III. GIỚI THIỆU SÁCH GIÁO KHOA TIN HỌC DÀNH CHO TRUNG HỌC CƠ SỞ, QUYỂN 3

1. Định hướng biên soạn

Sách giáo khoa Tin học dành cho Trung học cơ sở – Quyển 3 được biên soạn theo một số định hướng cụ thể sau:

- Thể hiện đúng các nội dung, yêu cầu của chương trình đã được Bộ Giáo dục và Đào tạo phê duyệt là cung cấp cho HS những kiến thức, kĩ năng cơ bản, thiết thực và có hệ thống ban đầu về thuật toán và kĩ thuật lập trình.
- Tiếp cận được trình độ giáo dục phổ thông của các nước tiên tiến trong khu vực và trên thế giới.
- Nội dung sách giáo khoa tập trung vào những kiến thức định hướng để từ đó HS có thể phát huy những yếu tố tích cực của các thành tựu công nghệ thông tin và tăng cường khả năng tự học.

- Nội dung, cách trình bày và diễn đạt ngắn gọn, dễ hiểu thông qua mô tả và các ví dụ minh hoạ cụ thể.

2. Cấu trúc, nội dung

a) *Cấu trúc*

Tương ứng với Chương trình giáo dục phổ thông môn Tin học, cấp Trung học cơ sở, phần III, sách giáo khoa gồm hai chương:

Chương I – Lập trình đơn giản: gồm 9 bài lí thuyết, 7 bài thực hành;

Chương II – Phần mềm học tập: gồm 3 bài lí thuyết kết hợp với thực hành.

b) *Nội dung*

TIN HỌC DÀNH CHO TRUNG HỌC CƠ SỞ, QUYỂN 3

Chương I – Lập trình đơn giản

Bài 1. Máy tính và chương trình máy tính

Bài 2. Làm quen với chương trình và ngôn ngữ lập trình

Bài thực hành 1. Làm quen với Free Pascal

Bài 3. Chương trình máy tính và dữ liệu

Bài thực hành 2. Viết chương trình để tính toán

Bài 4. Sử dụng biến và hằng trong chương trình

Bài thực hành 3. Khai báo và sử dụng biến

Bài 5. Từ bài toán đến chương trình

Bài 6. Câu lệnh điều kiện

Bài thực hành 4. Sử dụng câu lệnh điều kiện

Bài 7. Câu lệnh lặp

Bài thực hành 5. Sử dụng lệnh lặp *for...do*

Bài 8. Lặp với số lần chưa biết trước

Bài thực hành 6. Sử dụng lệnh lặp *while...do*

Bài 9. Làm việc với dãy số

Bài thực hành 7. Xử lí dãy số trong chương trình

Chương II – Phần mềm học tập

Bài 10. Làm quen với giải phẫu cơ thể người bằng phần mềm Anatomy

Bài 11. Giải toán và vẽ hình phẳng với GeoGebra

Bài 12. Vẽ hình không gian với GeoGebra

3. Phân bổ thời lượng

Nội dung	Bài lí thuyết hoặc lí thuyết kết hợp thực hành	Bài thực hành	Tổng số tiết
Chương I. Lập trình đơn giản	9	7	38
Chương II. Phần mềm học tập	3		12
Bài tập			8
Ôn tập			6
Kiểm tra			6
Tổng cộng	12	7	70

– Chương I gồm 9 bài lí thuyết, các bài 1, 2, 3, 4, 6 và 8 dạy trong 2 tiết, bài 5 dạy trong 4 tiết, bài 7 và 9 dạy trong 3 tiết; Có 7 bài thực hành, trong đó các bài thực hành 1, 2, 3, 4 và 6 được dạy trong 2 tiết, bài thực hành 5 và 7 dạy trong 3 tiết.

– Chương II gồm 3 bài lí thuyết kết hợp thực hành, mỗi bài được dạy trong 4 tiết.

– Về cơ bản, 8 tiết bài tập dành cho việc làm bài tập chương I (Lập trình đơn giản), chương II (Phần mềm học tập) không cần tiết bài tập.

– Thời lượng dành cho ôn tập cuối kì là 6 tiết, mỗi học kì 3 tiết.

– Thời lượng dành cho các bài kiểm tra định kì là 6 tiết, mỗi học kì 3 tiết.

Việc phân bổ thời lượng trên đây chỉ là tương đối, trong quá trình dạy học GV có thể điều chỉnh để phù hợp với tình hình thực tiễn.

4. Một số giải thích

a) Sách giáo khoa Tin học dành cho THCS- Quyển 3 được biên soạn bám sát theo nội dung, yêu cầu của Chương trình giáo dục phổ thông môn Tin học, cấp THCS, phần III đã được ban hành kèm theo Quyết định số 16/2006/QĐ-BGDĐT ngày 05/5/2006 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

b) Cấu trúc của mỗi bài lí thuyết được xây dựng một cách nhất quán như sau:

Mỗi bài lí thuyết đều được bắt đầu bằng những ví dụ cụ thể dẫn dắt đến cách thức giải quyết các vấn đề trong thực tiễn bằng chương trình máy tính. Bằng cách này HS sẽ dễ thấy hơn mối liên hệ giữa việc lập trình và cuộc sống, cũng như lợi ích của việc lập trình để giải quyết các bài toán bằng máy tính.

Phần nội dung tiếp theo trình bày các thành phần cơ bản hoặc cấu trúc tương ứng của ngôn ngữ lập trình nói chung. Các nội dung này được trình bày ở mức tổng quát nhất có thể, nhưng vẫn đảm bảo HS có thể tiếp thu được. Do đó, khi sử dụng Pascal để minh hoạ trong các mục tiếp theo, SGK không trình bày cú pháp và ngữ nghĩa của các câu lệnh Pascal một cách đầy đủ và chi tiết. GV cần lưu ý điều này để bổ sung cho HS trong các bài thực hành tiếp ngay sau đó.

Sau giới thiệu lí thuyết là một số ví dụ về chương trình để minh hoạ tình huống sử dụng. Về các ví dụ, các tác giả đã hạn chế đến mức tối đa việc lập trình giải quyết các bài toán có nội dung toán học, tránh gây quá tải cho HS.

c) Những nội dung kiến thức, kĩ năng trọng tâm của mỗi bài lí thuyết trình bày khác biệt về màu, kiểu chữ để học sinh dễ ghi nhớ.

d) Mỗi bài lí thuyết đều có phần *Câu hỏi và bài tập* nhằm mục đích cho HS ôn luyện các kiến thức, kĩ năng của bài học lí thuyết và chuẩn bị cho bài thực hành ngay sau đó. Một phần của các câu hỏi, bài tập này nhằm ôn các kiến thức của bài học lí thuyết, vì vậy GV cần hướng dẫn HS làm ngay trên lớp. Phần còn lại dành để giúp HS nắm vững hơn cú pháp và ngữ nghĩa của các câu lệnh Pascal. Với những câu hỏi và bài tập này, GV nên hướng dẫn HS giải và trả lời trong tiết bài tập. Tuỳ tình hình tiếp thu kiến thức của HS, GV có thể lựa chọn chỉ làm một số bài hoặc chủ động ra các câu hỏi, bài tập phù hợp hơn với trình độ HS, không nhất thiết phải làm hết các câu

hỏi, bài tập trong SGK. Trong phân bổ thời lượng, số tiết bài tập là khá nhiều (8 tiết). Điều này thể hiện câu hỏi, bài tập là một phần quan trọng trong việc giúp HS tiếp thu kiến thức, rèn luyện kĩ năng.

e) Ngay sau bài lí thuyết (trừ bài 1 và bài 5) là bài thực hành tương ứng với kiến thức lí thuyết đã học. Mục đích chính của các bài thực hành là rèn luyện kĩ năng thực hành trên máy tính cho HS, qua đó củng cố, hiểu sâu hơn các nội dung đã được học ở bài lí thuyết. Các bài thực hành này về cơ bản là để HS thực hành vận dụng những nội dung vừa học ở phần lí thuyết. Tuy nhiên, càng về sau các bài thực hành không chỉ phục vụ cho việc củng cố, thực hành nội dung của bài học lí thuyết tương ứng mà còn giúp ôn luyện những kiến thức, kĩ năng đã được học ở các bài trước đó. Ngoài ra, nội dung *Bài thực hành* còn giới thiệu một số khái niệm mới, kiến thức mới. Một số câu lệnh, thủ tục, hàm được giới thiệu trong bài thực hành. Kiến thức về câu lệnh được rút ra sau khi HS đã được thực hành về câu lệnh.

f) Mục *Tổng kết* cuối mỗi bài thực hành tóm tắt các kiến thức, kĩ năng cơ bản HS cần tiếp thu được của bài thực hành, chủ yếu là các bước đã thực hiện, cú pháp, ngữ nghĩa cũng như cách sử dụng của Pascal. Phần này giúp HS hệ thống lại những kiến thức, kĩ năng của bài thực hành và là nội dung giúp HS tra cứu nhanh trong quá trình học tập. Tuy nhiên, không nên yêu cầu HS thuộc lòng phần nội dung này. Trong quá trình thực hành, HS sẽ từng bước ghi nhớ cú pháp và ngữ nghĩa các câu lệnh.

g) Thuật toán có thể biểu diễn bằng sơ đồ khối hoặc bằng cách liệt kê. Tuy nhiên, SGK lựa chọn giới thiệu cách biểu diễn thuật toán bằng cách liệt kê. Về cơ bản, cách liệt kê gần gũi với cách suy nghĩ của HS THCS hơn. Việc so sánh, đối chiếu giữa thuật toán được mô tả bằng cách liệt kê và chương trình tương ứng có thể là dễ dàng hơn với HS. SGK chỉ sử dụng sơ đồ khối để biểu diễn hoạt động của cấu trúc điều khiển (rẽ nhánh, lặp). GV không cần giới thiệu thêm về cách biểu diễn thuật toán bằng sơ đồ khối.

h) Ngoài việc đảm bảo giới thiệu các kiến thức, kĩ năng theo yêu cầu của chương trình, SGK còn giới thiệu thêm một số nội dung, ví dụ một số công cụ lập trình (câu lệnh, hàm chuẩn, thủ tục chuẩn) nhằm tạo thêm hứng thú cho HS, một số bài toán, thuật toán phổ thông, đơn giản để HS mở rộng thêm kiến thức, kĩ năng. Một số câu hỏi, bài tập, bài thực hành có yêu cầu

cao hơn dành cho các vùng, miền có điều kiện và dành cho đối tượng HS có khả năng tiếp thu tốt.

i) Các nội dung *Tìm hiểu mở rộng* ở cuối bài là không bắt buộc, tránh yêu cầu tất cả HS phải đọc, hiểu, gây quá tải. GV có thể chọn lựa, giới thiệu, giải thích đôi chút để gây hứng thú cho những em ham thích, đọc thêm.

j) Về cơ bản, SGK trình bày theo cách tiếp cận các kiến thức, khái niệm cơ bản về lập trình từ khái quát đến cụ thể, sử dụng Pascal làm ngôn ngữ cụ thể để minh hoạ. Cách tiếp cận này thể hiện rõ mục tiêu chính của chương trình là dạy kiến thức, kĩ năng về lập trình, ngôn ngữ lập trình nói chung, không phải dạy một ngôn ngữ lập trình cụ thể. Khi giảng dạy GV cần lưu ý truyền đạt kiến thức về lập trình là chính, tránh việc sa đà trình bày quá nhiều chi tiết về các thủ thuật với ngôn ngữ Pascal.

k) Do chỉ là một ngôn ngữ đóng vai trò minh hoạ cho các kiến thức bắt đầu về lập trình nên các nội dung cụ thể gắn liền với Pascal trong SGK đã được trình bày một cách cô đọng, tăng tính trực quan và giảm tối đa tính hình thức theo nguyên tắc cần đến đâu thì giới thiệu đến đó. SGK không nhằm mục đích giới thiệu các thành phần, kiểu dữ liệu, cú pháp, ngữ nghĩa của các câu lệnh và các đặc trưng khác của Pascal *một cách đầy đủ* như là cẩm nang về lập trình. Chẳng hạn, rất nhiều kiểu dữ liệu, câu lệnh điều kiện *case*, các câu lệnh lặp khác,... không được giới thiệu trong SGK, nhiều câu lệnh chỉ được giới thiệu ngắn gọn mà không đi sâu vào giải thích cú pháp và ngữ nghĩa,...

Các ví dụ và chương trình Pascal cũng được lựa chọn và trình bày theo nguyên tắc trên. Các ví dụ này có thể chưa phải là những chương trình đã được viết một cách gọn nhất hoặc tối ưu nhất. Tuy nhiên, chúng được mô tả và trình bày một cách phù hợp với sự phát triển tư duy của HS sau khi đã được giới thiệu phần kiến thức tương ứng về ngôn ngữ lập trình. Trong quá trình học tập, với sự hướng dẫn của GV, HS có thể chỉnh sửa để có các chương trình tốt hơn, qua đó phát triển tốt hơn các kĩ năng lập trình.

l) Về thứ tự trình bày các nội dung trong chương I, cần lưu ý một vài điểm sau đây. Trước hết, cần nhấn mạnh rằng việc *xác định bài toán và xây dựng thuật toán là bước quan trọng nhất trong việc viết chương trình.* Chương trình chỉ là thể hiện một thuật toán cụ thể bằng ngôn ngữ lập trình. Chương trình chỉ hoạt động có hiệu quả khi có thuật toán đúng, tối ưu và do vậy chỉ có thể viết được chương trình sau khi đã xây dựng, mô tả thuật

toán. Xét theo thứ tự thời gian và tư duy lôgic thì nội dung giới thiệu về bài toán và thuật toán cần được giới thiệu ngay từ bài 1.

Tuy nhiên, các tác giả cho rằng nội dung về thuật toán và mô tả thuật toán là vấn đề khó nhất trong toàn bộ nội dung của SGK. Nếu trình bày về thuật toán ngay trong bài 1, khi HS mới bắt đầu một năm học mới, sẽ gây cảm giác quá tải. Hơn thế nữa, việc giới thiệu như vậy có thể làm cho HS hiểu rằng lập trình chỉ là giải toán.

Mặt khác, với tâm sinh lí HS THCS, trước khi giới thiệu những nội dung khó cần bắt đầu dẫn dắt từ những nội dung nhẹ nhàng hơn và dễ gây hứng thú cho HS. Nội dung của các bài từ 1 đến 4 phục vụ mục đích này.

Có một lí do khác là nếu chưa được giới thiệu và chưa hiểu được bản chất của phép gán, HS sẽ rất khó hiểu các nội dung về thuật toán. Trong khi đó, để HS có được khái niệm về phép gán thì cách tốt nhất là giới thiệu các nội dung liên quan đến biến trong lập trình.

Cuối cùng, để HS hiểu được nội dung của các bài từ 1 đến 4 không cần thiết phải có những kiến thức về thuật toán. Các vấn đề giới thiệu trong các bài đó và trong các bài thực hành có thể giải quyết được với những "thuật toán hiển nhiên", hầu như HS nào cũng có thể nhận biết và áp dụng. Tuy nhiên, trước khi đề cập tới các cấu trúc điều khiển trong chương trình thì lại cần thiết phải giới thiệu trước về khái niệm thuật toán và mô tả thuật toán.

Đó chính là lí do nội dung về bài toán và thuật toán được trình bày trong bài 5.

m) Nội dung về bài toán và thuật toán (bài 5) được phân bổ thời lượng tương đối nhiều (4 tiết lí thuyết và 2 tiết bài tập). Theo các tác giả, đây là một phần nội dung quan trọng, nếu không nói là quan trọng nhất. Nếu đã nắm vững cách thức mô tả thuật toán để giải quyết bài toán, HS sẽ dễ dàng tiếp thu được các kiến thức trình bày trong những bài tiếp theo.

n) Một số kiến thức như cú pháp câu lệnh, cú pháp khai báo biến, kiểu dữ liệu,... được giới thiệu dần dần. Do cách giới thiệu như vậy nên ban đầu có thể chưa đủ, chưa bao quát hết nhưng đảm bảo HS cảm nhận đúng khi mới tiếp cận. Khai báo biến, cú pháp câu lệnh điều kiện, câu lệnh lặp,... được khái quát hoá sau tiết thực hành.

o) Đối với HS THCS, để HS dễ tiếp thu, việc trình bày về ngôn ngữ lập trình cần thông qua một ngôn ngữ lập trình cụ thể để minh hoạ, giải thích. Hơn nữa, các kĩ năng lập trình như viết, chỉnh sửa, dịch, chạy và kiểm thử

chương trình đòi hỏi phải sử dụng một ngôn ngữ lập trình bậc cao cụ thể. Khó có thể lựa chọn một ngôn ngữ lập trình cụ thể nào đó đáp ứng cùng lúc được các tiêu chí như: hiện đại, cập nhật, dễ hiểu, dễ dùng, giá thành rẻ (hoặc miễn phí) và tính sư phạm cao nên cách sử dụng Pascal để minh hoạ trong SGK chỉ là một phương án. Các tác giả rất ủng hộ phương án đa dạng hoá ngôn ngữ lập trình trong quá trình triển khai dạy học, cho phép địa phương, GV tự lựa chọn ngôn ngữ lập trình bậc cao thích hợp với GV, HS, nhà trường.

p) Trong SGK lựa chọn ngôn ngữ Pascal để minh hoạ bởi một số lí do chính sau đây: Ngôn ngữ Pascal là ngôn ngữ lập trình cấu trúc, có tính sư phạm cao; Phần lớn GV Tin học ở cấp THCS hiện nay đã được học và thực hành ngôn ngữ lập trình Pascal là chính; Ngôn ngữ Pascal có nhiều phiên bản chạy được trên hệ điều hành khác nhau hiện có trong trường THCS; Ngôn ngữ lập trình Pascal chạy được trên hầu hết tất cả các máy đã được trang bị ở các trường THCS từ trước đến nay; Việc cài đặt Pascal là dễ dàng và ngôn ngữ Pascal có thể được sử dụng miễn phí.

q) Việc phân bổ thời lượng cho các bài lí thuyết, thực hành là tương đối, GV có thể phối hợp với các tiết bài tập, ôn tập để tự cân đối thời lượng cho phù hợp với tình hình giảng dạy thực tiễn. Điều quan trọng là đảm bảo truyền đạt đúng, đủ kiến thức, kĩ năng theo yêu cầu của Chương trình.