



HỒ SĨ ĐÀM (Tổng Chủ biên) – HỒ CẨM HÀ (Chủ biên)
NGUYỄN ĐÌNH HOÁ – PHẠM THỊ ANH LÊ
NGUYỄN THẾ LỘC – NGUYỄN CHÍ TRUNG

Tin học

6

SÁCH GIÁO VIÊN



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

HỒ SĨ ĐÀM (Tổng Chủ biên) – HỒ CẨM HÀ (Chủ biên)
NGUYỄN ĐÌNH HOÁ – PHẠM THỊ ANH LÊ
NGUYỄN THẾ LỘC – NGUYỄN CHÍ TRUNG

TIN HỌC



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

KÍ HIỆU DÙNG TRONG SÁCH



Hoạt động



Luyện tập



Vận dụng



Câu hỏi tự kiểm tra

Cánh Diều

LỜI NÓI ĐẦU

Sách giáo khoa **Tin học 6** bộ Cánh Diều được biên soạn theo cách tiếp cận phát triển năng lực trong Chương trình môn Tin học 2018 với nhiều đổi mới căn bản. Do vậy, **Tin học 6 - sách giáo viên** là tài liệu quan trọng, thiết thực giúp giáo viên hiểu sâu sắc và khai thác sách giáo khoa tốt hơn trong chuẩn bị giáo án, triển khai dạy học theo cách tiếp cận năng lực. Sách giáo viên cũng là tài liệu giúp cán bộ quản lý môn Tin học và phụ huynh nắm vững đúng mức yêu cầu cần đạt, tránh đòi hỏi vượt chuẩn đối với học sinh.

Cuốn sách gồm hai phần: phần đầu đề cập những vấn đề chung; phần tiếp theo là những hướng dẫn, gợi ý cụ thể theo từng chủ đề, từng bài học.

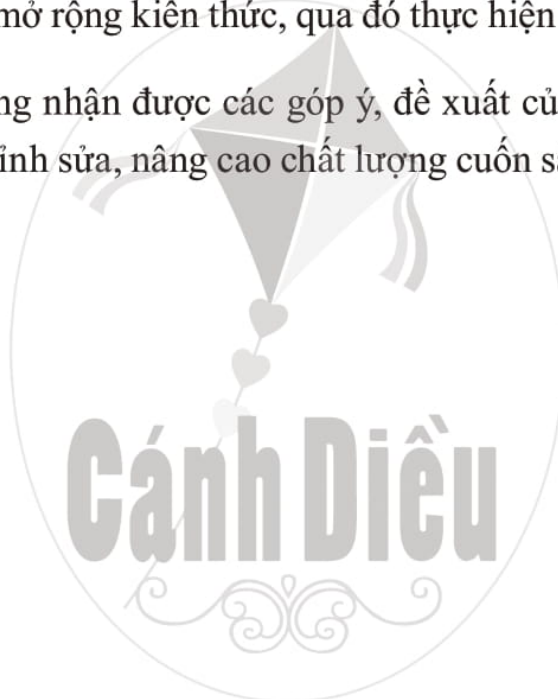
Phần một. *Những vấn đề chung* mở đầu bằng nội dung giới thiệu khái quát Chương trình môn Tin học ở cấp trung học cơ sở cùng với những mục tiêu chung và mục tiêu đặc thù của môn học. Với đặc thù của mình, mục tiêu chính của môn Tin học là hình thành và phát triển năng lực tin học. Do vậy, biểu hiện của mỗi thành phần năng lực tin học phù hợp với học sinh cấp trung học cơ sở được nêu lại để giáo viên thuận tiện theo dõi và tra cứu trong khi khai thác tất cả các nội dung trong sách giáo khoa. Cũng trong phần này, một số lưu ý về yêu cầu cần đạt và nội dung giáo dục Tin học lớp 6 được trình bày ngắn gọn. Kết thúc phần một là một vài giới thiệu quan trọng về sách giáo khoa Tin học 6 với một số điểm mới, một số thay đổi so với sách giáo khoa từng dùng trước đây.

Phần hai. *Những vấn đề cụ thể* gồm những hướng dẫn và gợi ý cho giáo viên ở mỗi chủ đề và được chi tiết đến từng bài học trong mỗi chủ đề. Tùy theo sự cần thiết, tương ứng với mỗi chủ đề sẽ có những hướng dẫn về khái niệm mới không dễ tiếp thu đối với học sinh, những giải thích và lưu ý về mức độ yêu cầu cần đạt, một số kiến thức cung cấp thêm cho giáo viên. Mở đầu mỗi

chủ đề là *Mục tiêu* của chủ đề, các yêu cầu cần đạt đó là căn cứ quan trọng để triển khai dạy học chủ đề, đồng thời là căn cứ để giáo viên và học sinh đối chiếu trong tự đánh giá kết quả dạy và học chủ đề đó. Với từng bài học, chúng tôi có nêu một số gợi ý về phương pháp dạy học, về kiểm tra, đánh giá thường xuyên, tiếp theo là những phân tích hướng dẫn giải bài tập, trả lời câu hỏi trong sách giáo khoa. Trước khi kết thúc một chủ đề, mục *Tóm tắt chủ đề* giúp giáo viên tổng kết ngắn gọn, nhấn mạnh những nội dung chính cho học sinh. Giáo viên nên tham khảo phần *Tìm hiểu thêm* để có thể khuyến khích một số học sinh tự khám phá, mở rộng kiến thức, qua đó thực hiện dạy học phân hoá.

Các tác giả rất mong nhận được các góp ý, đề xuất của các thầy cô giáo và bạn đọc để có thể chỉnh sửa, nâng cao chất lượng cuốn sách cho lần tái bản tiếp theo.

Các tác giả



I. GIỚI THIỆU KHÁI QUÁT CHƯƠNG TRÌNH MÔN TIN HỌC LỚP 6

1. Mục tiêu của chương trình môn Tin học ở cấp trung học cơ sở

Từ năm học 2020 – 2021 bắt đầu triển khai Chương trình giáo dục phổ thông 2018. Tin học là môn học bắt buộc từ lớp 3 đến lớp 9 với 35 tiết/1 năm học. Như tất cả các môn học khác, môn Tin học góp phần hình thành và phát triển năm phẩm chất chủ yếu (yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm) và ba năng lực chung (tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo). Do đặc điểm riêng của mình, môn Tin học có vai trò chủ đạo trong hình thành và phát triển cho học sinh (HS) năng lực tin học. Năng lực tin học phải được hình thành từ cấp tiểu học, được phát triển và củng cố ở cấp trung học cơ sở (THCS). Kết thúc THCS cũng là kết thúc giai đoạn giáo dục cơ bản, học sinh phải vận dụng được các phương pháp học tập tích cực để hoàn chỉnh tri thức và kỹ năng nền tảng ở lĩnh vực tin học.

Môn Tin học trang bị cho HS hệ thống kiến thức tin học phổ thông gồm ba mạch kiến thức hoà quyện: Học văn số hoá phổ thông (DL), Công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) và Khoa học máy tính (CS).

Mục tiêu của môn Tin học ở cấp THCS được phát biểu tương ứng với DL, ICT và CS như sau:

– Giúp HS quen thuộc với dịch vụ số và phần mềm thông dụng để phục vụ cuộc sống, học và tự học, giao tiếp và hợp tác trong cộng đồng; có hiểu biết cơ bản về pháp luật, đạo đức và văn hoá liên quan đến sử dụng tài nguyên thông tin và giao tiếp trên mạng; bước đầu nhận biết được một số ngành nghề chính thuộc lĩnh vực tin học.

– Giúp HS có khả năng sử dụng các phương tiện, thiết bị và phần mềm; biết tổ chức lưu trữ, khai thác nguồn tài nguyên đa phương tiện; tạo ra và chia sẻ sản phẩm số đơn giản phục vụ học tập, cuộc sống; có ý thức và khả năng ứng dụng ICT phục vụ cá nhân và cộng đồng.

– Giúp HS phát triển tư duy và khả năng giải quyết vấn đề; biết chọn dữ liệu và thông tin phù hợp, hữu ích; biết chia một vấn đề lớn thành những nhiệm vụ nhỏ hơn; bước đầu có tư duy mô hình hoá một bài toán qua việc hiểu và sử dụng khái niệm thuật toán và lập trình trực quan; biết sử dụng mẫu trong quá trình thiết kế và tạo ra các sản phẩm số; biết đánh giá kết quả sản phẩm số cũng như biết điều chỉnh, sửa lỗi các sản phẩm đó.

Để hình thành và phát triển được năng lực tin học cho HS ở cấp THCS, các thầy cô giáo cần nắm chắc được biểu hiện của mỗi thành phần năng lực phù hợp với HS ở cấp học này:

NLa: Sử dụng được các thiết bị và phần mềm thông dụng để thực hiện một số công việc cụ thể trong học tập; biết tổ chức và lưu trữ dữ liệu.

NLb: Biết và tuân thủ các quy định pháp luật cơ bản liên quan đến quyền sở hữu và sử dụng tài nguyên thông tin, tôn trọng bản quyền và quyền an toàn thông tin của người khác; ứng xử có văn hoá trong thế giới ảo; sử dụng được một số cách thức bảo vệ thông tin của cá nhân và cộng đồng; tuân thủ các yêu cầu bảo vệ sức khoẻ khi khai thác và ứng dụng tin học; tránh các tác động tiêu cực tới bản thân và cộng đồng.

NLc: Biết tìm kiếm thông tin từ nhiều nguồn với các chức năng tìm kiếm đơn giản, biết đánh giá sự phù hợp của dữ liệu và thông tin được tìm thấy với vấn đề cần giải quyết; biết thao tác với các công cụ, môi trường lập trình trực quan để tạo ra chương trình đơn giản; bước đầu hình thành tư duy phân tích, thiết kế hệ thống phù hợp với thực tế.

NLd: Sử dụng được một số phần mềm hỗ trợ học tập cho các môn học; sử dụng được môi trường mạng máy tính để tìm kiếm, thu thập, cập nhật và lưu trữ thông tin phù hợp với mục tiêu học tập, khai thác được các điều kiện hỗ trợ tự học.

NLe: Sử dụng được công cụ và dịch vụ tin học thông dụng để chia sẻ, trao đổi thông tin và hợp tác một cách an toàn; biết giao lưu, học hỏi, kết nối bạn bè trong môi trường mạng máy tính; biết hợp tác trong các dự án tin học tạo ra các sản phẩm đơn giản, phục vụ học tập và đời sống.

2. Khái quát chương trình môn Tin học ở lớp 6

Lớp 6 là lớp đầu cấp THCS kế thừa toàn bộ phẩm chất chủ yếu, năng lực chung và năng lực tin học đã được hình thành ở cấp tiểu học. Đây cũng là lớp có tính bản lề chuyển từ giai đoạn “học mà chơi, chơi mà học” sang giai đoạn yêu cầu HS có khả năng tập trung cao hơn và tính tự chủ cao hơn.

Nội dung môn Tin học được tổ chức thành bảy chủ đề xuyên suốt từ lớp 3 đến lớp 12, riêng chủ đề thứ bảy “Hướng nghiệp với tin học” bắt đầu có từ lớp 8. Giáo viên (GV) phải bám sát yêu cầu cần đạt tương ứng khi dạy mỗi chủ đề.

II. MỘT SỐ LƯU Ý VỀ YÊU CẦU CẦN ĐẠT VÀ NỘI DUNG DẠY HỌC MÔN TIN HỌC Ở LỚP 6

1. Yêu cầu cần đạt và nội dung dạy học tương ứng

Yêu cầu cần đạt	Nội dung	Thời lượng dự kiến tham khảo (% trên tổng số 35 tiết)
Chủ đề A. Máy tính và cộng đồng		
– Phân biệt được thông tin với vật mang tin. – Nhận biết được sự khác nhau giữa thông tin và dữ liệu. – Nêu được ví dụ minh họa mối quan hệ giữa thông tin và dữ liệu. – Nêu được ví dụ minh họa tầm quan trọng của thông tin. – Giải thích được máy tính là công cụ hiệu quả để thu thập, lưu trữ, xử lý và truyền thông tin. Nêu được ví dụ minh họa cụ thể. – Nêu được các bước cơ bản trong xử lý thông tin.	Thông tin và dữ liệu	17 %
– Giải thích được có thể biểu diễn thông tin chỉ với hai kí hiệu 0 và 1. – Biết được bit là đơn vị nhỏ nhất trong lưu trữ thông tin. – Nêu được tên và độ lớn (xấp xỉ theo hệ thập phân) của các đơn vị cơ bản đo dung lượng thông tin: Byte,	Biểu diễn thông tin và lưu trữ dữ liệu trong máy tính	

KB, MB, GB, quy đổi được một cách gần đúng giữa các đơn vị đo lường này. Ví dụ: 1 KB bằng xấp xỉ một nghìn byte, 1 MB xấp xỉ một triệu byte, 1 GB xấp xỉ một tỉ byte. – Nêu được sơ lược khả năng lưu trữ của các thiết bị nhớ thông dụng như đĩa cứng, USB, CD, thẻ nhớ,...		
Chủ đề B. Mạng máy tính và Internet		
– Nêu được khái niệm và lợi ích của mạng máy tính. – Nêu được ví dụ cụ thể về trường hợp mạng không dây tiện dụng hơn mạng có dây. – Nêu được các thành phần chủ yếu của một mạng máy tính (máy tính và các thiết bị kết nối) và tên của một vài thiết bị mạng cơ bản như máy tính, cáp nối, Switch, Access Point,... – Giới thiệu tóm tắt được các đặc điểm và ích lợi chính của Internet.	Giới thiệu về mạng máy tính và Internet	11%
Chủ đề C. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin		
– Trình bày được sơ lược về các khái niệm WWW, website, địa chỉ của website, trình duyệt. – Xem và nêu được những thông tin chính trên trang web cho trước. – Khai thác được thông tin trên một số trang web thông dụng như tra từ điển, xem thời tiết, tin thời sự,... – Nêu được công dụng của máy tìm kiếm. – Xác định được từ khoá ứng với một mục đích tìm kiếm cho trước. – Nêu được những ưu, nhược điểm cơ bản của dịch vụ thư điện tử so với các phương thức liên lạc khác. – Biết cách đăng kí tài khoản thư điện tử, thực hiện được một số thao tác cơ bản: đăng nhập tài khoản email, soạn và gửi email, thoát ra.	World Wide Web, thư điện tử và công cụ tìm kiếm thông tin	17%

Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số

- Giới thiệu được sơ lược về một số tác hại và nguy cơ bị hại khi tham gia Internet. Nêu và thực hiện được một số biện pháp phòng ngừa cơ bản với sự hướng dẫn của GV.
- Trình bày được tầm quan trọng của sự an toàn và hợp pháp của thông tin cá nhân và tập thể, nêu được ví dụ minh hoạ.
- Bảo vệ được thông tin và tài khoản cá nhân với sự hỗ trợ của người lớn.
- Nêu được một vài cách thông dụng để chia sẻ thông tin của bản thân và tập thể sao cho an toàn và hợp pháp.
- Nhận diện được một số thông điệp (chẳng hạn email, yêu cầu kết bạn, lời mời tham gia câu lạc bộ,...) lừa đảo hoặc mang nội dung xấu.

Đề phòng một số tác hại khi tham gia Internet

9%

Chủ đề E. Ứng dụng tin học

- Trình bày được tác dụng của công cụ căn lề, định dạng, tìm kiếm, thay thế trong phần mềm soạn thảo văn bản.
- Thực hiện được việc định dạng văn bản, trình bày trang văn bản và in.
- Sử dụng được công cụ tìm kiếm và thay thế của phần mềm soạn thảo.
- Trình bày được thông tin ở dạng bảng.
- Soạn thảo được văn bản phục vụ học tập và sinh hoạt hằng ngày.
- Nêu được các chức năng đặc trưng của những phần mềm soạn thảo văn bản.

Soạn thảo văn bản cơ bản

26%

- Sắp xếp được một cách logic và trình bày được dưới dạng sơ đồ tư duy các ý tưởng, khái niệm.
- Giải thích được lợi ích của sơ đồ tư duy, nêu được nhu cầu sử dụng phần mềm sơ đồ tư duy trong học tập và trao đổi thông tin.
- Sử dụng được phần mềm để tạo sơ đồ tư duy đơn giản phục vụ học tập và trao đổi thông tin.

Sơ đồ tư duy và phần mềm sơ đồ tư duy

Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính		
– Diễn tả được sơ lược khái niệm thuật toán, nêu được một vài ví dụ minh họa. – Mô tả được thuật toán đơn giản có các cấu trúc tuần tự, rẽ nhánh và lặp dưới dạng liệt kê hoặc sơ đồ khối. – Biết được chương trình là mô tả một thuật toán để máy tính “hiểu” và thực hiện được.	Khái niệm thuật toán và biểu diễn thuật toán	14%
Đánh giá định kì		6%

2. Một số lưu ý về nội dung

2.1. Xuyên suốt các lớp ở các cấp học, Chủ đề A đem lại cho HS những hiểu biết cơ bản nhất về máy tính, điều kiện để làm việc được với máy tính và vai trò của máy tính trong một xã hội tri thức. Như vậy, Chủ đề A trực tiếp hình thành và phát triển NLa, NLe, đồng thời góp phần phát triển NLb, NLc, NLd.

2.2. Ở cấp tiểu học, HS đã nhận biết được tầm quan trọng của thông tin, biết rằng con người luôn phải xử lý thông tin trong cuộc sống và máy tính có thể thu nhận, xử lý thông tin giúp con người. Kế thừa những nhận thức đó, lên lớp 6 các em bắt đầu phân biệt thông tin và dữ liệu. “Dữ liệu được xử lý và lưu trữ trong máy tính ra sao?” Đây là câu hỏi rất tự nhiên cần được làm sáng tỏ dần. Hiểu rằng có thể biểu diễn thông tin chỉ với hai kí hiệu 0 và 1 chính là một cơ sở để các em hiểu được nguyên lí hoạt động của máy tính, sử dụng công nghệ kĩ thuật số chủ động và sáng tạo trong tương lai.

2.3. Khác với Chương trình môn Tin học 2006, nội dung mạng máy tính và Internet được đưa vào ngay từ lớp đầu của cấp THCS (Chủ đề B, lớp 6). Ở cấp tiểu học, HS đã được trải nghiệm việc khám phá thông tin trên trang web, tìm kiếm thông tin trên Internet (dưới sự trợ giúp của người lớn) để làm một dự án nhỏ hoặc bài tập thực tế. Nội dung của Chủ đề B ở THCS giúp HS hoàn chỉnh thêm những ý niệm đã có để hiểu khái niệm mạng máy tính, lợi ích của mạng máy tính và đặc biệt là mạng Internet. Chủ đề B trực tiếp hình thành và phát triển NLa, NLb và NLe, đồng thời góp phần phát triển NLc, NLd.

2.4. Chủ đề C, như tên gọi của nó, phát triển cho HS khả năng tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin, đặc biệt là trong những tình huống giải quyết vấn đề. Bởi vậy, Chủ đề C trực tiếp hình thành, phát triển NLc, NLe và góp phần phát triển

các năng lực thành phần khác. Ở lớp 6, cũng giống như Chủ đề B, HS thuận lợi khi học chủ đề này vì đã có những trải nghiệm khám phá thông tin trên trang web, tìm kiếm thông tin trên Internet ở tiểu học. GV cần kế thừa kết quả giáo dục ở cấp tiểu học, giúp HS hiểu được các khái niệm WWW, máy tìm kiếm, thư điện tử và những kỹ năng cơ bản liên quan. Với lượng khổng lồ thông tin số hoá trên mạng toàn cầu, kỹ năng tìm kiếm trên WWW và trao đổi thông tin qua dịch vụ thư điện tử sẽ phát triển cho HS khả năng thu thập, tìm kiếm và trao đổi thông tin trong học tập.

2.5. Đồng thời với khái niệm mạng máy tính, những dịch vụ thông dụng và lợi ích của mạng máy tính học ở Chủ đề B và Chủ đề C, HS cần nhận biết được một số tác hại có thể xảy ra khi hoạt động trên mạng và biết cách phòng tránh. Điểm đáng chú ý là ở lứa tuổi này, HS rất dễ bị lôi cuốn bởi các trò chơi trên máy tính, dễ bị lừa đảo hoặc bị bắt nạt trên mạng. Bởi vậy, nội dung Chủ đề D phải giúp HS hiểu được những nguy hại nếu nghiện Internet, nhận diện được những nguy cơ bị hại trong giao tiếp trên mạng, cho HS thực hành được một số biện pháp bảo vệ an toàn thông tin cho cá nhân và tập thể. Để nhận thấy Chủ đề D trực tiếp hình thành và phát triển NLb, góp phần phát triển các thành phần khác của năng lực tin học.

2.6. Chủ đề E trực tiếp hình thành và phát triển cho HS NLa, NLc và NLe, đồng thời ảnh hưởng tích cực đến NLb, NLd. Đem đến cho HS khả năng sử dụng các sản phẩm công nghệ, công cụ kỹ thuật số, Chủ đề E là một trong những chủ đề được dành nhiều thời lượng ở tất cả các cấp học. Tuy nhiên phát triển khả năng tự học để sử dụng được các công cụ kỹ thuật số (phần cứng và phần mềm) còn có ý nghĩa quan trọng và lâu dài hơn. GV hướng dẫn các em sử dụng một số chức năng cơ bản của những công cụ thông dụng nhất, nhưng qua đó phải đem đến cho các em sự tự tin, chủ động khám phá, biết cách khám phá thêm các chức năng khác khi xuất hiện những yêu cầu mới. Mỗi một loại phần mềm có những sản phẩm hoặc phiên bản khác nhau nhưng có chung những chức năng cơ bản. Chúng ta mong muốn rằng khi HS đã sử dụng loại công cụ này thì có thể nhanh chóng tự học và sử dụng được công cụ khác trong tương lai.

Ở cấp tiểu học, HS đã soạn thảo được văn bản tiếng Việt, thực hiện được chọn, xoá, sao chép, di chuyển một đoạn văn bản, định dạng được kí tự và đưa ảnh vào văn bản. Cùng cố và kế thừa những kỹ năng đó, Chủ đề E lớp 6 bổ sung để HS có kiến thức và kỹ năng cơ bản về sử dụng phần mềm soạn thảo văn bản. Ở chủ đề con này HS sẽ biết tác dụng của mỗi công cụ có trong phần mềm soạn thảo, thực hiện được những thao tác cơ bản để căn lề, định dạng, tìm kiếm và thay thế nhanh, tạo bảng, cũng như in văn bản. Với chừng đó kỹ năng, HS đã có thể soạn thảo được các văn bản phục vụ

học tập và sinh hoạt, đồng thời thông qua đó trở nên thành thạo hơn, tự tin khám phá những chức năng nâng cao khi có nhu cầu.

Chủ đề con “Sơ đồ tư duy và phần mềm sơ đồ tư duy” ở lớp 6 giới thiệu loại phần mềm hỗ trợ quá trình tư duy, thể hiện sự triển khai ý tưởng. Sử dụng sơ đồ tư duy giúp HS suy nghĩ logic, chú ý mối liên quan giữa tổng thể và chi tiết. Các sơ đồ tư duy không chỉ thiết thực cho học môn Tin học mà cho tất cả các môn học khác. Phần mềm sơ đồ tư duy rất dễ dùng, HS có thể tự khám phá để nhanh chóng tạo được những sơ đồ tư duy đơn giản phục vụ học tập và trình bày vấn đề trước một nhóm người.

2.7. “Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính” (Chủ đề F) là nội dung có nhiều cơ hội để phát triển cho HS tư duy máy tính. Đây là chủ đề giữ vai trò chủ đạo trong việc hình thành và phát triển NLC, nhưng cũng đồng thời góp phần phát triển các thành phần khác của năng lực tin học, nhất là NLA và NLE. Ở lớp 6, khái niệm thuật toán và điều khiển máy tính bằng chương trình được đem đến cho HS một cách thuận lợi do kế thừa những tiền đề đã chuẩn bị từ tiểu học. Ngay từ lớp 3 HS đã phát biểu mô tả một công việc theo từng bước và đã được dùng cách nói “Nếu ... thì ...” trong một số mô tả này. Đến lớp 4 và 5, HS đã tạo được một số chương trình tuy đơn giản nhưng đã dùng các cấu trúc điều khiển (tuần tự, rẽ nhánh, lặp), đã dùng biến và biểu thức. Những trải nghiệm như vậy ở tiểu học làm cho khái niệm thuật toán cũng như những mô tả thuật toán đơn giản quen thuộc ở lớp 6 trở nên dễ tiếp thu với HS.

3. Một số lưu ý về yêu cầu cần đạt

Nắm vững mức độ biểu hiện của từng thành phần năng lực và bám sát yêu cầu cần đạt của từng chủ đề nội dung, cả hai điều đó đều thực sự cần thiết đối với GV. Bám sát yêu cầu của từng chủ đề giúp GV triển khai mỗi nội dung đúng mục đích và đặt ra những yêu cầu đúng mức cho HS. Khi nắm vững biểu hiện về mức độ của từng thành phần năng lực, GV hiểu sâu sắc hơn yêu cầu cần đạt tương ứng với mỗi nội dung, hiểu thêm mối quan hệ và sự liên kết giữa các nội dung để hình thành năng lực cho HS. Dạy học bám sát yêu cầu cần đạt của từng chủ đề nội dung sẽ đạt được mục tiêu của từng chủ đề và mục tiêu của toàn bộ chương trình, đảm bảo được tính vừa sức để HS tiếp thu. Đạt được cả hai điều nói trên, GV tự tin linh hoạt và phát huy sáng tạo trong lựa chọn tư liệu, thiết kế các hoạt động, tổ chức dạy học đạt hiệu quả. GV cần chú ý điểm khác nhau giữa chương trình theo tiếp cận nội dung (2006) và chương trình tiếp cận năng lực (2018). Triển khai dạy học theo chương trình tiếp cận năng lực, GV

xem sách giáo khoa (SGK) là tài liệu tham khảo còn chương trình là văn bản có tính pháp quy, trên cơ sở đó tổ chức dạy học sao cho HS đạt được các yêu cầu đã nêu trong chương trình. Các yêu cầu cần đạt nêu trong chương trình là tiêu chuẩn đánh giá việc dạy học. Tránh trường hợp yêu cầu ở mức cao hơn để rồi đánh giá không đúng quá trình dạy học và kết quả học tập của HS. Dưới đây là một vài điểm cụ thể cần lưu ý:

– *Chủ đề A:* Yêu cầu HS “Phân biệt được thông tin với vật mang tin. Nhận biết được sự khác nhau giữa thông tin và dữ liệu”. “Phân biệt” và “nhận biết” ở đây cần được hiểu là trên các ví dụ cụ thể mà GV nêu ra. Yêu cầu HS “Giải thích được có thể biểu diễn thông tin chỉ với hai kí hiệu 0 và 1” không đòi hỏi HS phải biết máy tính biểu diễn thông tin như thế nào.

– *Chủ đề E:* Yêu cầu HS “Trình bày được tác dụng và sử dụng được các công cụ căn lề, định dạng, tìm kiếm, thay thế trong phần mềm soạn thảo văn bản” và “Nêu được các chức năng đặc trưng của những phần mềm soạn thảo văn bản” mục đích muốn HS biết được những hệ soạn thảo khác nhau, các phiên bản khác nhau đều cung cấp những công cụ và chức năng tương tự (không chỉ có ở phần mềm các em thực hành).

– *Chủ đề F:* Yêu cầu HS “Mô tả được thuật toán đơn giản có các cấu trúc tuần tự, rẽ nhánh và lặp dưới dạng liệt kê hoặc sơ đồ khối” không có nghĩa là HS cần biểu diễn được bằng cả liệt kê lẫn vẽ sơ đồ khối. Với một thuật toán, chỉ cần HS mô tả được bằng một trong hai cách nói trên. Có thể với thuật toán này HS biểu diễn bằng liệt kê nhưng với thuật toán khác HS biểu diễn bằng sơ đồ khối, điều này được coi đạt yêu cầu nếu mô tả của HS đúng.

III. GIỚI THIỆU VỀ SÁCH GIÁO KHOA TIN HỌC LỚP 6 BỘ CÁNH DIỀU

1. Các định hướng chính

SGK được biên soạn để phù hợp với cách tiếp cận phát triển năng lực, đảm bảo việc dạy học giúp HS đạt được đầy đủ các yêu cầu ở từng chủ đề và toàn bộ chương trình lớp 6. Các tác giả đã biên soạn bộ sách theo một số định hướng chính như sau:

– Kế thừa những kiến thức, kĩ năng mà học sinh đã có ở cấp tiểu học, tận dụng những trải nghiệm HS đã có trong cuộc sống để xây dựng kiến thức mới, hình thành kĩ năng mới cho HS.

– Tất cả kiến thức đều được liên hệ với ứng dụng trong thực tế, yêu cầu HS giải quyết vấn đề trong bối cảnh thực tiễn nhất định.

– Coi trọng phương pháp dạy học trực quan, chuyển dần từ tư duy cụ thể sang tư duy trừu tượng.

– Hỗ trợ cho GV về ý tưởng sư phạm thông qua các hoạt động có tính chất kiến tạo kiến thức cho HS. Sách là tài liệu giúp giáo viên lựa chọn nội dung, phương pháp, hình thức, phương tiện dạy học và công cụ đánh giá kết quả học tập của học sinh; hỗ trợ giáo viên có ý tưởng sư phạm trong soạn giáo án, tổ chức dạy học.

– Chú trọng tính mở: giáo viên hoàn toàn có thể thay thế các nội dung (các hoạt động, các ví dụ), chọn phần mềm ứng dụng,... khác tương đương miễn là đảm bảo được yêu cầu cần đạt của Chương trình giáo dục phổ thông 2018.

– Chú trọng dạy học phân hoá: một số bài học còn có Bài đọc thêm. Có các câu hỏi mở, có bài tìm hiểu mở rộng ở cuối mỗi chủ đề nhằm bồi dưỡng ý thức tự học và khuyến khích HS tự khám phá, tự đánh giá, phát triển năng lực tùy theo khả năng cá nhân mỗi HS.

– Đặt yêu cầu cao về sự phù hợp tâm lý lứa tuổi, các ví dụ, các tình huống, các minh họa đến từ đời sống gần gũi với các em, gắn kết với các môn học khác; khối lượng nội dung được căn chỉnh hợp lý với thời lượng.

– Văn phong và ngôn từ sử dụng trong cuốn sách được chọn lọc để trong sáng, dễ hiểu với lứa tuổi học sinh. Số liệu, sự kiện, hình ảnh trong sách chính xác, có nguồn gốc rõ ràng.

– Quan tâm thích đáng việc trình bày cân đối, hài hoà giữa kênh chữ và kênh hình.

2. Cấu trúc và nội dung

2.1. Nội dung và phân bổ thời lượng

Sách Tin học 6 có 6 chủ đề được chia thành 31 bài học theo cấu trúc và phân bổ thời lượng chi tiết như bảng sau đây:

Nội dung	Số tiết dự kiến
CHỦ ĐỀ A. MÁY TÍNH VÀ CỘNG ĐỒNG THÔNG TIN VÀ DỮ LIỆU – BIỂU DIỄN THÔNG TIN VÀ LƯU TRỮ DỮ LIỆU TRONG MÁY TÍNH	5 tiết

Bài 1. Thông tin – Thu nhận và xử lý thông tin	Mỗi bài 1 tiết
Bài 2. Lưu trữ và trao đổi thông tin	
Bài 3. Máy tính trong hoạt động thông tin	
Bài 4. Biểu diễn văn bản, hình ảnh, âm thanh trong máy tính	
Bài 5. Dữ liệu trong máy tính	
CHỦ ĐỀ B. MẠNG MÁY TÍNH VÀ INTERNET GIỚI THIỆU VỀ MẠNG MÁY TÍNH VÀ INTERNET	4 tiết
Bài 1. Khái niệm và lợi ích của mạng máy tính	Mỗi bài 1 tiết
Bài 2. Các thành phần của mạng máy tính	
Bài 3. Mạng có dây và mạng không dây	
Bài 4. Thực hành về mạng máy tính	
CHỦ ĐỀ C. TỔ CHỨC LƯU TRỮ, TÌM KIẾM VÀ TRAO ĐỔI THÔNG TIN WORLD WIDE WEB, THƯ ĐIỆN TỬ VÀ CÔNG CỤ TÌM KIẾM THÔNG TIN	6 tiết
Bài 1. Thông tin trên web	Mỗi bài 1 tiết
Bài 2. Truy cập thông tin trên Internet	
Bài 3. Giới thiệu máy tìm kiếm	
Bài 4. Thực hành tìm kiếm thông tin trên Internet	
Bài 5. Giới thiệu thư điện tử	
Bài 6. Thực hành sử dụng thư điện tử	
CHỦ ĐỀ D. ĐẠO ĐỨC, PHÁP LUẬT VÀ VĂN HOÁ TRONG MÔI TRƯỜNG SỐ ĐỀ PHÒNG MỘT SỐ TÁC HẠI KHI THAM GIA INTERNET	3 tiết

Bài 1. Mặt trái của Internet	Mỗi bài 1 tiết
Bài 2. Sự an toàn và hợp pháp khi sử dụng thông tin	
Bài 3. Thực hành phòng vệ trước ảnh hưởng xấu từ Internet	
CHỦ ĐỀ E. ỨNG DỤNG TIN HỌC SOẠN THẢO VĂN BẢN CƠ BẢN VÀ SƠ ĐỒ TƯ DUY	9 tiết
Bài 1. Tìm kiếm và thay thế trong soạn thảo văn bản	Mỗi bài 1 tiết
Bài 2. Trình bày trang, định dạng và in văn bản	
Bài 3. Thực hành tìm kiếm, thay thế và định dạng văn bản	
Bài 4. Trình bày thông tin ở dạng bảng	
Bài 5. Thực hành tổng hợp về soạn thảo văn bản	
Bài 6. Sơ đồ tư duy	
Bài 7. Thực hành khám phá phần mềm sơ đồ tư duy	
Bài 8. Dự án nhỏ: Lợi ích của sơ đồ tư duy	2 tiết
CHỦ ĐỀ F. GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH KHÁI NIỆM THUẬT TOÁN VÀ MÔ TẢ THUẬT TOÁN	5 tiết
Bài 1. Khái niệm thuật toán	Mỗi bài 1 tiết
Bài 2. Mô tả thuật toán. Cấu trúc tuần tự trong thuật toán	
Bài 3. Cấu trúc rẽ nhánh trong thuật toán	
Bài 4. Cấu trúc lặp trong thuật toán	
Bài 5. Thực hành về mô tả thuật toán	
Ôn tập	1 tiết
Kiểm tra định kì	2 tiết
Tổng	35 tiết

2.2. Cấu trúc

Mỗi chủ đề gồm các bài học. Các bài học trong một chủ đề được đánh số thứ tự bắt đầu từ 1. Mỗi bài học lí thuyết, mỗi bài thực hành đều được thiết kế cho 1 tiết học, riêng bài Dự án nhỏ (Chủ đề E) tương ứng với 2 tiết học. Các bài học đều có cấu trúc chung như sau:

- Phần mở đầu nêu mục tiêu cần đạt của bài học.
- Phần kiến thức mới gồm các hoạt động kiến tạo kiến thức.
- Luyện tập gồm câu hỏi và bài tập luyện tập.
- Vận dụng nêu nhiệm vụ vận dụng kiến thức.
- Câu hỏi tự kiểm tra để học sinh tự đánh giá việc học của mình.
- Tóm tắt bài học để tóm tắt lại các nội dung chính của bài.

Một số bài có thể có Bài đọc thêm và cuối sách có Bảng giải thích thuật ngữ để tiện tra cứu.

3. Một số giải thích

Phần mục tiêu của bài học được nêu ở ngay sau tên bài học: “*Học xong bài này, em sẽ:*”. Những điều nêu ở đây thể hiện yêu cầu cần đạt của chương trình tương ứng với nội dung bài, giúp cho GV, HS và cả phụ huynh xác định được đích đến của bài học.

Phần kiến thức mới được chia thành một số mục, mỗi mục hình thành cho HS một đơn vị kiến thức nhỏ của bài học. Để kiến tạo nên kiến thức ở mỗi mục như vậy có thể có hoạt động để GV tổ chức cho HS thực hiện. GV hoàn toàn có thể thay đổi các hoạt động này bằng các hoạt động phù hợp hơn với đối tượng HS của mình. Toàn bộ phần văn bản (không kể các hoạt động) cũng đã cung cấp đủ thông tin hình thành kiến thức mới của bài. Tuy nhiên, các hoạt động là các biện pháp mang tính sư phạm nên được sử dụng để HS tiếp thu được dễ dàng và sâu sắc hơn những kiến thức mới. Các tên gọi thể hiện khái niệm mới cùng với phần giải thích sẽ nằm trong hộp màu xanh bên phải, còn những dòng chữ màu xanh là những câu được nhấn mạnh trong mục đó.

Tiếp theo là các câu hỏi, bài tập được chia làm Luyện tập, Vận dụng và Câu hỏi tự kiểm tra. Như tên gọi, các câu hỏi và bài tập trong phần “Luyện tập” có mục đích củng cố kiến thức mới, rèn luyện kiến thức và kĩ năng vừa hình thành bằng cách áp dụng trực tiếp hoặc làm tương tự những gì vừa tiếp thu. Thông qua luyện tập HS làm

cho kiến thức mới trở thành của mình, HS bắt đầu có những kĩ năng mới. Không thể dừng ở mức chỉ có kiến thức, HS phải được phát triển năng lực dùng kiến thức, kĩ năng để giải quyết các vấn đề thực tiễn. Bài tập vận dụng đòi hỏi HS phải sử dụng hiểu biết mới có cùng với những kiến thức tích lũy được để giải quyết một vấn đề thực tiễn hoặc gần với thực tiễn. Câu hỏi tự kiểm tra ở cuối mỗi bài học giúp HS tự đánh giá xem mình có đạt được mục tiêu của bài học đó hay không, còn điều gì cần học lại hoặc hỏi bạn bè hoặc xin sự giúp đỡ của thầy cô giáo. SGK được biên soạn sao cho HS thực hiện được đầy đủ và đúng các câu hỏi và bài tập trong bài thì sẽ đạt được yêu cầu đặt ra của bài (và tất cả các bài trong chủ đề đều như vậy thì đạt được yêu cầu của chủ đề). Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng không bắt buộc tất cả các câu hỏi bài tập của một bài học trong sách phải được thực hiện trong thời gian dạy học trên lớp. Tùy theo tình hình thực tế của tiết học, GV chọn một số bài cho HS làm trên lớp và phần còn lại giao nhiệm vụ cho HS làm ở nhà. Thông thường những yêu cầu trong phần Luyện tập nên được thực hiện trong giờ học trên lớp. GV hoàn toàn có thể thay các bài tập để phù hợp với đối tượng HS, nhưng phải tránh làm HS quá tải mất hứng thú với môn học và mất khả năng sáng tạo. Sách bài tập là một tài liệu tham khảo tốt giúp GV không mất thời gian khi muốn linh hoạt hơn trong việc giao nhiệm vụ cho HS.

Một số bài học có Bài đọc thêm, GV nên giới thiệu và khuyến khích HS đọc thêm. Những thông tin trong bài đọc thêm có thể đem lại hứng thú cho môn học, mở rộng hiểu biết cho HS, làm HS dễ nhớ hơn ý nghĩa của các bài học.

4. Một số thay đổi so với sách giáo khoa theo Chương trình giáo dục phổ thông 2006

4.1. Về phương pháp dạy học

Bộ sách được biên soạn với quan điểm đổi mới phương pháp giáo dục tin học phù hợp với phát triển năng lực cho HS. Điều này được thể hiện ở việc tăng cường tổ chức cho HS hoạt động giải quyết các vấn đề thực tế, yêu cầu và hướng dẫn HS chủ động cập nhật kiến thức trong môi trường số. Các phương pháp dạy học tích cực đều có thể được sử dụng khi tổ chức dạy học các chủ đề. Dưới đây nhấn mạnh một số thuận lợi về tổ chức dạy học cho GV khi sử dụng bộ sách này:

- *Sử dụng kĩ thuật dạy học trực quan và phương pháp dạy thực hành*

Phương pháp dạy học thực hành rất quan trọng, đặc biệt trong phát triển năng lực sử dụng công cụ và phần mềm kĩ thuật số cho HS. Ngay sau các bài lí thuyết là

bài thực hành với những nhiệm vụ từ đơn giản đến phức tạp, từ rèn luyện kỹ năng đơn lẻ đến phối hợp các thao tác và cuối cùng là vận dụng. Một số bài lý thuyết liên quan đến sử dụng phần mềm được biên soạn đề ngoài phương án dạy trên lớp còn có phương án tổ chức dạy học hiệu quả trên phòng máy.

– Triển khai phương pháp dạy học nêu và giải quyết vấn đề

Đây là phương pháp dạy học có nhiều ưu điểm trong phát triển tư duy máy tính cho HS. Trong quá trình tạo lập kiến thức mới, các hoạt động học tập tự khám phá, trải nghiệm cuốn hút HS chủ động triệu hồi kiến thức và kinh nghiệm đã có, phát hiện quy luật, có nhu cầu tư duy chứ không thụ động tiếp thu những kiến thức đã được GV sắp đặt.

– Hướng dẫn HS làm dự án học tập

Ở Chủ đề E, HS bắt đầu được hướng dẫn thực hiện dự án học tập, được tham gia tự đánh giá qua sản phẩm và khả năng làm việc nhóm.

– Khuyến khích HS tự khám phá

Dạy HS sử dụng phần mềm công cụ, SGK chỉ hướng dẫn một số chức năng cơ bản nhất, còn lại hướng dẫn và khuyến khích HS tự khám phá. Điều này thể hiện quan điểm bồi dưỡng cho các em khả năng tự học các phần mềm thông dụng, đem đến cho các em sự tự tin dám khám phá thêm các chức năng khác của phần mềm khi xuất hiện các nhu cầu mới.

– Tăng cường thu nhận phản hồi từ HS và hướng dẫn HS tự đánh giá

Cuối mỗi bài đều có phần “Câu hỏi tự kiểm tra” để kiểm lại những kết quả tương ứng với mục tiêu của bài học. Biết HS đã thu nhận kiến thức gì, làm được gì qua bài học sẽ giúp cả GV và HS tự điều chỉnh việc dạy và học. Phần Câu hỏi tự kiểm tra cũng là một công cụ giúp GV không xa rời các yêu cầu cần đạt của chương trình, tránh yêu cầu HS không đúng mức. Đồng thời đối với HS, tự đánh giá qua việc hoàn thành được các câu hỏi đó cũng giúp các em có thêm tự tin và hứng thú trong học tập.

– Thực hiện dạy học phân hoá để phát triển được năng lực của mọi HS

Thông tin được trình bày ở nhiều hình thức khác nhau trong các bài học. Bài tập ở mỗi bài được chia thành mức luyện tập và vận dụng, trong đó có bài đơn giản, có bài dễ và bài khó hơn. Cuối mỗi chủ đề đều nêu những gợi ý mở rộng để HS khá, giỏi có thể tìm hiểu, tự khám phá thêm. Các Bài đọc thêm cũng khích lệ HS hiểu

biết rộng hơn, góp phần tạo hứng thú với môn học và cho thấy mối liên hệ giữa bài học với cuộc sống.

4.2. Về ôn tập, kiểm tra và đánh giá định kì cuối năm

Chương trình được xây dựng theo tiếp cận phát triển năng lực đòi hỏi kiểm tra, đánh giá cũng phải thay đổi đồng bộ.

4.2.1. Những định hướng lớn cho kiểm tra, đánh giá môn Tin học trong nhà trường phổ thông

– Đánh giá thường xuyên hay định kì đều bám sát năm thành phần của năng lực tin học và các mạch nội dung DL, ICT, CS, đồng thời cũng dựa vào các biểu hiện của năm phẩm chất chủ yếu và ba năng lực chung được xác định trong Chương trình tổng thể. Xây dựng công cụ đánh giá phải dựa vào yêu cầu cần đạt đã nêu trong chương trình môn học ở mỗi lớp, mỗi cấp học.

– Coi trọng khả năng vận dụng kiến thức, kĩ năng làm ra sản phẩm trong đánh giá ở các chủ đề có trọng tâm là ICT. Với các chủ đề có trọng tâm là CS, chú trọng đánh giá tư duy có tính hệ thống và năng lực sáng tạo. Đánh giá mạch nội dung DL bằng cách xem xét HS xử lí tình huống cụ thể, phối hợp với quan sát thái độ, tình cảm, hành vi ứng xử của HS trong môi trường số.

– Phải tạo điều kiện, khuyến khích HS tích cực tham gia đánh giá và tự đánh giá. Phải làm cho mỗi HS nhận thấy được mức độ tiến bộ của mình. Trong đánh giá thường xuyên nên tôn trọng đánh giá định tính, không được làm cho việc kiểm tra, đánh giá trở thành gánh nặng và HS học để đối phó với kiểm tra.

– Kết luận đánh giá của GV về năng lực tin học của mỗi HS dựa trên sự tổng hợp các kết quả đánh giá thường xuyên và kết quả đánh giá định kì.

4.2.2. Một vài trao đổi liên quan đến kiểm tra, đánh giá trong môn Tin học ở lớp 6

– Phối hợp đánh giá thường xuyên với đánh giá định kì, phối hợp nhận xét và chấm điểm để HS điều chỉnh việc học tập của mình nhằm đạt kết quả học tập tốt hơn. Tôn trọng đúng mức đánh giá thường xuyên và những nhận xét. Kết quả đánh giá phải giúp HS tự so sánh được thành công của bản thân với yêu cầu về năng lực.

– Có thể sử dụng nhiều phương pháp đánh giá thường xuyên như đánh giá sản phẩm, đánh giá qua dự án, đánh giá qua hồ sơ học tập, đánh giá qua quan sát

hoạt động học tập, qua bài tập, đánh giá qua trả lời câu hỏi hoặc đối thoại. Hai chủ đề A và B thuận lợi khi sử dụng những bài kiểm tra nhanh bằng trắc nghiệm khách quan. Chủ đề C có thể dựa vào kết quả và sản phẩm hoạt động của HS (ở nhà hoặc trên lớp) để đánh giá. Chủ đề D nên được đánh giá qua quan sát, hồ sơ học tập hoặc đối thoại của HS. Với đặc điểm của Chủ đề E, sẽ rất thuận lợi khi GV đánh giá HS qua sản phẩm và kết quả dự án học tập. Còn ở Chủ đề F, GV có thể đánh giá qua các bài tập mô tả thuật toán đơn giản và quen thuộc, cho phép GV được lựa chọn một trong hai cách (liệt kê các bước hoặc vẽ sơ đồ khối).

– Cần đánh giá cao những ý tưởng sáng tạo về sản phẩm, đặc biệt những sản phẩm phục vụ được học tập và cuộc sống một cách thiết thực. Đánh giá cao khả năng chủ động tìm hiểu, học hỏi thêm để hoàn thiện kiến thức và kỹ năng trong môn học của HS. Khuyến khích các em chia sẻ ý tưởng hoặc kiến thức mới cho bạn bè.

4.3. Về thiết bị dạy học, học liệu

Với quy định phòng máy có kết nối Internet và tối đa hai HS sử dụng chung một máy tính trong giờ thực hành là đủ để HS có thể đạt được kỹ năng theo yêu cầu của chương trình. Tất nhiên trong điều kiện tốt hơn về trang thiết bị phòng máy và máy tính thực hành thì các giờ dạy càng dễ đạt hiệu quả cao hơn.

GV cần được sử dụng máy tính, máy chiếu và smartphone khi dạy trên lớp cũng như trong phòng thực hành. Ngoài ra, GV cần chủ động tìm kiếm và chuẩn bị các học liệu một cách linh hoạt từ các nguồn như Internet, sách tham khảo, tranh ảnh,... Các trường có bảng thông minh cần tận dụng tốt thiết bị này trong giảng dạy.

CHỦ ĐỀ A. MÁY TÍNH VÀ CỘNG ĐỒNG THÔNG TIN VÀ DỮ LIỆU – BIỂU DIỄN THÔNG TIN VÀ LƯU TRỮ DỮ LIỆU TRONG MÁY TÍNH

Chủ đề A gồm năm bài học được tách thành hai chủ đề A1 và A2. Chủ đề A1 gồm ba bài học 1, 2 và 3; Chủ đề A2 gồm hai bài học 4 và 5.

MỤC TIÊU

Giới thiệu hai khái niệm cơ sở của tin học là *thông tin* và *dữ liệu*, giúp học sinh:

- ✎ Nhận biết được các hoạt động thông tin con người thường xuyên thực hiện là thu thập, lưu trữ, xử lý và truyền thông tin qua việc nêu các ví dụ cụ thể.
- ✎ Nhận biết được tầm quan trọng của thông tin qua việc nêu được các ví dụ minh hoạ.
- ✎ Phân biệt được thông tin với vật mang tin; nhận biết được mối quan hệ giữa thông tin và dữ liệu; sự khác nhau giữa thông tin và dữ liệu qua các ví dụ minh hoạ.
- ✎ Giải thích được máy tính là công cụ hiệu quả để thu thập, lưu trữ, xử lý và truyền thông tin qua các ví dụ minh hoạ cụ thể.
- ✎ Giải thích được có thể biểu diễn thông tin chỉ với hai kí hiệu “0” và “1”; biết được *bit* là đơn vị nhỏ nhất trong lưu trữ thông tin; mọi dữ liệu trong máy tính đều là dãy bit.
- ✎ Biết *byte* là đơn vị đo dung lượng dữ liệu; biết tên và độ lớn (xấp xỉ) của các đơn vị đo dung lượng dữ liệu thường dùng cũng như khả năng lưu trữ của các thiết bị nhớ thông dụng.

CHỦ ĐỀ A1. THÔNG TIN VÀ DỮ LIỆU

1. Giới thiệu chung về chủ đề A1

Bài 1 và Bài 2 đi theo tuần tự của các hoạt động thông tin bắt đầu từ thu nhận, sau đó là xử lý, lưu trữ và truyền thông tin. Hai bài này giải nghĩa các khái niệm thông tin, vật mang tin, dữ liệu, các hoạt động thông tin,... dưới góc nhìn tin học, đồng thời làm rõ sự khác nhau cũng như mối quan hệ giữa thông tin và dữ liệu qua các ví dụ minh họa cụ thể.

Bài 3 nhằm giải thích rõ tại sao nói máy tính và các thiết bị số nói chung là công cụ hiệu quả để giúp con người thu thập, xử lý, lưu trữ và truyền thông tin. HS cũng cần được biết các hạn chế về khả năng thu nhận, xử lý thông tin của máy tính để tránh hiểu lầm cực đoan là máy tính làm được mọi việc tốt hơn con người.

2. Giải thích khái niệm khó và lưu ý về yêu cầu cần đạt

Thông tin và dữ liệu là chủ đề khó. Với HS cấp THCS chỉ có thể trình bày ở mức làm quen bước đầu. Chủ đề này sẽ còn được nhắc lại ở mức sâu hơn, toàn diện hơn khi HS lên cấp trung học phổ thông (THPT).

Các khái niệm *thông tin*, *vật (cái) mang tin*, *dữ liệu* là các khái niệm cơ sở trong tin học, lần đầu được giới thiệu ở mức cơ bản cho HS lớp 6. HS cần biết ý nghĩa các khái niệm này và mối quan hệ giữa chúng, có thể nhận biết sự khác nhau và nêu được ví dụ minh họa.

Thu nhận thông tin, *xử lý thông tin*, *lưu trữ thông tin* và *truyền thông tin* hay *trao đổi thông tin* là các bước cơ bản trong hoạt động thông tin của con người. Cần làm cho HS hiểu các hoạt động đó là gì, tối thiểu là qua các ví dụ minh họa. Cần chỉ rõ đầu vào, đầu ra; phân biệt sự khác nhau giữa đầu vào với đầu ra. Không yêu cầu biết cách thức tiến hành các hoạt động này như thế nào.

Cần hiểu các hoạt động thông tin là gì để giải thích được máy tính là công cụ hiệu quả để thu thập, lưu trữ, xử lý và truyền thông tin. Từ đó có hình dung ban đầu tin học làm gì và có mục đích là gì. Đây là mục tiêu nhằm đến của chủ đề này.

GV cần nhấn mạnh là trong nhiều công việc hằng ngày, không thể thiếu xử lý thông tin và trao đổi thông tin, nó diễn ra tự nhiên.

3. Yêu cầu về thiết bị và phương tiện dạy học

GV cần chuẩn bị đồ dùng giảng dạy tùy theo nội dung các hoạt động trong mỗi bài học. Nếu có điều kiện dùng hiện vật cụ thể là tốt nhất. Nếu không, có thể thay thế bằng hình ảnh minh họa để trình chiếu, nhưng cần rõ ràng chi tiết.

4. Gợi ý về đánh giá thường xuyên

Chủ đề A1 có nội dung là kiến thức lí thuyết, đề cập đến những khái niệm có tính trừu tượng, tổng quát cao, những hiểu biết chung, tầm bao quát lớn. Để kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của HS theo cách tiếp cận phát triển năng lực, cần chú trọng nhiều hơn việc vận dụng những hiểu biết lí thuyết vào các tình huống cụ thể trong cuộc sống chứ không dừng ở mức học thuộc lòng giải nghĩa các khái niệm. Trong SGK, các câu hỏi, bài tập và vận dụng trong từng bài học đã được xây dựng theo quan điểm đó, đồng thời bám sát các yêu cầu cần đạt của chủ đề như đã được nêu rõ ràng và cụ thể trong Chương trình giáo dục phổ thông 2018. GV có thể dựa trên ý tưởng tương tự để tạo ra các câu hỏi, bài tập của mình để dùng trong kiểm tra đánh giá HS.

5. Phần kiến thức bổ sung

– Nói thêm về khái niệm thông tin và dữ liệu

Thông tin và dữ liệu là chủ đề khó. Có cả một “lí thuyết thông tin” (Information theory) để nghiên cứu về lượng tử hóa, lưu trữ và truyền thông tin. Ở cấp phổ thông chỉ có thể giới thiệu phù hợp với mức tiếp thu của HS. Dưới đây trình bày một số ý sâu hơn để GV có thể xử lí những “câu hỏi khó” của HS, liên quan đến các trường hợp tinh tế, không dễ phân xử rõ ràng.

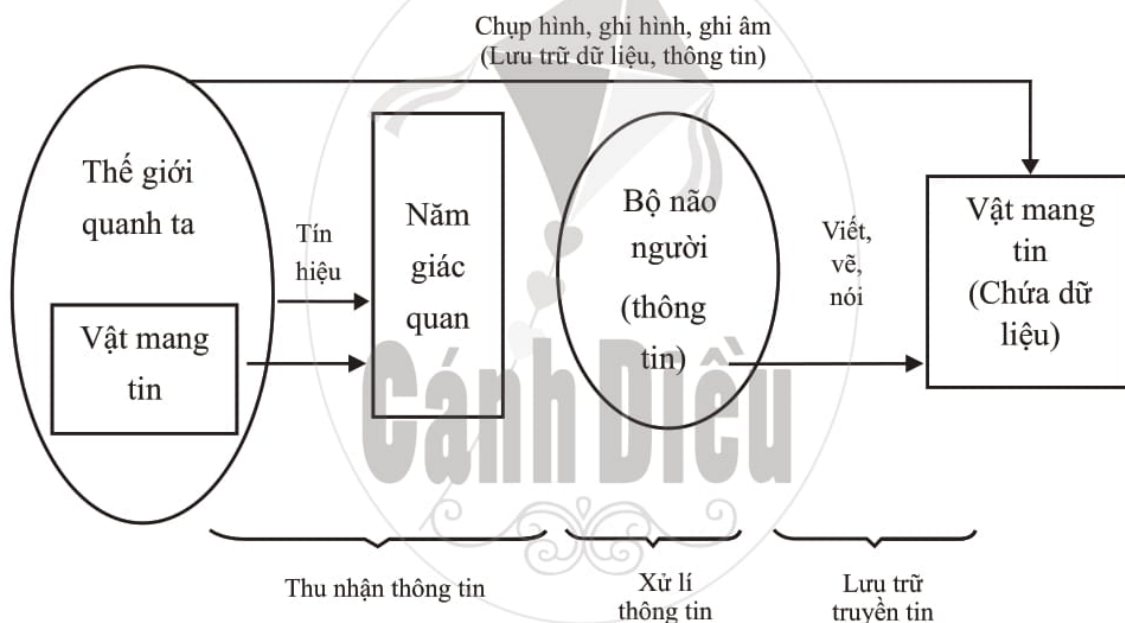
Xuất phát từ giải nghĩa “Thông tin là những gì đem lại cho ta hiểu biết về thế giới xung quanh và chính bản thân mình”, ta thấy rằng thông tin là khái niệm có tính trừu tượng, tổng quát cao, tầm bao quát lớn. Cần xem xét khái niệm thông tin từ nhiều góc độ khác nhau.

Con người thu nhận thông tin nhờ năm giác quan nên từ đó có thể phân biệt năm dạng thông tin: thông tin thính giác, thông tin thị giác, thông tin khứu giác, thông tin vị giác, thông tin xúc giác. Nói cho đầy đủ và chính xác là “thông tin từ tín hiệu thính giác, thị giác, khứu giác, vị giác hay xúc giác”. Thông tin là khái niệm trừu tượng rút ra từ các tín hiệu vật lí. Người khiếm thị sờ tay để “đọc” sách chữ nổi thu nhận *thông*

tin dạng chữ qua tín hiệu xúc giác. Người nhận điện tín Morse qua tai nghe thu nhận *thông tin dạng chữ qua tín hiệu thính giác.* Hoạt động thu nhận thông tin bắt đầu bằng thu nhận các tín hiệu vật lý và kết thúc khi thông tin xuất hiện trong bộ não con người. Tiếp theo sẽ là hoạt động xử lý thông tin. Tuy nhiên, khó nói đến ranh giới rõ ràng giữa hai bước thu nhận thông tin và xử lý thông tin khi nó diễn ra trong bộ não con người.

Trả lời câu hỏi “thông tin về ai, về cái gì?” cho phép phân biệt “cảm nhận trực tiếp” với “thu nhận thông tin gián tiếp qua vật mang tin”. Một vật có là “vật mang tin” hay không tùy theo thông tin nhận được là gì.

Đưa thông tin vào vật mang tin là hoạt động của con người. Hiện nay, vật mang tin mới chỉ có thể mang thông tin thị giác và thông tin thính giác. Vật mang tin gắn liền với trao đổi và lưu trữ thông tin. Thuật ngữ “mang” có hàm ý “chứa” khi nói đến lưu trữ thông tin. Cũng có thể coi là hàm ý “chứa vào để mang đi, chuyển đi” khi nói đến trao đổi thông tin.



– Về nhận biết được khác nhau giữa thông tin với dữ liệu

Trong từ điển giải nghĩa tiếng Anh, mục từ *Information* có nêu từ đồng nghĩa là *data, facts*; còn trong mục từ *Data* nêu từ đồng nghĩa là *facts, information*. Như thế nghĩa là trong nhiều trường hợp thông tin và dữ liệu được coi là như nhau và đều là *những sự thực* trong thế giới quanh ta. Thông tin khác với dữ liệu ở chỗ nào không hiển nhiên, dễ thấy mà phải xem xét ở những góc độ tinh tế.

Dữ liệu chỉ xuất hiện khi có cái mang tin, tức là liên quan đến hoạt động lưu trữ và trao đổi thông tin. Xét tình huống một người dắt tay người khiếm thị dẫn sang đường, nhìn thấy xe ô tô chạy tới gần và nói “xe ô tô sắp tới rồi, nhanh lên”.

Với người khiếm thị, câu nói “xe ô tô sắp tới rồi” là dữ liệu để từ đó biết được thông tin “có cái xe ô tô đang tới gần”. Người khiếm thị biết được thông tin từ dữ liệu và có thể nói thông tin đó có nguồn gốc từ dữ liệu. Người kia biết được thông tin do trực tiếp nhìn thấy sự việc “cái xe ô tô đang tới gần”, không phải là biết qua vật mang tin, không rút ra thông tin từ dữ liệu.

– Chú ý khi nói về phân loại thông tin và dữ liệu

Ta đều biết không có phân loại chung chung mà cần chỉ rõ phân loại theo tiêu chí nào và theo mỗi tiêu chí có thể chia ra theo mức độ từ thấp đến cao. Từ góc nhìn triết học, phân biệt thông tin định tính (mô tả) và thông tin định lượng (các con số) là một cách phân loại theo nội dung thông tin. Phân biệt năm dạng thông tin là phân loại theo phương thức tiếp nhận thông tin của con người qua năm giác quan. Thuật ngữ “dạng” cho thấy đây là phân loại theo khía cạnh hình thức.

Có những tương đồng và khác biệt nhất định khi nói về thông tin và dữ liệu trong bối cảnh hoạt động của con người nói chung so với bối cảnh liên quan chặt chẽ với máy tính. Hiện nay, máy tính mới chỉ xử lý thông tin thính giác và thông tin thị giác. Dữ liệu nghe – nhìn chứa tổng hợp cả ba dạng thông tin: thông tin chữ và số, thông tin hình ảnh, thông tin âm thanh.

Thông tin chữ và số, thông tin hình ảnh đều là thông tin thị giác. Phân biệt hai dạng thông tin thị giác khác nhau này là cần thiết và xuất phát từ góc độ xử lý bằng máy tính. Máy tính biểu diễn hai dạng thông tin này hoàn toàn khác nhau như đã biết. Thông tin dưới dạng được lưu trữ trong máy tính là dữ liệu số hoá. Từ đó ta có dữ liệu văn bản số hoá, dữ liệu hình ảnh số hoá, dữ liệu âm thanh số hoá.

Theo cách phân loại thông tin định tính (mô tả) và thông tin định lượng (các con số) thì trong máy tính còn một loại dữ liệu khác là số nhị phân. Rõ ràng là không thể xếp dữ liệu số nhị phân vào bất cứ loại nào trong ba loại dữ liệu văn bản (chữ và số), hình ảnh hay âm thanh.

– So sánh hoạt động thông tin của con người với xử lý thông tin của máy tính

Trong mọi hoạt động nói chung, con người đều phải xử lý thông tin. Việc “xử lý thông tin” diễn ra trong bộ não. Hành động thực hiện sau khi xử lý thông tin là kết quả của một quyết định chủ quan, không phải là kết quả trực tiếp của xử lý thông tin đầu vào. Cùng một thông tin đầu vào, hành động có thể khác nhau.

Máy tính (và các thiết bị số) hỗ trợ con người trong mọi hoạt động thông tin chứ không chỉ trong xử lý thông tin. Nói “máy tính xử lý thông tin” hàm ý sự tương ứng với việc xử lý thông tin diễn ra trong bộ não con người. Đầu vào là thông tin dưới dạng mà con người hiểu được, tương đương với thông tin đầu vào trong bộ não người. Trước hết máy tính cần chuyển thành dữ liệu số, tức là thông tin mà nó “hiểu được”. Sau đó là tính toán, tức là xử lý dữ liệu. Đầu ra cần trả lại thông tin dưới dạng mà con người hiểu được. Như vậy, các bước xử lý thông tin của máy tính là xử lý đầu vào, xử lý dữ liệu, xử lý đầu ra. Trong một phiên con người làm việc với máy tính, ba bước nói trên lặp đi lặp lại nhiều lần. Bất cứ khi nào ta gõ phím, di chuột,... máy tính đều phải xử lý và đáp ứng kịp thời. Vì thế, người ta thường nói “chu kỳ xử lý thông tin” của máy tính. Bước xử lý đầu ra có thể tách thành hai trường hợp: ghi lưu vào thiết bị lưu trữ và xuất ra màn hình, ra loa. Máy tính có thể thực hiện một trong hai hoặc đồng thời cả hai việc xử lý đầu ra này.

Chu trình xử lý thông tin của máy tính được kích hoạt bởi việc nhận tín hiệu đầu vào. Trong khi đó, chu trình trao đổi thông tin của con người được kích hoạt bởi việc gửi đi. Trong cuộc sống hằng ngày, hoạt động *trao đổi thông tin* bắt đầu bằng việc gửi đi và sẽ kết thúc bằng việc nhận tin sau một hoặc vài chu trình. Có thể trình bày các hoạt động thông tin theo trình tự *gửi tin – nhận tin – xử lý – lưu trữ*. Tuy nhiên, sẽ hợp lý và tự nhiên hơn khi nói rằng các hoạt động thông tin của con người là *nhận tin – xử lý – lưu trữ – trao đổi thông tin (gửi và nhận)*.

Bài 1

THÔNG TIN – THU NHẬN VÀ XỬ LÝ THÔNG TIN

A. GIẢI THÍCH CÁC KHÁI NIỆM KHÓ VÀ LƯU Ý VỀ YÊU CẦU CẦN ĐẠT

Phần kiến thức bổ sung đã giải thích một cách tổng thể về các khái niệm khó xuyên suốt các bài học trong chủ đề này vì chúng liên quan đến nhau. Những điểm khó liên quan đến các chi tiết cụ thể trong bài học được trình bày kết hợp với gợi ý về phương pháp và cách tổ chức các hoạt động dạy học, học tập sao cho HS dễ hiểu trong các mục sau đây.

B. GỢI Ý VỀ PHƯƠNG PHÁP VÀ CÁCH TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC, HỌC TẬP

Với hoạt động hình thành kiến thức, để phát huy tính chủ động tích cực của HS

theo cách tiếp cận phát triển năng lực, GV không nên bắt đầu bài học bằng giảng bài như trước đây.

Các khái niệm trong bài học như *thông tin*, *thu nhận thông tin*, *xử lý thông tin*,... không hoàn toàn mới lạ, HS có thể đã biết đại lược theo nghĩa thông thường hằng ngày, nhưng chưa đủ rành mạch rõ ràng ở mức đáp ứng yêu cầu của môn Tin học. Những khái niệm như *vật mang tin*, *hai cách thu nhận thông tin* khó hiểu hơn, đòi hỏi diễn đạt chuẩn xác, tránh dẫn đến hiểu lầm lệch lạc về sau. Phần lời giảng trong SGK trình bày những khái niệm này dưới góc nhìn tin học, đã được viết đơn giản, dễ hiểu với HS lớp 6.

1. Thông tin và thu nhận thông tin

Sau khi có ý niệm ban đầu “Thông tin là những gì đem lại cho ta hiểu biết về thế giới xung quanh và chính bản thân mình” HS sẽ hiểu khái niệm thông tin qua các ví dụ về hoạt động thu nhận thông tin.

Với một thông tin cụ thể, có thể đặt ra và trả lời các câu hỏi: Thông tin nói như thế nào? Về ai? Về cái (sự vật, hiện tượng) gì?

Phân biệt hoạt động thu nhận thông tin theo hai cách, trực tiếp cảm nhận và gián tiếp qua vật mang tin sẽ làm rõ khái niệm vật mang tin. Vật mang tin là cơ sở để có thể giải thích dữ liệu là gì; lưu trữ thông tin và trao đổi thông tin phải thông qua dữ liệu. Khái niệm vật mang tin sẽ rõ ràng khi trả lời câu hỏi thông tin về ai, về cái gì. Nếu thông tin về sự vật khác thì đó là vật mang tin. Nếu các thông tin thu nhận (xuất hiện trong bộ não) là về chính sự vật đó thì đây là cảm nhận trực tiếp.

 **1** Hướng HS chú ý đến hai loại thông tin thu nhận được từ cùng một tờ báo; phân biệt kết quả quan sát trực tiếp hình thức trình bày với nội dung tin bài. Từ đó dẫn dắt đến hai cách thu nhận thông tin từ thế giới bên ngoài, phân biệt cảm nhận trực tiếp với thu nhận gián tiếp từ đọc văn bản, xem hình ảnh, nghe tiếng nói. HS sẽ hiểu rõ rằng cơ sở để trả lời câu hỏi “có phải là vật mang tin hay không?” tùy thuộc vào kết quả thông tin thu nhận được là gì.

Vật mang tin: HS có thể hiểu cái bảng đen, trang sách, cái loa phát thanh, cái ti vi là vật mang tin. Như thế không sai theo nghĩa vật mang tin là “cái gì mang lại thông tin” nói chung. Dưới góc độ môn Tin học, ở đây muốn đề cập đến câu hỏi “có một thông tin cụ thể, cái gì làm cho ta biết thông tin này?”. Như thế, “dòng chữ trên bảng, trong trang sách”, “âm thanh phát ra từ loa”, “hình ảnh trên ti vi” là vật mang tin (*cái mang tin* nếu muốn khái quát toàn bộ) theo nghĩa này. Điều này cũng

phù hợp với cách hiểu “vật mang tin chứa dữ liệu, dữ liệu là thông tin dưới dạng được chứa trong vật mang tin”.

2. Xử lý thông tin

Xử lý thông tin diễn ra trong bộ não con người. Ở đây chỉ đề cập xử lý thông tin như hộp đen, phân biệt thông tin đầu vào với thông tin đầu ra. *Kết quả* của hoạt động thu nhận thông tin là đầu vào của hoạt động xử lý thông tin. *Kết quả* của hoạt động xử lý thông tin là *thông tin đầu ra*. Người ta thường ví máy tính với bộ não người khi nói về chức năng xử lý thông tin của máy tính. Tuy nhiên, nói một cách chính xác là máy tính xử lý dữ liệu, trong bài học này chưa đi sâu vào phân biệt thông tin và dữ liệu cho HS.

Bộ não kết hợp thông tin vừa thu nhận được với *hiểu biết đã có sẵn từ trước* để rút ra kết quả là thông tin đầu ra. Thông tin đầu ra sẽ khác nhau, tùy thuộc vào mục đích của người xử lý. Do đó nên nhấn mạnh đầu ra là thông tin *mới, hữu ích* (với người xử lý). Bám sát định nghĩa thông tin đầu vào là thông tin vừa đọc được, nghe được, nhìn được, chưa có sự gia tăng thêm bất cứ suy luận nào sẽ thấy rõ thông tin đầu ra là kết quả sau xử lý thông tin.

Trên cơ sở có thông tin đầu ra, quyết định hành động như thế nào cho phù hợp nhất là tùy thuộc chủ thể con người.

 **2** Hai tình huống được lựa chọn để dễ thấy sự khác nhau giữa thông tin thu nhận được (đầu vào) và kết quả xử lý thông tin (đầu ra); sự khác nhau giữa kết quả xử lý thông tin và quyết định hành động sau đó. Trả lời câu hỏi “Em biết được điều gì?” là kết quả xử lý thông tin. Trả lời câu hỏi “Em cần làm gì?” là quyết định hành động.

GV có thể linh hoạt dùng những tình huống tương tự khác, miễn là đạt được mục đích.

Trong *Tình huống 1*, em biết được: “có tiếng chuông đồng hồ báo thức reo” hay “đã đến giờ dậy” để đến lớp đúng giờ; em cần: “dậy để chuẩn bị đi học”.

Trong *Tình huống 2*, em biết được: “bắt đầu chần đường”; em cần: “dừng lại”.

C. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP, TRẢ LỜI CÂU HỎI TRONG SGK

 **Bài 1.** 1) Thông tin em vừa nhận được là “*có mây đen kéo tới bao phủ bầu trời; có gió mạnh nổi lên*”.

2) Em *nhận biết trực tiếp* hiện tượng trên; không có vật mang tin ở đây.

Bài 2.

Tình huống 1. Vật mang tin là tờ bài kiểm tra.

Tình huống 2. Vật mang tin: không có; Bác sĩ nghe trực tiếp nhịp tim của bệnh nhân.



Hiểu ý nghĩa các biển báo, biểu tượng thường thấy là hoạt động thu nhận thông tin và xử lý thông tin trong thực tế. Đây cũng là các tình huống dễ thấy sự khác nhau giữa thông tin thu nhận được (đầu vào) và kết quả xử lý thông tin (đầu ra). Các biển báo, biểu tượng,... theo mục đích sử dụng chính là *vật mang tin*. Trên biển báo có thể là thông tin dạng chữ hay dạng hình ảnh.



Trong tình huống “Em nhìn tờ giấy khen và thấy nó rất đẹp”, thông tin nhận được là “tờ giấy khen rất đẹp”. Thông tin này do tự cảm nhận, không phải được mang tới từ một nguồn tin khác.

Trả lời câu hỏi: 1) Sai.

2) Đúng.

Bài 2

LƯU TRỮ VÀ TRAO ĐỔI THÔNG TIN

A. GIẢI THÍCH CÁC KHÁI NIỆM KHÓ VÀ LƯU Ý VỀ YÊU CẦU CẦN ĐẠT

Phần kiến thức bổ sung đã giải thích một cách tổng thể về các khái niệm khó xuyên suốt các bài học trong chủ đề này vì chúng liên quan đến nhau. Những điểm khó liên quan đến các chi tiết cụ thể trong bài học được trình bày kết hợp với gợi ý về phương pháp và cách tổ chức các hoạt động dạy học, học tập sao cho HS dễ hiểu trong các mục sau đây.

B. GỢI Ý VỀ PHƯƠNG PHÁP VÀ CÁCH TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC, HỌC TẬP

Dữ liệu là khái niệm mới và khó, cần dành nhiều thời gian hơn. Để HS có khả năng phân biệt giữa thông tin với dữ liệu GV nên đưa ra các minh họa cụ thể và đặt câu hỏi, gợi ý nếu cần thiết, cho đến khi HS trả lời đúng. Điều này cũng góp phần làm cho buổi học sinh động, phát huy tính chủ động tích cực của HS theo cách tiếp cận phát triển năng lực.

Dữ liệu liên quan mật thiết với lưu trữ thông tin. Các trường hợp dễ thấy sự khác biệt giữa thông tin và dữ liệu là khi lưu trữ thông tin dưới dạng khác với khi nó được thu nhận. Ví dụ, nghe thông tin qua loa nói rồi ghi lại thành dòng chữ là dữ liệu dạng văn bản.

1. Lưu trữ thông tin

Việc phân biệt lưu trữ thông tin theo hai cách (đưa vào vật mang tin và *ghi nhớ trực tiếp trong bộ não*) sẽ làm rõ thêm vai trò của vật mang tin. Trong ngôn ngữ hằng ngày có thể nói “*hãy ghi nhớ vào sổ nhé*” nhưng thực chất đây là lưu trữ thông tin vào vật mang tin.

Dữ liệu là khái niệm cụ thể hơn thông tin nhưng cũng có nội hàm rất rộng. Ở đây đề cập đến khái niệm dữ liệu ở phạm vi rộng hơn, dữ liệu trong tin học nói chung, ở mức hiểu biết phổ cập cần thiết với mọi người.

Dữ liệu gắn với vật mang tin và các hoạt động lưu trữ thông tin, trao đổi thông tin. Nhu cầu chuyển thông tin thành dữ liệu để chứa trong vật mang tin xuất hiện khi cần lưu trữ hoặc trao đổi thông tin. Dữ liệu theo nghĩa khái quát là cái chứa thông tin; vật mang tin nghĩa là mang dữ liệu. Thông tin là ý nghĩa rút ra từ dữ liệu.

Ba dạng dữ liệu: Từ ba dạng thông tin mà HS đã biết từ cấp tiểu học, giới thiệu ba dạng dữ liệu là khá tự nhiên. Hơn nữa, ngay cách nói “dạng thông tin” đã hàm ý là nói về hình thức chứa thông tin, tức là về dữ liệu. Với HS, không cần giải thích sâu thêm về ba dạng dữ liệu.

Nhận biết được sự khác nhau giữa thông tin và dữ liệu là vấn đề tinh tế. Không dễ phân biệt dữ liệu với thông tin. Quan hệ giữa hai khái niệm này giống như hai mặt của cùng một vấn đề. Dẫn chứng là trong ngôn ngữ hằng ngày hai thuật ngữ này thường được dùng lẫn lộn. Hãy thử tìm một câu trong đó không thể thay “thông tin” (danh từ) bằng “dữ liệu”. Yêu cầu phân biệt dữ liệu với thông tin và quan hệ giữa hai khái niệm này sẽ được thực hiện ở mức cao hơn khi HS lên cấp THPT.

2. Trao đổi thông tin

Trao đổi thông tin và các khái niệm liên quan như bên gửi, bên nhận, phương tiện truyền tin (thông tin dạng gì) đều dễ hiểu. Thuật ngữ “bên gửi, bên nhận” tổng quát hơn “người gửi, người nhận”. “Bên gửi” có thể bao gồm cả các thiết bị phát tín hiệu cảnh báo tự động, không nhất thiết là con người.

Điều cần nhấn mạnh là hoạt động trao đổi thông tin diễn ra thường xuyên trong cuộc sống, trong công việc hằng ngày của con người. Nó là một hoạt động thiết yếu, không thể thiếu và diễn ra rất tự nhiên.



1 Làm rõ các thành phần tham gia trao đổi thông tin: bên gửi thông tin, bên nhận thông tin.

Trong *Tình huống 1*, bên gửi thông tin là “Bạn gửi mẫu giấy”, bên nhận thông tin là “Em”.

Trong *Tình huống 2*, bên gửi thông tin là “Xe cứu hoả”, bên nhận thông tin là “những người khác trên đường”.

3. Các bước trong hoạt động thông tin của con người

Các bước trong hoạt động thông tin của con người theo trình tự là thu nhận thông tin từ thế giới bên ngoài; xử lý thông tin; ghi nhớ hoặc lưu trữ thông tin; trao đổi thông tin. Tuy nhiên, không bắt buộc phải luôn đầy đủ và liên tục các bước theo trình tự này. Sau khi thu nhận thông tin, con người có thể kết thúc bằng một hành động hoặc ghi nhớ, lưu trữ. Hoạt động trao đổi thông tin có thể bắt đầu mà không cần có các bước trước đó.

Trong *Hình 1*, phần có nền đậm hơn, bao gồm từ “Thông tin vào” đến “Ghi nhớ trong đầu” hàm ý rằng đây là những thứ diễn ra, có trong bộ não con người. Chỉ có hoạt động “Lưu trữ”, “Trao đổi thông tin” (gửi và nhận tin) mới có thể xảy ra bên ngoài bộ não con người.

4. Vai trò quan trọng của thông tin và hoạt động thông tin

Vai trò quan trọng của thông tin và hoạt động thông tin là hiển nhiên và dễ minh họa. Các tình huống trong SGK chỉ là ví dụ. GV có thể chọn những tình huống minh họa khác tùy bối cảnh.



2 Hoạt động chỉ nhấn mạnh thêm về tầm quan trọng của thông tin và trao đổi thông tin trong đời sống con người. Không cần mất nhiều thời gian cho hoạt động này. Gợi ý:

Tình huống 1: Hậu quả có thể là chết người.

Tình huống 2: Hậu quả có thể là vụ cháy.

C. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP, TRẢ LỜI CÂU HỎI TRONG SGK



Bài 1. Có nhiều cách để lưu trữ thông tin. Để không bỏ sót, nên chú ý xét theo kết quả thông tin được chuyển thành dữ liệu dạng gì. Cả ba dạng dữ liệu văn bản, hình ảnh, âm thanh đều có thể được dùng.

GV có thể phát triển thêm, nêu câu hỏi về lợi thế của từng cách lưu trữ? Cách nào phù hợp nhất?

Bài 2. Câu trả lời là mở. Điều nên quan tâm là HS giải thích hợp lý về sự phù hợp, về lợi thế, về hiệu quả,... Chẳng hạn như:

- 1) Viết vào vở, máy ghi âm,...
- 2) Chụp ảnh, viết mô tả, viết thư cho bạn,...
- 3) Ghi âm.



Ý nghĩa: Để người khiếm thị cũng biết được lúc nào có thể sang đường. Cần vận dụng linh hoạt, chọn cách truyền thông tin phù hợp để người nhận có thể thu nhận được.



Trong tình huống “Cô giáo đang giảng bài, em nghe và ghi bài vào vở” có cả người gửi thông tin, người nhận thông tin, hoạt động trao đổi thông tin và hoạt động lưu trữ thông tin.

Trả lời câu hỏi: 1) Đúng. 2) Sai. 3) Đúng. 4) Đúng. 5) Đúng.

Bài 3 MÁY TÍNH TRONG HOẠT ĐỘNG THÔNG TIN

A. GIẢI THÍCH CÁC KHÁI NIỆM KHÓ VÀ LƯU Ý VỀ YÊU CẦU CẦN ĐẠT

Phần kiến thức bổ sung đã giải thích một cách tổng thể về các khái niệm khó xuyên suốt các bài học trong chủ đề này vì chúng liên quan đến nhau. Những điểm khó liên quan đến các chi tiết cụ thể trong bài học được trình bày kết hợp với gợi ý về phương pháp và cách tổ chức các hoạt động dạy học, học tập sao cho HS dễ hiểu trong các mục sau đây.

B. GỢI Ý VỀ PHƯƠNG PHÁP VÀ CÁCH TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC, HỌC TẬP

Bắt đầu bài học bằng hoạt động về các thiết bị số thông dụng. Đây là những đồ vật cụ thể nên dễ nhận biết qua quan sát trực tiếp (hoặc qua hình ảnh).

Với các mục 2, 3 và 4, GV có thể cho HS tự đọc, sau đó tóm tắt ý chính. Để phát huy tính chủ động tích cực của HS, GV có thể khuyến khích HS tự tóm tắt; nêu thêm các ví dụ minh họa khác,...

1. Một số thiết bị số thông dụng

Thiết bị số: Để bắt đầu cần làm rõ khái niệm “thiết bị số”. Thiết bị số là một danh từ rất chung, bao gồm rất nhiều thứ, từ nhỏ bé đơn giản như cái thẻ nhớ đến các siêu máy tính. Khái niệm thiết bị số được dùng để phân biệt với thiết bị tương tự (analog). Các thiết bị thông minh đều chứa “máy tính” hiểu theo nghĩa rộng là bộ phận có khả năng xử lý dữ liệu số và là thiết bị số dưới góc độ này.



Hoạt động mở đầu bài học giúp nhận biết các thiết bị số thông dụng. Chú ý giải thích lí do tại sao gọi nó là thiết bị số.

GV có thể nói thêm về chức năng thu nhận, lưu trữ, xử lí và truyền thông tin của mỗi thiết bị số. Có thể so sánh các thiết bị số với thiết bị tương tự (analog) tương ứng. Một thiết bị số có khả năng làm một, một vài hoặc tất cả các chức năng trên. Hoạt động này cũng có tính vận dụng thực tế, nâng cao năng lực thực hành của HS.

2. Máy tính thay đổi cách thức và chất lượng hoạt động thông tin của con người

Sự hiệu quả của máy tính trong thu thập, lưu trữ, xử lí và truyền thông tin thể hiện ở nhiều khía cạnh: làm việc không mệt mỏi, tốc độ nhanh, năng lực mạnh, chất lượng cao, thuận tiện, dễ dùng,... Các ví dụ minh họa cụ thể cần so sánh với khả năng của con người khi không có máy tính hỗ trợ.

Tiêu đề “Máy tính thay đổi cách thức và chất lượng hoạt động thông tin của con người” là một tổng kết có tính khái quát cao, hàm ý nhấn mạnh rằng hiệu quả khi dùng máy tính trong các hoạt động thông tin thông thường đã to lớn đến mức tạo ra những thay đổi có tính cách mạng.

3. Máy tính giúp con người đạt được những thành tựu khoa học công nghệ

Tiêu đề nhấn mạnh ý những thành tựu nổi bật của loài người không thể thiếu vai trò của máy tính. GV có thể nêu các thành tựu khác nếu có tư liệu phù hợp, nhất là các thành tựu có tính thời sự.

4. Những hạn chế của máy tính hiện nay và khả năng của máy tính trong tương lai

Kết luận cần chốt lại là máy tính không phải công cụ thần kì vạn năng. Máy tính cũng có những hạn chế.

Chú ý rằng ngành khoa học máy tính nói riêng và tin học nói chung phát triển rất nhanh. Các hạn chế được đẩy lùi dần dần từng bước. Cần cập nhật để có hiểu biết kịp thời.

C. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP, TRẢ LỜI CÂU HỎI TRONG SGK



a) Thu nhận trực tiếp thông tin dạng âm thanh: 1), 3), 4).

b) Thu nhận trực tiếp dạng hình ảnh: 1), 2), 4).



Vận dụng những hiểu biết về khả năng của máy tính và các thiết bị số nói chung thể hiện ở rất nhiều việc hằng ngày, chứ không chỉ qua mấy trường hợp được nêu ra. Tùy hoàn cảnh khách quan, GV có thể đề xuất những hoạt động vận dụng phù hợp.



Máy tính giúp con người trong nhiều công việc hằng ngày cũng như trong những kì công khoa học công nghệ là điều dễ thấy. Các ý trong câu hỏi xen kẽ điểm mạnh và điểm yếu của máy tính, nhằm nhắc nhở rằng, không phải máy tính là vạn năng, làm được mọi việc tốt hơn con người.

Trả lời câu hỏi:

1) Máy tính.

4) Con người.

2) Con người.

5) Máy tính.

3) Máy tính.

CHỦ ĐỀ A2. BIỂU DIỄN THÔNG TIN VÀ LƯU TRỮ DỮ LIỆU TRONG MÁY TÍNH

1. Giới thiệu chung về chủ đề A2

Về mặt lịch sử, ban đầu máy tính điện tử ra đời nhằm để tính toán nhanh, giải quyết các bài toán cần rất nhiều tính toán số học. Có thể nói số nhị phân là loại dữ liệu số hoá đầu tiên, sau đó là số hoá các kí tự và các văn bản chữ. Số hoá hình ảnh và âm thanh phức tạp hơn, khó có thể trình bày cho HS lớp 6. Bố cục nội dung của chủ đề theo logic từ dễ đến khó, đảm bảo tính sư phạm. Để phù hợp với khả năng tiếp thu của HS, cách trình bày không đi vào chi tiết, không đòi hỏi câu chữ chặt chẽ mà chỉ nhằm làm nổi lên được ý tưởng, dẫn dắt để HS dễ tiếp nhận các kết luận, tránh áp đặt thô thiển.

2. Giải thích khái niệm khó và lưu ý về yêu cầu cần đạt

Chủ đề “Thông tin và dữ liệu” trình bày về thông tin và các hoạt động thu nhận, xử lí, lưu trữ, trao đổi thông tin của con người. Chủ đề “Biểu diễn thông tin và lưu trữ dữ liệu trong máy tính” hạn chế bối cảnh xem xét khái niệm thông tin và dữ liệu trong mối quan hệ chặt chẽ với máy tính.

Ở cấp học THCS, yêu cầu “giải thích được có thể biểu diễn thông tin chỉ với hai kí hiệu 0 và 1” chỉ dừng ở mức tối thiểu, sao cho phù hợp với năng lực của lứa tuổi này và mang lại hiểu biết phổ thông cần cho mọi người trong thời đại ngày nay.

Yêu cầu “giải thích có thể biểu diễn thông tin chỉ với hai kí hiệu 0 và 1” được giới hạn là biểu diễn thông tin trong máy tính. Khẳng định “có thể biểu diễn thông tin chỉ với hai kí hiệu 0 và 1” được giới thiệu chỉ ở mức thừa nhận, tránh giải thích không đúng bản chất, dễ gây hiểu lầm lệch lạc về sau. Dù chỉ yêu cầu giải thích bước đầu cũng cần phân biệt theo các dạng thông tin (các dạng dữ liệu) khác nhau vì rõ ràng là những cách số hoá khác nhau về nguyên lí. Kết luận “mọi dữ liệu trong máy tính đều là dãy bit” tức là “có thể biểu diễn thông tin chỉ với hai kí hiệu 0 và 1”. Cả hai bài học 4 và 5 đều xoay quanh mục tiêu này.

3. Yêu cầu về thiết bị và phương tiện dạy học

GV cần sử dụng máy tính, máy chiếu để trình bày bài giảng hướng dẫn các hoạt động hình thành kiến thức, củng cố kiến thức.

Cần chuẩn bị sẵn hình ảnh minh hoạ cho bài học.

4. Gợi ý về đánh giá thường xuyên

Đề xuất phương pháp kiểm tra đánh giá các yêu cầu cần đạt.

Trước hết, việc kiểm tra hiểu đúng khái niệm bit rất dễ dàng qua các câu hỏi đúng sai cụ thể.

Như phân tích ở trên, việc triển khai các nội dung kiến thức để đáp ứng yêu cầu “giải thích được có thể biểu diễn thông tin chỉ với hai kí hiệu 0 và 1” được tiếp cận bằng cách cung cấp cho HS các hiểu biết về số hoá dữ liệu, tách ra theo từng loại dữ liệu: văn bản, hình ảnh, âm thanh và số nhị phân. Các nội dung này là kiến thức lí thuyết, cung cấp cho HS những hiểu biết nền tảng nhưng ở mức nguyên lí sơ bộ ban đầu, chưa yêu cầu hiểu biết toàn diện và chi tiết. Để kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của HS theo cách tiếp cận phát triển năng lực, chú trọng vận dụng những hiểu biết lí thuyết vào thực tế, GV có thể đưa ra các trường hợp cụ thể, dễ hiểu và yêu cầu HS trả lời trắc nghiệm, qua đó biết được HS đã hiểu đúng hay chưa về mã hoá kí tự, số hoá văn bản, số hoá hình ảnh, số hoá âm thanh. Nếu có các bài tập yêu cầu viết mã kí tự, số nhị phân thì phải rất đơn giản, dễ làm. Trong SGK, các câu hỏi, bài tập và vận dụng trong từng bài học cũng theo phương châm này.

5. Phần kiến thức bổ sung

– Nói thêm về biểu diễn thông tin và dữ liệu

Biểu diễn thông tin nhằm mục đích trao đổi, lưu trữ thông tin. Trong trao đổi, lưu trữ thông tin con người dùng thông tin xúc giác (sờ, tiếp xúc), thông tin vị giác (nếm), thông tin khứu giác (ngửi). Con người không thể cảm nhận các dạng thông tin này khi có một khoảng cách nhất định. Trong trao đổi thông tin hiện nay chỉ có thể dùng hình ảnh, âm thanh. Có lẽ lí do là vì con người cảm nhận được các tín hiệu này từ một khoảng cách tương đối xa.

Nói chung, biểu diễn thông tin để trao đổi, lưu trữ thông tin không thể đảm bảo hoàn toàn thông tin nhận được từ dữ liệu chứa trong vật mang tin đúng như thông tin ban đầu có trong bộ não con người. Với máy tính, thông tin (dữ liệu) văn bản được số hoá, tức là biểu diễn, đúng như nó vốn có ban đầu. Với các thông tin (chính xác là các tín hiệu) hình ảnh, âm thanh, việc số hoá không đảm bảo sẽ phát lại hoàn toàn đúng như nó vốn có ban đầu. Vì thế khi nói về lưu trữ, truyền phát thông tin âm thanh mới có khái niệm độ trung thực cao (hi-fi). Khái niệm độ nét cao (HD) được dùng khi nói về thông tin hình ảnh.

– Dạng dữ liệu

Một cách phân loại dữ liệu chứa trong vật mang tin là theo dạng thông tin rút ra từ dữ liệu đó. Xét tình huống khi xem một mẫu tin nhắn viết tay trên giấy, nếu thông tin rút ra là nội dung tin nhắn thì đó là thông tin chữ. Nếu không biết ai đã viết tin nhắn mà muốn đoán người viết thì phải xem đó là thông tin hình ảnh. Nếu coi đó là thông tin chữ thì để đưa nó vào máy tính, cần số hoá nó thành dữ liệu văn bản. Nếu coi đó là thông tin hình ảnh thì cần số hoá nó thành dữ liệu hình ảnh.

Có thể phân biệt bản chép nhạc trên giấy mang thông tin thị giác dạng gì trong hai dạng khác nhau là thông tin chữ hoặc thông tin hình ảnh hay không? Bản chép nhạc là tập hợp hữu hạn (không nhiều lắm) các “kí hiệu âm nhạc” tương tự như văn bản là tập hợp các “kí tự”. Các “kí hiệu âm nhạc” là “chữ” của âm nhạc. Các nhạc sĩ, nhạc công đọc nó như đọc văn bản. Xét theo góc độ này, có thể coi nó là thông tin chữ. Phân biệt thông tin chữ hay thông tin hình ảnh trở thành phân biệt “đọc” với “xem, nhìn”. Các bình luận viên bóng đá hay nói huấn luyện viên “đọc trận đấu”. Ranh giới giữa “đọc” với “xem, nhìn” ngày càng trở nên mờ hơn.

Có thể phân biệt thông tin âm thanh thành “thông tin nói” và phần còn lại của thông tin âm thanh (thính giác) hay không? Vấn đề này tương tự như phân biệt thông tin chữ với thông tin hình ảnh. Nếu như các nhà tin học tạo ra cách mã hoá

tiếng nói tốt hơn, không theo cách mã hoá âm thanh nói chung, lúc đó sẽ cần thiết có khái niệm thông tin nói, dữ liệu nói. Nhiều từ điển đã có kí âm cho mỗi mục từ. Phải chăng đó là tiền đề cho mã hoá tiếng nói trong máy tính?

Lựa chọn cách biểu diễn thông tin còn nhằm phục vụ mục đích xử lí thông tin sao cho thuận tiện. Biểu diễn thông tin chỉ dùng hai kí hiệu 0 và 1 nhằm mục đích xử lí bằng máy tính. Mọi dữ liệu trong máy tính đều là dãy bit. Khi truyền dữ liệu, các gói dữ liệu được xử lí như dãy bit, không thể biết nó mang thông tin dạng gì.

Các con số và hệ đếm được tạo ra để biểu diễn thông tin định lượng. Con người dùng hệ thập phân. Máy tính dùng hệ nhị phân. Hình thức biểu diễn (dữ liệu) khác nhau nhưng nội dung thông tin rút ra như nhau. Với con người tính toán bằng hệ thập phân quen thuộc hơn, tiện lợi hơn so với hệ nhị phân. Trong lĩnh vực tin học, còn dùng hệ bát phân (cơ số 8) và hệ thập lục phân (cơ số 16). Nó là trung gian vừa thuận tiện cho máy tính xử lí vừa quen thuộc hơn với con người.

Ngày nay người ta thường dùng các chữ số Ả Rập và hệ thập phân để biểu diễn thông tin định lượng mà không phải là các chữ số La Mã có lẽ lí do chính là các chữ số La Mã không thuận tiện cho tính toán số học.

– Các loại dữ liệu trong máy tính

Tóm tắt ngắn gọn các loại dữ liệu cơ bản gồm có dữ liệu văn bản, dữ liệu âm thanh, dữ liệu hình ảnh và số nhị phân. Đây là phân loại theo cách mã hoá cơ bản với các nguyên lí khác nhau như đã trình bày trước đó. Tất nhiên có thể phân loại chi tiết hơn nữa hoặc theo các tiêu chí khác. Ví dụ, dữ liệu hình ảnh lại có mô hình véc tơ và mô hình điểm ảnh (bitmap). Hình vẽ đồ hoạ (graphic – các hình ta có thể vẽ chèn thêm ngay trong trình soạn thảo văn bản) không được lưu trong máy tính như ma trận điểm ảnh mà dùng mô hình véc tơ. Chỉ đến khi hiển thị trên màn hình (render) thì mới là một ma trận điểm ảnh. Các tệp thực thi được (*.exe; *.jar,...) đều có nguồn gốc ban đầu là văn bản chương trình nhưng đã được xử lí bởi trình biên dịch. Người không chuyên tin học không cần hiểu sâu đến thế.

Bài 4

BIỂU DIỄN VĂN BẢN, HÌNH ẢNH, ÂM THANH TRONG MÁY TÍNH

A. GIẢI THÍCH CÁC KHÁI NIỆM KHÓ VÀ LƯU Ý VỀ YÊU CẦU CẦN ĐẠT

Phần kiến thức bổ sung đã giải thích một cách tổng thể về các khái niệm khó xuyên suốt các bài học trong chủ đề này vì chúng liên quan đến nhau. Những điểm