. Như vậy thông qua toạ độ ta đã dùng vectơ tự do.

Tập hợp các vectơ tự do trong mặt phẳng cùng với hai phép toán cộng hai vectơ, nhân một số với một vectơ thoả mãn ba tính chất của phép cộng vectơ, tính chất của vectơ đối, bốn tính chất của phép nhân vectơ với một số, là một không gian vectơ.

Các kiến thức về toạ độ trong Chương I là cơ sở để đưa vào một phương pháp nghiên cứu mới, phương pháp dùng đại số để nghiên cứu hình học.

III. YÊU CẦU

1. Nắm được định nghĩa vectơ, hai vectơ cùng phương, hai vectơ bằng nhau, vectơ-không.
2. Biết tìm tổng hai vectơ theo định nghĩa và theo quy tắc hình bình hành.
3. Tính được hiệu của hai vectơ. Biểu diễn một vectơ bất kì thành hiệu của hai vectơ có cùng điểm đầu.

4. Biết tìm tích của vectơ với một số. Biết sử dụng điều kiện cần và đủ để hai vectơ cùng phương, để ba điểm thẳng hàng. Biết cách phân tích một vectơ theo hai vectơ không cùng phương.
5. Biết sử dụng điều kiện để một điểm là trung điểm của một đoạn thẳng và tính tọa độ của trung điểm theo tọa độ của hai đầu mút.
6. Biết sử dụng điều kiện để một điểm là trọng tâm của một tam giác và tính tọa độ của trọng tâm theo tọa độ các đỉnh của tam giác.
7. Biết tìm tổng và hiệu của hai vectơ, tìm tích của vectơ với một số bằng tọa độ.