

Chương III (11 tiết)

DÃY SỐ – CẤP SỐ CỘNG VÀ CẤP SỐ NHÂN

§1. Phương pháp quy nạp toán học (2 tiết)

§2. Dãy số (2 tiết)

§3. Cấp số cộng (2 tiết)

§4. Cấp số nhân (3 tiết)

Ôn tập chương III (2 tiết)

I – MỤC TIÊU

Trên cơ sở những kiến thức về hàm số ở Đại số 10, Chương III sẽ giới thiệu về dãy số, tiếp đến là hai dãy số đặc biệt : cấp số cộng và cấp số nhân.

Vì dãy số là hàm số có tập xác định \mathbb{N}^* nên trong quá trình nghiên cứu dãy số, ta thường gặp các mệnh đề liên quan đến số tự nhiên $n \in \mathbb{N}^*$. Do đó, phần đầu của Chương III giới thiệu một phương pháp đặc biệt, rất có hiệu lực khi sử dụng để chứng minh các mệnh đề nêu trên, đó là phương pháp quy nạp toán học.

II – NỘI DUNG

Phương pháp quy nạp toán học trình bày ở đầu Chương III, thực ra có thể giới thiệu sớm hơn ngay từ lớp 10, thậm chí ở cấp THCS. Tuy nhiên, sự phát huy hiệu lực của nó chỉ thể hiện rõ nét ở các bài toán liên quan đến dãy số (hay nói chung là các bài toán liên quan đến số tự nhiên). Việc trình bày phương pháp quy nạp toán học cùng với dãy số cũng là vì lí do trên.

Những khái niệm về hàm số đã học ở Đại số 10 như : định nghĩa, cách cho hàm số, đồ thị hàm số, chiều biến thiên của hàm số, ... được thể hiện lại khi nghiên cứu về dãy số. Tuy nhiên, do dãy số có tập xác định \mathbb{N}^* , nên việc trình bày các tính chất của dãy số gọn gàng, thuận lợi hơn.

Hai dãy số đặc biệt là cấp số cộng và cấp số nhân được trình bày với cùng một dàn bài : định nghĩa, số hạng tổng quát, tính chất các số hạng,

tổng của n số hạng đầu. Điều này rất thuận lợi cho việc đối chiếu và so sánh trong quá trình nghiên cứu.

Ngoài các nội dung chính nêu trên, Chương III còn giới thiệu bổ sung một số kiến thức để học sinh tự đọc, đó là các vấn đề về phương pháp suy luận, sự liên hệ giữa các số Phi-bô-na-xi với sự sắp xếp lá và hoa, bài đọc thêm về dãy số trong hình bông tuyết von Kóc của hình học Fractal.

III – YÊU CẦU

- Hiểu nội dung và các bước tiến hành của phương pháp quy nạp toán học. Biết cách chứng minh các bài toán bằng phương pháp quy nạp toán học.
 - Biết các khái niệm về dãy số : định nghĩa, cách cho dãy số, biểu diễn hình học của dãy số, tính tăng (giảm) và bị chặn của dãy số.
 - Biết các khái niệm về cấp số cộng và cấp số nhân : định nghĩa, tính chất các số hạng, các công thức u_n , S_n .
 - Biết vận dụng các công thức và tính chất để giải các bài toán về hai cấp số.
- Ngoài ra, học sinh nên dành thời gian để đọc và tìm hiểu một số vấn đề ở mục *Bạn có biết ?* và *Bài đọc thêm* ở cuối chương.