BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TIN HỌC 10

SÁCH GIÁO VIÊN



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

PHẠM THẾ LONG (Tổng Chủ biên)
ĐÀO KIẾN QUỐC (Chủ biên)
BÙI VIỆT HÀ – LÊ CHÍ NGỌC – LÊ KIM THƯ

TIN HỌC

10

SÁCH GIÁO VIÊN

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

(Tái bản lần thứ nhất)

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

QUY ƯỚC VIẾT TẮT DÙNG TRONG SÁCH

CMCN	Cách mạng công nghiệp
CSDL	Cơ sở dữ liệu
HS	Học sinh
GV	Giáo viên
SGK	Sách giáo khoa
SGV	Sách giáo viên
LT	Lí thuyết
TH	Thực hành

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

LỜI NÓI ĐẦU

Các Quý thầy cô kính mến!

Tin học không phải là môn học mới, nhưng trong chương trình cải cách lần này, môn học được đặt vào một vị trí mới với một tầm mới, không chỉ ở chỗ nó đã trở thành một môn chính thức được học suốt 10 năm mà còn được cập nhật nhiều kiến thức hiện đại.

Đặc biệt, bắt đầu từ lớp 10, chương trình học bắt đầu có định hướng nghề nghiệp. Môn Tin học được chia thành hai định hướng: hướng tin học ứng dụng (ICT) và hướng khoa học máy tính (CS). Trong chương trình của Tin học 10, hai định hướng này khác nhau 10%.

Để cung cấp cho HS những kiến thức và kĩ năng của một lĩnh vực đổi mới rất nhanh này, vai trò của các Quý thầy cô rất quan trọng. Quý thầy cô cần làm chủ được không chỉ phương pháp giảng dạy mới mà còn cả các kiến thức hiện đại và kĩ năng cần thiết của Tin học.

Sự đồng hành của các Quý thầy cô rất có ý nghĩa. Chính các thầy cô là cầu nối để các ý tưởng nêu trong sách giáo khoa trở thành kiến thức của HS.

Các tác giả rất mong nhận được góp ý của các Quý thầy cô để sách giáo khoa ngày càng hoàn thiện.

Cảm ơn Quý thầy cô đã chọn sách giáo khoa Tin học 10 thuộc bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống.

Các tác giả

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

MỤC LỤC

Trang

PHẦN MỘT. HƯỚNG DẪN CHUNG 6

I. Mục tiêu môn học 6

II. Sách giáo khoa Tin học 10 9

III. Sách giáo viên Tin học 10. 13

IV. Về phương pháp giảng dạy 14

V. Về kiểm tra đánh giá 15

PHẦN HAI. HƯỚNG DẪN DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ 16

Chủ đề 1. Máy tính và xã hội tri thức 16

Bài 1. Thông tin và xử lí thông tin 16

Bài 2. Vai trò của thiết bị thông minh và tin học đối với xã hội 21

Bài 3. Một số kiểu dữ liệu và dữ liệu văn bản 27

Bài 4. Hệ nhị phân và dữ liệu số nguyên 33

Bài 5. Dữ liệu lôgic 38

Bài 6. Dữ liệu âm thanh và hình ảnh 41

Bài 7. Thực hành sử dụng thiết bị số thông dụng 45

Chủ đề 2. Mạng máy tính và Internet 48

Bài 8. Mạng máy tính trong cuộc sống hiện đại 48

Bài 9. An toàn trên không gian mạng 55

Bài 10. Thực hành khai thác tài nguyên trên Internet 61

Chủ đề 3. Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số 63

Bài 11. Ứng xử trên môi trường số. Nghĩa vụ tôn trọng bản quyền 63

Chủ đề 4. Ứng dụng tin học 70

Bài 12. Phần mềm thiết kế đồ hoạ 70

Bài 13. Bổ sung các đối tượng đồ hoạ 74

Bài 14. Làm việc với đối tượng đường và văn bản 78

Bài 15. Hoàn thiện hình ảnh đồ hoạ 83

Chủ đề 5. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính 88
Bài 16. Ngôn ngữ lập trình bậc cao và Python 88
Bài 17. Biến và lệnh gán 93
Bài 18. Các lệnh vào ra đơn giản 95
Bài 19. Câu lệnh rẽ nhánh if 98
Bài 20. Câu lệnh lặp for 100
Bài 21. Câu lệnh lặp while 103
Bài 22. Kiểu dữ liệu danh sách 105
Bài 23. Một số lệnh làm việc với dữ liệu danh sách 107
Bài 24. Xâu kí tự 110
Bài 25. Một số lệnh làm việc với xâu kí tự 113
Bài 26. Hàm trong Python 116
Bài 27. Tham số của hàm 119
Bài 28. Phạm vi của biến 121
Bài 29. Nhận biết lỗi chương trình 125
Bài 30. Kiểm thử và gỡ lỗi chương trình 127
Bài 31. Thực hành viết chương trình đơn giản 131
Bài 32. Ôn tập lập trình Python 133
Chủ đề 6. Hướng nghiệp với tin học 141
Bài 33. Nghề thiết kế đồ hoạ máy tính 141
Bài 34. Nghề phát triển phần mềm 144

PHẦN
MỘT
HƯỚNG DẪN CHUNG

I. MỤC TIÊU MÔN HỌC

1. MỤC TIÊU CHUNG

– Chương trình môn Tin học góp phần hình thành, phát triển những phẩm chất chủ yếu và năng lực chung đã được xác định trong Chương trình tổng thể, đồng thời góp phần chủ yếu hình thành, phát triển năng lực tin học cho HS. Môn Tin học trang bị cho HS hệ thống kiến thức tin học phổ thông gồm ba mạch kiến thức hoà quyện:

– Học vấn số hoá phổ thông nhằm giúp HS hoà nhập với xã hội hiện đại, sử dụng được các thiết bị số và phần mềm cơ bản thông dụng một cách có đạo đức, văn hoá và tuân thủ pháp luật.

– Công nghệ thông tin và truyền thông nhằm giúp HS sử dụng và áp dụng hệ thống máy tính giải quyết vấn đề thực tế một cách hiệu quả và sáng tạo.

– Khoa học máy tính nhằm giúp HS hiểu biết các nguyên tắc cơ bản và thực tiễn của tư duy máy tính, tạo cơ sở cho việc thiết kế và phát triển các hệ thống máy tính.

2. MỤC TIÊU CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

Chương trình môn Tin học ở cấp Trung học phổ thông giúp HS củng cố và nâng cao năng lực tin học đã được hình thành, phát triển ở giai đoạn giáo dục cơ bản, đồng thời cung cấp cho HS tri thức mang tính định hướng nghề nghiệp thuộc lĩnh vực tin học hoặc ứng dụng tin học, cụ thể là:

– Giúp HS có những hiểu biết cơ bản về hệ thống máy tính, một số kĩ thuật thiết kế thuật toán, tổ chức dữ liệu và lập trình; củng cố và phát triển hơn nữa cho HS tư duy giải quyết vấn đề, khả năng đưa ra ý tưởng và chuyển giao nhiệm vụ cho máy tính thực hiện.

– Giúp HS có khả năng ứng dụng tin học, tạo ra sản phẩm số phục vụ cộng đồng và nâng cao hiệu quả công việc; có khả năng lựa chọn, sử dụng, kết nối các thiết bị số, dịch vụ mạng và truyền thông, phần mềm và các tài nguyên số khác.

– Giúp HS có khả năng hoà nhập và thích ứng được với sự phát triển của xã hội số, ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong học và tự học; tìm kiếm và trao đổi thông tin theo cách phù hợp, tuân thủ pháp luật, có đạo đức, ứng xử văn hoá và có trách nhiệm; có hiểu biết thêm một số ngành nghề thuộc lĩnh vực tin học, chủ động và tự tin trong việc định hướng nghề nghiệp tương lai của bản thân.

3. MỤC TIÊU MÔN TIN HỌC LỚP 10

– Nâng cao hiểu biết những vấn đề cơ bản liên quan đến thông tin và dữ liệu, đặc biệt mối quan hệ giữa chúng nhìn từ khía cạnh "vòng xoáy" thông tin – dữ liệu – xử lí – thông tin mới (hiểu biết/tri thức mới) cũng như về mạng máy tính và Internet cùng vai trò của chúng trong bối cảnh của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

– Củng cố và phát triển tư duy giải quyết vấn đề, khả năng chuyển giao nhiệm vụ cho máy tính thực hiện thông qua các kĩ thuật lập trình cơ bản trên ngôn ngữ lập trình bậc cao được yêu thích nhất hiện nay – Python.

– Có khả năng hoà nhập và thích ứng với sự phát triển của xã hội số, nâng cao năng lực ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong học tập; biết tìm kiếm và trao đổi thông tin một cách phù hợp, đúng pháp luật, có đạo đức, ứng xử văn hoá và có trách nhiệm.

– Có hiểu biết bước đầu một số ngành nghề thuộc lĩnh vực tin học để có thể chủ động và tự tin định hướng nghề nghiệp tương lai của bản thân.

– Với các em chọn định hướng ứng dụng tin học, được trang bị các kĩ năng ban đầu về đồ hoạ vectơ.

– Với các em chọn định hướng khoa học máy tính, tìm hiểu sâu hơn về cách biểu diễn các loại thông tin cơ bản trong máy tính.

Cụ thể các mục tiêu thể hiện trong mỗi chủ đề của Tin học 10 như sau:

Chủ đề 1. Máy tính và xã hội tri thức

– Phân biệt được thông tin và dữ liệu, nêu được ví dụ minh hoạ.

– Chuyển đổi được giữa các đơn vị lưu trữ thông tin: B, KB, MB,...

– Nêu được sự ưu việt của việc lưu trữ, xử lí và truyền thông tin bằng thiết bị số.

– Trình bày được những đóng góp cơ bản của tin học đối với xã hội, nêu được ví dụ minh hoạ.

– Nêu được ví dụ cụ thể về thiết bị thông minh. Giải thích được vai trò của những thiết bị thông minh đối với sự phát triển của xã hội và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

– Nhận biết được một vài thiết bị số thông dụng khác ngoài máy tính để bàn và laptop, giải thích được các thiết bị đó cũng là những hệ thống xử lí thông tin.

– Giới thiệu được các thành tựu nổi bật ở một số mốc thời gian để minh hoạ sự phát triển của ngành tin học.

– Khởi động được một số thiết bị số thông dụng, sử dụng được các tệp dữ liệu, các chức năng và phần mềm ứng dụng cơ bản cài sẵn trên các thiết bị đó.

– Thực hiện được các phép tính cơ bản AND, OR, XOR, NOT, giải thích được ứng dụng của hệ nhị phân trong tin học. Giải thích được sơ lược việc số hoá văn bản, hình ảnh, âm thanh.

– Giải thích được sơ lược về chức năng của bảng mã chuẩn quốc tế (ví dụ: Unicode).

Chủ đề 2. Mạng máy tính và Internet

– Trình bày được những thay đổi về chất lượng cuộc sống, phương thức học tập và làm việc trong xã hội mà ở đó mạng máy tính được sử dụng phổ biến.

– So sánh được mạng LAN và Internet.

– Nêu được một số dịch vụ cụ thể mà điện toán đám mây cung cấp cho người dùng.

– Nêu được khái niệm Internet vạn vật (IoT).

– Nêu được ví dụ cụ thể về thay đổi trong cuộc sống mà IoT đem lại. Phát biểu ý kiến cá nhân về ích lợi của IoT.

– Sử dụng được một số chức năng xử lí thông tin trên máy cá nhân và thiết bị số, ví dụ dịch tự động văn bản hay tiếng nói.

– Khai thác được một số nguồn học liệu mở trên Internet.

– Nêu được những nguy cơ và tác hại nếu tham gia các hoạt động trên Internet một cách bất cẩn và thiếu hiểu biết. Trình bày được một số cách để phòng những tác hại đó.

– Nêu được một vài cách phòng vệ khi bị bắt nạt trên mạng.

– Biết cách tự bảo vệ dữ liệu của cá nhân.

– Trình bày được sơ lược về phần mềm độc hại. Sử dụng được một số công cụ thông dụng để ngăn ngừa và diệt phần mềm độc hại.

Chủ đề 3. Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số

– Nêu được một số vấn đề nảy sinh về pháp luật, đạo đức, văn hoá khi việc giao tiếp qua mạng trở nên phổ biến.

– Nêu được ví dụ minh hoạ sự vi phạm bản quyền thông tin và sản phẩm số, qua ví dụ đó giải thích được sự vi phạm đã diễn ra thế nào và có thể dẫn tới hậu quả gì.

– Trình bày và giải thích được một số nội dung cơ bản của Luật Công nghệ thông tin, Nghị định về quản lí, cung cấp, sử dụng các sản phẩm và dịch vụ Công nghệ thông tin, Luật An ninh mạng. Nêu được ví dụ minh hoạ.

– Giải thích được một số khía cạnh pháp lí của vấn đề bản quyền, của việc sở hữu, sử dụng và trao đổi thông tin trong môi trường số. Nêu được ví dụ minh hoạ.

– Vận dụng được luật và nghị định nêu trên để xác định được tính hợp pháp của một hành vi nào đó trong lĩnh vực quản lí, cung cấp, sử dụng các sản phẩm và dịch vụ Công nghệ thông tin.

– Nêu được ví dụ về những tác hại của việc chia sẻ và phổ biến thông tin một cách bất cẩn.

– Nêu được một vài biện pháp đơn giản và thông dụng để nâng cao tính an toàn và hợp pháp của việc chia sẻ thông tin trong môi trường số.

Chủ đề 4. Ứng dụng tin học

– Sử dụng được một số chức năng cơ bản của phần mềm thiết kế đồ hoạ.

– Tạo được sản phẩm số đơn giản, hữu ích và thực tế như thiết kế logo, tạo banner, topic quảng cáo, băng-rôn, áp phích, poster và thiệp chúc mừng,…

Chủ đề 5. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính

– Viết và thực hiện được một vài chương trình có sử dụng: hằng, biến, các cấu trúc điều khiển, các toán tử, các kiểu dữ liệu chuẩn và mảng, các câu lệnh vào ra. Qua đó phát triển được năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, rèn luyện được phẩm chất chăm chỉ, kiên trì và cẩn thận trong học và tự học.

– Viết được chương trình có sử dụng chương trình con trong thư viện chuẩn.

– Viết được chương trình con biểu diễn một thuật toán đơn giản và viết được chương trình có sử dụng chương trình con này.

– Đọc hiểu được chương trình đơn giản.

– Kiểm thử và gỡ lỗi được chương trình.

– Viết và thực hiện được chương trình giải quyết bài toán đơn giản có vận dụng kiến thức liên môn.

Chủ đề 6. Hướng nghiệp với tin học

– Trình bày được thông tin hướng nghiệp về nhóm nghề Thiết kế và Lập trình thông qua phân tích nghiệp vụ của một số nghề điển hình (Ví dụ: Thiết kế đồ hoạ, Thiết kế trò chơi máy tính, Lập trình viên, Phân tích thiết kế hệ thống,...):

+ Những nét sơ lược về công việc chính mà người làm nghề phải thực hiện.

+ Yêu cầu thiết yếu về kiến thức và kĩ năng cần có để làm nghề.

+ Ngành học có liên quan ở các bậc học tiếp theo.

+ Nhu cầu nhân lực hiện tại và tương lai của nhóm nghề đó.

– Tự tìm kiếm và khai thác được thông tin hướng nghiệp (qua các chương trình đào tạo, thông báo tuyển dụng nhân lực,...) về một vài ngành nghề khác trong lĩnh vực tin học.

– Giao lưu được với bạn bè qua các kênh truyền thông tin số để tham khảo và trao đổi ý kiến về những thông tin trên.

II. SÁCH GIÁO KHOA TIN HỌC 10

1. VỀ CẤU TRÚC

Các bài học đều được xây dựng theo một cấu trúc thống nhất, bao gồm những phần sau:

– Tên bài học, nếu bài học là bài đầu tiên của chủ đề thì tên bài học sẽ xuất hiện cùng với tên chủ đề.

– Mục tiêu bài học được đặt trong khung với lời dẫn "Sau bài này em sẽ", tiếp theo là những chỉ báo có thể nhận biết được về yêu cầu cần đạt sau bài học. Mục tiêu của bài học bám sát với các yêu cầu của chương trình đã được ban hành.

– Phần khởi động bài học định hướng vào vấn đề sẽ được giải quyết trong bài học. Hình thức khởi động có thể nhắc lại một khái niệm có liên quan đã được học ở lớp dưới, cung cấp một kiến thức bổ trợ hay nêu một sự kiện có liên quan đến chủ đề của bài học nhằm thu hút sự chú ý của HS.

– Bài học có thể có một hoặc nhiều nội dung kiến thức. Mỗi nội dung được viết trong một mục kiến thức, gồm các thành phần sau:

+ Phần hoạt động có mục đích để HS tham gia khám phá kiến thức theo tinh thần "HS được tham gia tìm tòi, phát hiện, suy luận giải quyết vấn đề", góp phần tăng cường năng lực tư duy. Hình thức hoạt động rất đa dạng. HS có thể được yêu cầu thảo luận, phân tích các tình huống, trả lời các câu hỏi, thậm chí tự đọc một đoạn tư liệu liên quan đến kiến thức sẽ học.

+ Phần kiến thức có mục đích diễn giải nội dung kiến thức mới. Nếu bài học là một bài thực hành thì phần này sẽ chỉ ra các nhiệm vụ mà HS phải thực hiện.

+ Những khái niệm/kiến thức mới có trong các bài đều được đúc kết và trình bày ngắn gọn trong các hộp kiến thức giúp HS dễ ghi nhớ để vận dụng sau này.

+ Phần câu hỏi và bài tập ngay sau nội dung kiến thức mới nhằm củng cố kiến thức vừa học. HS được yêu cầu trả lời một số câu hỏi hoặc làm một số bài tập đơn giản ngay trên lớp.

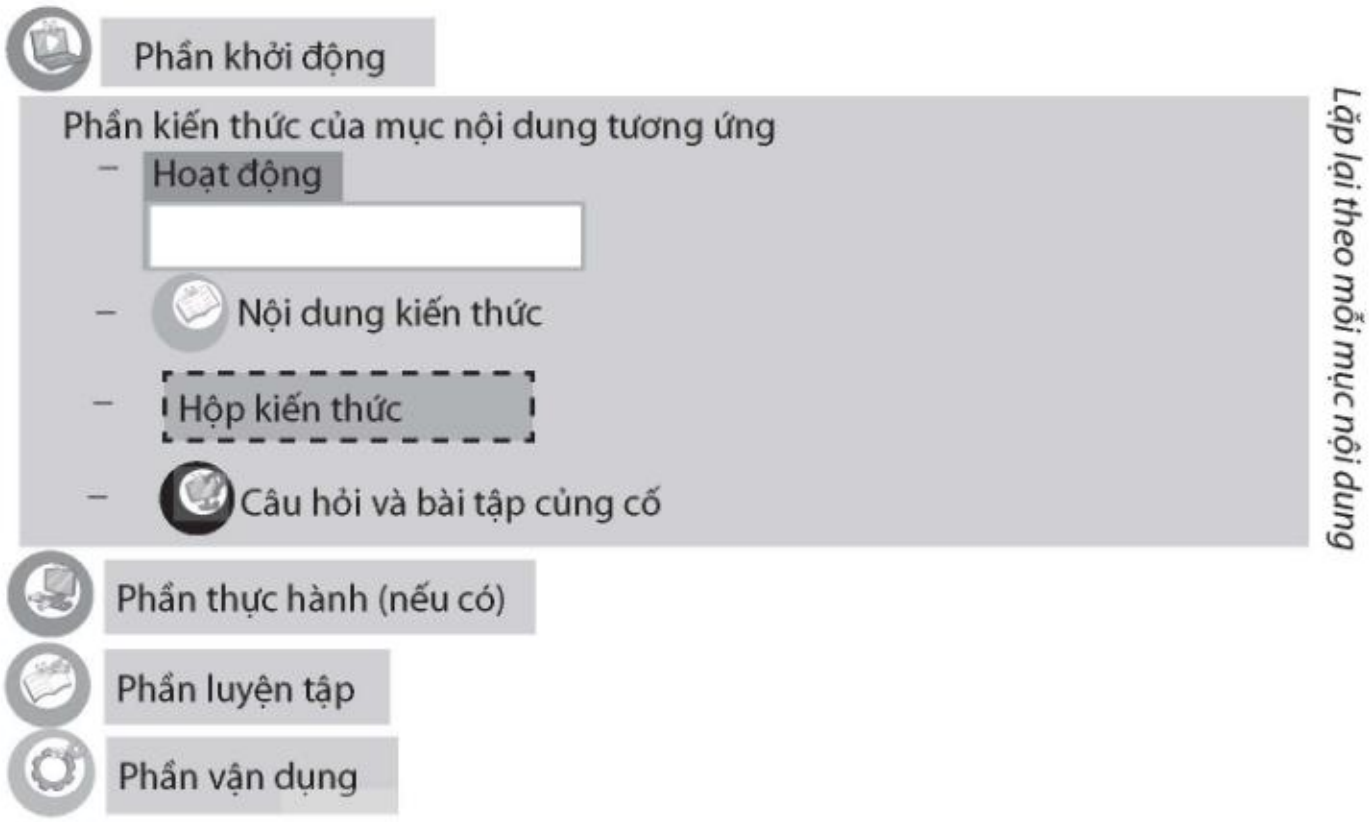
– Phần luyện tập trên lớp, gồm các bài tập tổng hợp các nội dung kiến thức trong bài, trừ trường hợp các mục kiến thức có nội dung độc lập.

– Phần vận dụng gồm những bài tập về nhà nhằm tăng cường năng lực tự học cũng như năng lực giải quyết vấn đề của HS thông qua sự kết hợp giữa nội dung bài học và kiến thức, kĩ năng đã có từ trước hoặc được hình thành từ thực tiễn cuộc sống. Hình thức vận dụng rất đa dạng như: áp dụng kiến thức đã học để giải quyết một yêu cầu thực tiễn, mở rộng kiến thức của bài học như một hoạt động thực tiễn hoặc tìm hiểu một vấn đề thực tiễn.

Mỗi phần đều có logo riêng để dễ nhận biết:



Cấu trúc bài học được minh hoạ như sơ đồ sau:



2. VỀ NỘI DUNG

– Thời lượng môn Tin học 10 là 70 tiết kể cả ôn tập và kiểm tra.

– Chương trình học theo hai định hướng Khoa học máy tính và Ứng dụng tin học, mỗi định hướng dạy trong 8 tiết. Để tạo điều kiện cho nhà trường không phải sử dụng hai tài liệu riêng biệt, Sách giáo khoa Tin học 10 (SGK) được viết chung cho cả hai định hướng ICT và CS.

– Sách sẽ có 34 bài được chia theo 6 chủ đề. Phần lớn các bài có thời lượng 2 tiết; trừ bài 11 được thiết kế dạy trong 4 tiết, các bài 23, 25, 27, 28 được thiết kế dạy trong 3 tiết. HS chọn định hướng ICT sẽ không học các bài số 3, 4, 5, 6; còn HS theo định hướng CS sẽ không học các bài 12, 13, 14, 15.

– Các chủ đề kiến thức của SGK được thiết kế tương đối độc lập, do vậy, trừ chủ đề 6 cần được học sau các chủ đề 4 – Ứng dụng tin học và chủ đề 5 – Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính, việc lựa chọn chủ đề nào dạy trước hay dạy sau đều được tuỳ theo điều kiện thực tế.

Danh sách các bài học như sau:

STT	Chủ đề	Tên bài	Số tiết dự kiến
1	**Chủ đề 1.** Máy tính và xã hội tri thức	Bài 1. Thông tin và xử lí thông tin	2LT
		Bài 2. Vai trò của thiết bị thông minh và tin học đối với xã hội	2LT
		Bài 3. Một số kiểu dữ liệu và dữ liệu văn bản	2LT
		Bài 4. Hệ nhị phân và dữ liệu số nguyên	2LT

		Bài 5. Dữ liệu lôgic	2LT
		Bài 6. Dữ liệu âm thanh và hình ảnh	2LT
		Bài 7. Thực hành sử dụng thiết bị số thông dụng	2TH
2	**Chủ đề 2.** Mạng máy tính và Internet	Bài 8. Mạng máy tính trong cuộc sống hiện đại	2LT
		Bài 9. An toàn trên không gian mạng	2LT
		Bài 10. Thực hành khai thác tài nguyên trên Internet	2TH
3	**Chủ đề 3.** Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số	Bài 11. Ứng xử trên môi trường số. Nghĩa vụ tôn trọng bản quyền	4LT
4	**Chủ đề 4.** Ứng dụng tin học	Bài 12. Phần mềm thiết kế đồ hoạ	1LT+1TH
		Bài 13. Bổ sung các đối tượng đồ hoạ	1LT+1TH
		Bài 14. Làm việc với đối tượng đường và văn bản	1LT+1TH
		Bài 15. Hoàn thiện hình ảnh đồ hoạ	2TH
5	**Chủ đề 5.** Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính	Bài 16. Ngôn ngữ lập trình bậc cao và Python	1LT+1TH
		Bài 17. Biến và lệnh gán	1LT+1TH
		Bài 18. Các lệnh vào ra đơn giản	1LT+1TH
		Bài 19. Câu lệnh rẽ nhánh if	1LT+1TH
		Bài 20. Câu lệnh lặp for	1LT+1TH
		Bài 21. Câu lệnh lặp while	1LT+1TH
		Bài 22. Kiểu dữ liệu danh sách	1LT+1TH
		Bài 23. Một số lệnh làm việc với dữ liệu danh sách	1LT+2TH
		Bài 24. Xâu kí tự	1LT+1TH
		Bài 25. Một số lệnh làm việc với xâu kí tự	1LT+2TH

		Bài 26. Hàm trong Python	1LT+1TH
		Bài 27. Tham số của hàm	1LT+2TH
		Bài 28. Phạm vi của biến	1LT+2TH
		Bài 29. Nhận biết lỗi chương trình	1LT+1TH
		Bài 30. Kiểm thử và gỡ lỗi chương trình	2LT
		Bài 31. Thực hành viết chương trình đơn giản	2TH
		Bài 32. Ôn tập lập trình Python	2TH
6	**Chủ đề 6.** Hướng nghiệp với tin học	Bài 33. Nghề thiết kế đồ hoạ máy tính	2LT
		Bài 34. Nghề phát triển phần mềm	2LT

III. SÁCH GIÁO VIÊN TIN HỌC 10

Sách giáo viên (SGV) giúp các giáo viên (GV) nắm rõ hơn ý tưởng biên soạn cũng như nội dung bài học trong SGK Tin học 10, định hướng và gợi ý việc tổ chức các hoạt động dạy học theo từng bài học. Cụ thể SGV:

– Nêu những yêu cầu mà HS cần đạt về kiến thức, kĩ năng và phẩm chất.

– Gợi ý danh sách những phương tiện và điều kiện kĩ thuật nói chung mà GV và HS cần chuẩn bị cho các hoạt động của bài học.

– Gợi ý các hoạt động dạy học chính theo bài, giúp GV xây dựng kịch bản các hoạt động cụ thể trên lớp, bao gồm:

+ Khởi động một bài học.

+ Tổ chức các hoạt động khám phá kiến thức.

+ Nêu kiến thức mới và chốt kiến thức.

+ Trả lời hoặc gợi ý các câu hỏi, bài tập củng cố, bài luyện tập và vận dụng.

+ Gợi ý các hoạt động trong các giờ thực hành.

– Làm rõ hơn nội dung và ý đồ của tác giả ẩn phía sau các bài học, GV cần biết để định hướng quá trình học tập nhưng chưa thể trình bày một cách đầy đủ trong SGK.

– Trong khá nhiều trường hợp, sách đưa vào các kiến thức mở rộng hoặc nâng cao giúp GV nắm vấn đề một cách toàn diện và chính xác hơn. Chẳng hạn, GV nên biết đầy đủ các khái niệm liên quan đến bản quyền, tuy không thể đưa vào SGK tất cả những khái niệm đó.

SGV chỉ là một tài liệu hỗ trợ GV hơn là một tài liệu hướng dẫn giảng dạy và càng không phải là giáo án. Vì vậy, sự chủ động, sáng tạo của các thầy cô trong hoạt động giảng dạy là rất quan trọng.

SGV được tổ chức theo từng bài, trình tự nội dung tương tự như SGK.

SGV sử dụng các logo sau:

 **MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH**

 **YÊU CẦU VỀ PHƯƠNG TIỆN**

 **KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC**

 **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

 **KIẾN THỨC MỚI**

 **CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ**

 **THỰC HÀNH**

 **LUYỆN TẬP**

 **VẬN DỤNG**

IV. VỀ PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC

1. ĐỊNH HƯỚNG VỀ PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY TRONG TIN HỌC

Trong quá trình tổ chức dạy học, GV cần:

a) Áp dụng các phương pháp dạy học tích cực, coi trọng dạy học trực quan và thực hành. Khuyến khích sử dụng phương pháp dạy học theo dự án để phát huy khả năng làm việc nhóm, khả năng tự học và tính chủ động của HS. Việc dạy học ở phòng thực hành máy tính cần được tổ chức linh hoạt nhằm đem lại cho HS sự hào hứng, chủ động khám phá, nhưng phải bảo đảm thực hiện nhiệm vụ được giao.

b) Tuỳ theo nội dung bài, ở mỗi hoạt động, lựa chọn hình thức tổ chức dạy học phù hợp. Một số chủ đề liên quan trực tiếp đến lập luận, suy diễn lôgic, tư duy thuật toán và giải quyết vấn đề có thể được dạy học không nhất thiết phải sử dụng máy tính.

c) Gắn nội dung kiến thức với các vấn đề thực tế, yêu cầu HS không chỉ đề xuất giải pháp cho vấn đề mà còn phải biết kiểm chứng hiệu quả của giải pháp thông qua sản phẩm số.

d) Chú ý thực hiện dạy học phân hoá. Ở cấp Trung học phổ thông, hai định hướng Khoa học máy tính và Tin học ứng dụng khác nhau không chỉ về nội dung kiến thức mà cả về phương pháp dạy học. Phương pháp dạy học thực hành rất quan trọng trong các chủ đề định hướng Tin học ứng dụng với mục tiêu rèn luyện và phát triển kĩ năng sử dụng công cụ kĩ thuật số. Phương pháp dạy học nêu và giải quyết vấn đề phù hợp với nhiều chủ đề của định hướng Khoa học máy tính với mục tiêu phát triển tư duy máy tính cho HS.

2. ĐẶC ĐIỂM CỦA PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC TRONG TIN HỌC 10

Chương trình đổi mới lần này nhấn mạnh vào mục tiêu tăng cường năng lực 'lấy người học làm trung tâm', ...; tổ chức quá trình dạy học theo hướng kiến tạo, theo đó HS được tham gia tìm tòi, phát hiện, suy luận giải quyết vấn đề.

Các cấu phần của bài giảng cũng thể hiện rõ mục tiêu tăng cường năng lực trong đó hai điểm nhấn là tổ chức các hoạt động khám phá kiến thức và vận dụng kiến thức.

Trong các hoạt động, GV trở thành người dẫn dắt HS khám phá kiến thức. SGK đưa ra sẵn một tình huống để sử dụng, nhưng các thầy cô có thể dùng các tình huống khác, miễn là đạt được mục đích. Tin học là môn có nhiều khái niệm mới, HS thiếu trải nghiệm nên việc dẫn dắt HS phát hiện kiến thức đòi hỏi GV linh hoạt và sáng tạo.

Trong khi phần hoạt động rèn luyện năng lực tìm tòi, khám phá, phản biện thì phần vận dụng có mục đích tăng cường năng lực hoạt động thực tiễn. Vận dụng thường là các yêu cầu gắn liền với thực tiễn mà HS làm ngoài giờ học, có thể theo nhóm, viết thành báo cáo nộp cho GV. GV cần giải thích cho các em quy cách viết báo cáo nếu cần thiết. GV có thể đánh giá các báo cáo đó vào một thời điểm thích hợp phù hợp với kế hoạch học tập.

Môn Tin học là môn có thời lượng thực hành cao. Đối với định hướng ICT, thực hành chiếm tới 50% toàn bộ thời lượng và đối với định hướng CS ít hơn một chút. Đa số thực hành cần dùng đến máy tính, một số buổi thực hành cần máy tính kết nối với Internet. Có buổi thực hành dùng đến điện thoại di động. Nói chung để tổ chức dạy học thực hành đều cần có máy chiếu để minh hoạ thao tác mới có hiệu quả cao.

V. VỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

1. ĐỊNH HƯỚNG CHUNG

a) 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 năm phẩm chất chủ yếu và ba năng lực chung được xác định trong chương trình tổng thể.

b) Với các chủ để có trọng tâm là ICT, cần coi trọng đánh giá khả năng vận dụng kiến thức kĩ năng làm ra sản phẩm. Với các chủ đề có trọng tâm là CS, chú trọng đánh giá năng lực sáng tạo và tư duy có tính hệ thống. Với mạch nội dung DL, phải phối hợp đánh giá cách HS xử lí tình huống cụ thể với đánh giá thông qua quan sát thái độ, tình cảm, hành vi ứng xử của HS trong môi trường số. GV cần lập hồ sơ học tập dưới dạng cơ sở dữ liệu đơn giản để lưu trữ, cập nhật kết quả đánh giá thường xuyên đối với mỗi HS trong cả quá trình học tập của năm học, cấp học.

c) 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.

2. MỘT SỐ LƯU Ý TRONG ĐÁNH GIÁ

a) Đánh giá năng lực tin học trên diện rộng phải căn cứ yêu cầu cần đạt đối với các chủ đề bắt buộc; tránh xây dựng công cụ đánh giá dựa vào nội dung của chủ đề lựa chọn cụ thể.

b) Cần tạo cơ hội cho HS đánh giá chất lượng sản phẩm bằng cách khuyến khích HS giới thiệu rộng rãi sản phẩm số của mình cho bạn bè, thầy cô giáo và người thân để nhận được nhiều nhận xét góp ý.

c) Để đánh giá chính xác và khách quan hơn, GV thu thập thêm thông tin bằng cách tổ chức các buổi giới thiệu sản phẩm số do HS làm ra, khích lệ HS tự do trao đổi thảo luận với nhau hoặc với GV.

PHẦN
HAI

HƯỚNG DẪN DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

CHỦ ĐỀ 1. MÁY TÍNH VÀ XÃ HỘI TRI THỨC

Bài 1. THÔNG TIN VÀ XỬ LÍ THÔNG TIN

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Phân biệt được thông tin và dữ liệu.
– Nêu được sự ưu việt của việc lưu trữ, xử lí và truyền thông tin bằng thiết bị số.

2. KĨ NĂNG

– Chuyển đổi được các đơn vị lưu trữ dữ liệu.

3. PHẨM CHẤT

– Nâng cao khả năng tự học và ý thức học tập.
– Tự giải quyết vấn đề có sáng tạo.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Ở lớp 6, HS đã biết khái niệm về thông tin và dữ liệu.

Thông tin là tất cả những gì mang lại cho chúng ta những hiểu biết về thế giới xung quanh và bản thân; thông tin tồn tại trên các vật mang tin; dữ liệu là thông tin được lưu trên vật mang tin; xử lí dữ liệu cho thông tin.

Tuy nhiên, ở lớp 6 không yêu cầu làm rõ quan hệ giữa thông tin và dữ liệu.

Trong phần khởi động GV nêu định nghĩa tin học (do Viện Hàn lâm Pháp đưa ra năm 1964). Theo định nghĩa này máy tính xử lí thông tin. Tuy nhiên, HS đã biết máy tính xử lí dữ liệu nhị phân. Từ đó đặt ra câu hỏi: Máy tính xử lí thông tin hay dữ liệu? Có đồng nhất được dữ liệu với thông tin hay không?

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. THÔNG TIN VÀ DỮ LIỆU

a) Quá trình xử lí thông tin

Máy tính không tự nhận thức được mà chỉ xử lí dữ liệu đầu vào và cho kết quả cũng là dữ liệu.

Dữ liệu đầu vào có thể lấy từ một thiết bị (máy quét, camera, cảm biến), hoặc do con người nhập trực tiếp. Mục đích của việc phân biệt hai kiểu nhập này chỉ để HS thấy khi nhập thông tin vào máy tính, con người đã trực tiếp *chuyển thông tin thành dữ liệu*, trong khi đó ở trường hợp lấy trực tiếp dữ liệu từ các thiết bị, không có quá trình chuyển đổi này.

Tương tự, kết quả xử lí của máy tính cũng là dữ liệu – có thể được lưu lại hoặc chuyển cho một hoạt động xử lí khác. Khi tiếp nhận và diễn giải ý nghĩa của dữ liệu đó chính con người đã *chuyển dữ liệu thành thông tin.*

– Máy tính xử lí dữ liệu nhưng có thể nói máy tính xử lí thông tin, với một hiểu ngầm là với sự tham gia của chủ thể nhận thức ở hai khâu mã hoá thông tin thành dữ liệu đầu vào và diễn giải ý nghĩa của dữ liệu đầu ra thành thông tin.

– Xử lí dữ liệu được thông tin, thông tin là mục đích của xử lí dữ liệu.

Trong phạm vi tin học, dữ liệu là thông tin được số hoá dưới dạng nhị phân nên gọi là thông tin số (digital information).

b) Phân biệt dữ liệu và thông tin

HOẠT ĐỘNG 1. Có thể đồng nhất thông tin với dữ liệu được không?

Hoạt động này đưa ra các loại dữ liệu khác nhau của cùng một bài giảng môn Tin học với mục đích để HS thấy không thể đồng nhất thông tin với dữ liệu, chẳng hạn cùng một thông tin có thể thể hiện bởi nhiều loại dữ liệu khác nhau.

– Bài giảng cô giáo soạn trên Word là dữ liệu số *dạng văn bản*, bài giảng sẽ mang lại hiểu biết cho HS.

– Bài HS ghi vào vở, bản chất là *hình ảnh*, thể hiện nội dung của bài giảng trên vật mang tin là giấy.

– Video ghi lại bài giảng của cô giáo là dữ liệu số hoá có bản chất là đa phương tiện (sẽ được nêu sau), kết hợp giữa âm thanh và hình ảnh động.

KIẾN THỨC MỚI

Việc một thông tin được thể hiện bởi nhiều dạng dữ liệu khác nhau mới chỉ là một khía cạnh cho thấy không thể đồng nhất thông tin và dữ liệu. Ngoài ra còn một số khía cạnh khác:

– Cùng một dữ liệu, tuỳ theo các hoàn cảnh khác nhau có thể mang thông tin khác nhau. Ví dụ về dữ liệu "39°C" có thể chỉ nhiệt độ của một người ốm trong một bệnh án nhưng cũng có thể là nhiệt độ ngoài trời trong một ngày hè oi bức.

– Cùng một bộ dữ liệu, tuỳ theo các xử lí khác nhau sẽ nhận được các thông tin khác nhau.

– Từ các dữ liệu khác nhau, với các xử lí khác nhau có thể mang lại cùng một thông tin.

Vậy dữ liệu và thông tin có tính độc lập tương đối với nhau.

Việc cùng một bộ dữ liệu thể hiện các thông tin khác nhau có một nguyên nhân là dữ liệu không đầy đủ. Thông tin phải được xác định bởi đầy đủ dữ liệu, nếu thiếu dữ liệu sẽ làm cho thông tin bị hiểu khác nghĩa hay không rõ nghĩa. Tính chất đó gọi là tính toàn vẹn của thông tin.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Ví dụ về một thông tin nhưng có nhiều cách thể hiện dữ liệu khác nhau: biển báo giao thông gần một bệnh viện có thể ghi rõ, "không dùng còi" bằng văn bản hoặc dùng hình ảnh .

2. Ví dụ một dữ liệu có trong nhiều thông tin khác nhau và tính toàn vẹn của thông tin.

Trong một trận bóng đá, một số áo có thể liên quan đến hai cầu thủ, một màu áo có thể liên quan tới 10 cầu thủ (thủ môn có thể có màu áo riêng). Tính toàn vẹn của thông tin cầu thủ xác định bởi hai dữ liệu số áo và màu áo, chỉ một dữ liệu không đủ để xác định cầu thủ.

2. ĐƠN VỊ LƯU TRỮ DỮ LIỆU

SGK Tin học lớp 6 đã đưa ra các khái niệm bit, byte. Byte được hiểu là dãy 8 bit. Do các em chưa biết phép tính luỹ thừa nên các bội của byte được nêu hơn kém nhau "khoảng 1000 lần" do HS có thể không hiểu nguồn gốc của 1024 từ đâu.

Máy tính không truy cập đến từng bit mà truy cập theo nhóm bit. Khái niệm byte được hiểu là đơn vị lưu trữ dữ liệu nhỏ nhất mà máy tính có thể truy cập được. Trong lịch sử, đã từng có các máy tính sử dụng byte gồm 6 hay 7 bit, nhưng ngày nay, hầu như các máy tính đều dùng byte 8 bit.

SGK Tin học 10 dùng "đơn vị lưu trữ dữ liệu" thay cho thuật ngữ "đơn vị đo thông tin" vì thông tin có thể thể hiện qua nhiều kiểu dữ liệu khác nhau nên khối lượng thông tin lưu trữ được thể hiện qua dữ liệu. Các đơn vị lưu trữ dữ liệu cũng được xác định chính xác hơn kém nhau 1024 (bằng 2^{10}) lần.

Bảng các đơn vị lưu trữ dữ liệu cũng được mở rộng hơn so với chương trình lớp 6.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Phương án B.

2. Đổi ra đơn vị KB.

a) 3 MB = 3 072 KB. b) 2 GB = 2×1024^2 KB = 2 097 152 KB. c) 2 048 B = 2 KB.

3. LƯU TRỮ, XỬ LÍ VÀ TRUYỀN THÔNG TIN BẰNG THIẾT BỊ SỐ

HOẠT ĐỘNG 2. Thiết bị số và ưu điểm của thiết bị số

Mục đích: HS nhận biết được thiết bị số và so sánh được ưu điểm của các thiết bị số với các thiết bị tương ứng nhưng không thuộc loại số.

Thiết bị số là thiết bị sử dụng thông tin số – chính là dữ liệu nhị phân. Chúng gồm thiết bị có khả năng xử lí, lưu trữ hay truyền dữ liệu.

Trong 5 thiết bị đưa ra, chỉ có ba thiết bị thuộc loại số là bộ thu phát wifi, thẻ nhớ và máy tính đại diện cho ba hoạt động thông tin cơ bản là truyền tin, lưu trữ và xử lí.

Thiết bị số tương ứng với đồng hồ cơ là đồng hồ điện tử. Đồng hồ điện tử ở mức đơn giản nhất là tính và hiển thị giờ, phút, giây (thậm chí 1/100 giây khi đo các kỉ lục thể thao),

nhắc việc. Các đồng hồ điện tử ngày nay có thể có cảm biến theo dõi sức khoẻ và trao đổi dữ liệu với điện thoại di động.

Đĩa hát ghi âm thanh bằng các rãnh có độ nông sâu khác nhau thể hiện chính xác sóng âm. Có nhiều thiết bị số có thể ghi âm thanh như thẻ nhớ, đĩa CD. Chúng gọn nhẹ, có sức chứa lớn, dễ dàng sao chép và chi phí lưu trữ rẻ hơn đĩa hát nhựa nhiều lần.

KIẾN THỨC MỚI

GV nêu khái niệm thiết bị số và các ưu điểm của thiết bị số trong lưu trữ, truyền và xử lí thông tin qua các ví dụ cụ thể, không nhất thiết phải dùng ví dụ ở trong SGK.

Chẳng hạn, vào năm 2020, siêu máy tính Fugaku của Nhật Bản có tốc độ đạt tới 442 triệu tỉ phép tính mỗi giây, nhưng hằng năm đều có các siêu máy tính mới ra đời có thể có tốc độ cao hơn. GV có thể tìm trên Internet các siêu máy tính mới để minh hoạ cho khả năng của thiết bị số.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. So sánh việc gửi thư theo đường bưu điện và gửi thư điện tử.

– Gửi thư điện tử rất nhanh, chỉ cần vài giây đến vài chục giây để chuyển một thư điện tử đến bất kì hộp thư điện tử nào trên toàn thế giới.

– Thư điện tử có thể kèm theo dữ liệu lớn.

– Có thể gửi một thư điện tử đồng thời tới nhiều người.

– Thư được lưu, có thể tìm và đọc lại dễ dàng.

2. Nếu khối lượng dữ liệu trung bình của một cuốn sách là 50 MB thì khối lượng dữ liệu của 2 000 cuốn là khoảng 100 000 MB chưa đến 100 GB, chưa bằng một nửa sức chứa của một thẻ nhớ 256 GB.

LUYỆN TẬP

1. Một vài ví dụ về thông tin có thể rút ra từ dữ liệu điểm của HS:

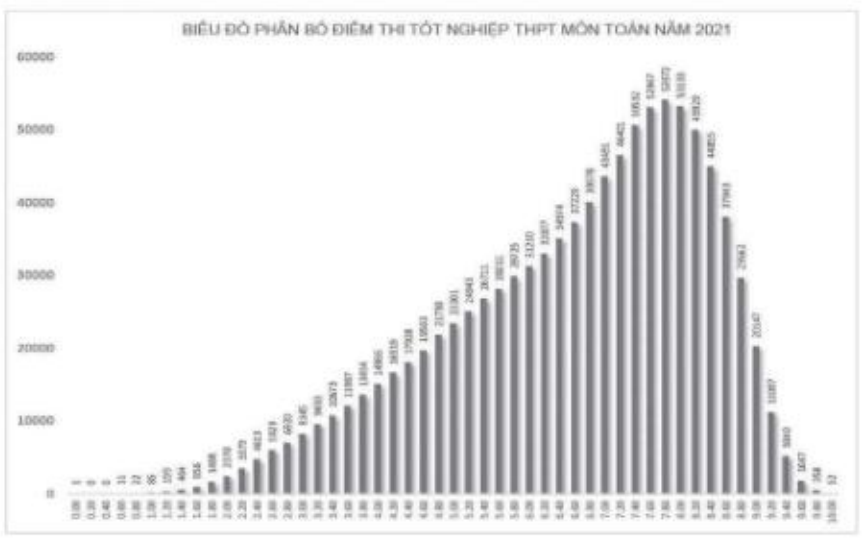
a) Xếp loại học lực của HS theo thông tư 22/2021/TT-BGDĐT theo bốn mức: tốt, khá, đạt và chưa đạt.

Ví dụ để xác định một HS đạt loại tốt cần tính toán và kiểm tra các tiêu chuẩn:

– Tất cả các môn học đánh giá bằng nhận xét đều được đánh giá mức Đạt.

– Tất cả các môn học đánh giá bằng nhận xét kết hợp điểm số có điểm trung bình môn học kì, trung bình môn cả năm từ 6,5 điểm trở lên.

– Có ít nhất 06 môn học có điểm trung bình môn học kì, trung bình môn cả năm đạt từ 8,0 điểm trở lên.



b) Phổ điểm để đánh giá độ phù hợp của đề thi với trình độ của thí sinh.

Cần thống kê mỗi mức điểm có bao nhiêu thí sinh. Nếu đỉnh của đồ thị lệch trái thì đề thi được xem là khó so với trình độ của thí sinh; ngược lại nếu đỉnh của đồ thị lệch phải thì đề thi được xem là dễ với trình độ của thí sinh.

2. Bài này chỉ yêu cầu ước lượng khả năng lưu ảnh của một thẻ nhớ 16 GB.

Độ lớn trung bình của các ảnh ở đây xấp xỉ 9 870 KB.

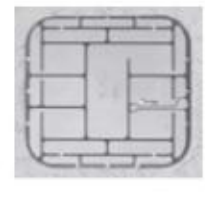
Số ảnh có thể lưu trữ được trên thẻ nhớ 16 GB là:

$$(16 \times 1024 \times 1024 \text{ KB})/(9\,870 \text{ KB}) \approx 1\,700 \text{ (ảnh)}.$$

VẬN DỤNG

1. Thông tin trên thẻ căn cước gắn chip, ngoài cách thể hiện theo kiểu truyền thống để có thể xem trực tiếp, đã thêm nhiều cách thể hiện thông tin khác như:

QR code, một kiểu mã hoá thông tin bằng hình ảnh. Trong thẻ căn cước công dân, các thông tin như tên, ngày sinh, nơi sinh, giới tính, thời hạn thẻ dưới dạng hình ảnh đã được mã hoá trong QR code.



– Chính các dữ liệu được mã hoá trên bộ nhớ của chip và một số thông tin dùng để bảo mật và xác thực.

– Có mã MRZ (Machine – readable zone) để có thể đọc thông tin hộ chiếu khi qua các cửa khẩu quốc tế trong đó có các thông tin như tên, ngày tháng năm sinh, quốc tịch, ngày cấp, thời hạn của hộ chiếu.

```
IDVNM087404770300108700587O<<4
8704049M2704047VNM<<<<<<<<<<<4
NGUYEN<<UYEN<THANH<<<<<<<<<<<<
```

Nhờ vậy thẻ căn cước công dân mới có thể đọc được bằng máy như:

– Thiết bị đọc QR code (có thể tải ứng dụng đọc QR code về điện thoại thông minh).

– Thiết bị quét để mã MRZ ở các cửa khẩu. Như vậy, căn cước công dân mới có thể thay cho hộ chiếu.

– Máy đọc chip chuyên dụng.

Lợi ích của việc dùng nhiều cách thể hiện thông tin như trên không chỉ để hạn chế hành vi làm giả thẻ mà còn có thể thông qua các thiết bị đọc dữ liệu số kết nối trực tiếp với các ứng dụng, không phải nhập, vừa nhanh vừa không nhầm. Một số ứng dụng có thể sử dụng thẻ căn cước công dân có gắn chip để:

– Truy cập đến hồ sơ bảo hiểm y tế để khám chữa bệnh.

– Truy cập đến hồ sơ bảo hiểm xã hội để làm các thủ tục trả lương hưu và các khoản bảo hiểm xã hội.

– Thực hiện các dịch vụ hành chính công khác như khai báo lưu trú, khai báo thuế, đổi bằng lái xe, mua bán nhà đất,...

Ngoài ra, trong chip còn có các mã hoá được sử dụng để tạo chữ kí số của công dân.

2. Vai trò của thiết bị số trong việc làm thay đổi cơ bản việc chụp ảnh.

Máy ảnh số cho phép ghi hàng vạn ảnh vào thẻ nhớ với chi phí lưu trữ rất rẻ, dùng được nhiều lần, dễ bảo quản. Việc chụp ảnh bằng phim hầu như không còn vì chi phí cao, thao tác tháo lắp phim phải làm trong bóng tối, phải tráng phim trước khi in ảnh, bảo quản khó khăn và nhiều bất tiện khác.

Ngoài ưu điểm về lưu ảnh, chụp ảnh bằng máy ảnh số đơn giản hơn rất nhiều so với máy ảnh cơ trước đây. Việc lấy nét, điều khiển các tham số như tốc độ chụp, độ nhạy, độ mở được thiết lập một cách tối ưu bởi máy tính. Máy ảnh số ngày nay đã được thu nhỏ để tích hợp vào điện thoại.

Bài 2. VAI TRÒ CỦA THIẾT BỊ THÔNG MINH VÀ TIN HỌC ĐỐI VỚI XÃ HỘI

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Nhận biết được một số thiết bị thông minh thông dụng.

– Biết được vai trò của thiết bị thông minh trong xã hội và cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

– Biết được vai trò của tin học đối với xã hội và sự phát triển của tin học.

– Biết các thành tựu nổi bật của ngành Tin học.

2. KĨ NĂNG

Phân biệt thiết bị thông minh và thiết bị điện tử thông thường.

3. PHẨM CHẤT

– Nâng cao khả năng tự học và ý thức học tập.

– Tự giải quyết vấn đề có sáng tạo.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

GV nêu một thực tế là có nhiều thiết bị được gắn với từ "smart" như "smart watch", "smart TV", đó là từ chỉ thiết bị thông minh rồi đặt câu hỏi thiết bị thông minh là gì?

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. THIẾT BỊ THÔNG MINH

HOẠT ĐỘNG 1. Nhận biết thiết bị thông minh

Khi đưa ra một số lựa chọn bao gồm đồng hồ lịch vạn niên, điện thoại di động, camera kết nối Internet và máy ảnh số thì thực tế HS cũng chỉ có thể đoán theo mức độ thông minh của thiết bị chứ chưa biết được tiêu chuẩn chính xác về thiết bị thông minh.

KIẾN THỨC MỚI

a) Thiết bị thông minh là một hệ thống xử lí thông tin

Sau khi trả lời cho HS biết điện thoại di động và camera kết nối Internet là thiết bị thông minh, GV sẽ đưa ra các tiêu chuẩn của thiết bị thông minh, là thiết bị điện tử có các khả năng:

– Làm việc tự chủ (autonomous) theo nghĩa có thể tự tổ chức làm việc một cách tự động, không cần sự can thiệp của con người.

Khái niệm tự động (automatic) liên quan khả năng hoạt động không cần sự can thiệp của con người. Trong khi đó tự chủ (autonomous), ngoài tính tự động thông thường, còn có khía cạnh về tính thông minh như khả năng tự phối hợp, khả năng tự thích ứng với hoàn cảnh làm việc (context-aware),... ví dụ các camera thông minh ngày nay chỉ ghi hình khi phát hiện hình ảnh thay đổi. Nếu ảnh tĩnh hoàn toàn camera sẽ không làm gì nhưng có người hay vật đi trước ống kính, camera sẽ tiến hành ghi hình.

– Kết nối (connectivity) với thiết bị thông minh khác để trao đổi dữ liệu. Việc kết nối có thể thực hiện qua bất cứ phương thức truyền dữ liệu nào như qua mạng có dây hoặc không dây như bluetooth, wifi, trong mạng cục bộ hoặc qua Internet.

– Ngoài ra các thiết bị có trí tuệ nhân tạo (AI), có khả năng bắt chước những hành vi của con người ở một mức độ nào đó cũng là các thiết bị thông minh.

Trong các thiết bị nêu ở Hoạt động 1, chỉ có điện thoại thông minh và camera kết nối với Internet là thiết bị thông minh. Đồng hồ vạn niên không có tính kết nối, còn máy ảnh thì không có tính năng hoạt động tự chủ.

Máy tính bảng, máy tính xách tay, camera thông minh, đồng hồ thông minh, ti vi kết nối được với Internet,… đều là thiết bị thông minh.

Máy tính để bàn thông thường không có sẵn kết nối mạng không được xem là thiết bị thông minh.

Các thiết bị thông minh có khả năng nhận dữ liệu, xử lí, truyền dữ liệu, chúng là các hệ xử lí thông tin.

b) Vai trò của thiết bị thông minh đối với xã hội trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư

GV cần nêu sơ bộ các cuộc cách mạng công nghiệp (CMCN) và nền kinh tế tri thức, từ đó cho HS thấy được vai trò của thiết bị thông minh trong cuộc CMCN lần thứ tư và nền kinh tế tri thức.

Các cuộc cách mạng công nghiệp:

– CMCN lần thứ nhất xảy ra vào cuối thế kỉ XVIII đầu thế kỉ XIX với nội dung chủ yếu là cơ giới hoá, khởi đầu là phát minh ra động cơ hơi nước. Máy móc đã bắt đầu thay thế cho lao động thủ công.

– CMCN lần thứ hai xảy ra vào cuối thế kỉ XIX đầu thế kỉ XX với sự phát triển của nhiều ngành công nghiệp nặng như luyện kim, hoá chất, khai thác mỏ, chế tạo máy. Một đặc điểm nổi bật của CMCN này là việc sử dụng điện cho phép chuyển tải và biến đổi năng lượng dễ dàng. Một đặc điểm khác trong tổ chức sản xuất là sản xuất tập trung, theo dây chuyền.

– CMCN lần thứ ba xảy ra vào cuối thế kỉ XX và đầu thế kỉ XXI với sự phát triển mạnh mẽ của công nghiệp và các phát minh khoa học quan trọng như điện tử, năng lượng hạt nhân, chất bán dẫn. Một dấu ấn quan trọng là sự xuất hiện của máy tính điện tử, đánh dấu thời kì máy có thể hỗ trợ cho con người trong các hoạt động trí tuệ. Tin học đã trở thành một động lực mới làm thay đổi sâu sắc cuộc sống của con người.

– *"Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư"* gọi tắt là cuộc CMCN 4.0 đầu thế kỉ XXI là thời kì phát triển đột phá với hàng loạt công nghệ có ảnh hưởng sâu sắc tới cuộc sống như công nghệ thông tin, công nghệ vật liệu, công nghệ gen, tự động hoá,... trong đó công nghệ thông tin đóng vai trò trung tâm. Về phương diện tin học, có hai đặc điểm chính của thời kì này là:

+ Nền sản xuất thông minh mà ở đó sản phẩm được sản xuất trong thế giới vật lí nhưng quá trình tính toán, thiết kế, tạo mẫu,... được thực hiện trên không gian số. Nói cách khác, trong hầu hết các hoạt động sản xuất, việc xử lí thông tin đi trước một bước để tối ưu hoá quá trình sản xuất.

Nền sản xuất thông minh được hỗ trợ bởi những thành tựu của khoa học xử lí thông tin như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), chuỗi khối (Block Chain),... mang lại hiệu quả to lớn.

+ Việc liên kết các thiết bị thông minh, giúp thu thập, trao đổi và xử lí thông tin trên phạm vi rộng một cách tức thời (gọi là kết nối vạn vật – Internet of Things viết tắt là IoT) giúp tự động hoá ở mức rất cao.

Vai trò của thiết bị thông minh trong cuộc CMCN 4.0 thể hiện ở chỗ: Thiết bị thông minh là thành phần chủ chốt của các hệ thống IoT mà IoT là một trong các đặc trưng chủ yếu của CMCN 4.0.

Diễn đàn Hợp tác Kinh tế châu Á Thái Bình Dương (APEC) đã đưa ra khái niệm *"Nền kinh tế tri thức* là nền kinh tế mà trong đó quá trình sản xuất, phân phối và sử dụng tri thức trở thành động lực chính cho tăng trưởng, cho quá trình tạo ra của cải và việc làm trong tất cả các ngành kinh tế".

Cách tiếp cận trên có thể khó hiểu với HS. Một cách tiếp cận khác dựa vào hiệu quả kinh tế của tri thức. Trong nền kinh tế tri thức, giá trị của tri thức chiếm một tỉ trọng đáng kể trong sản xuất ra của cải vật chất (nói chung không có định lượng thống nhất). Cuộc CMCN 4.0 mang lại giá trị tri thức rất lớn từ nền sản xuất thông minh.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Trong các thiết bị cân điện tử, đồng hồ kết nối với điện thoại và máy tính cầm tay, đồng hồ là thiết bị thông minh.

2. Ti vi thông minh, điện thoại thông minh đã trở nên phổ biến. Một số thiết bị khác như camera an ninh, robot quét nhà, thiết bị bay có điều khiển (drone) dùng để chụp ảnh, quay phim từ trên cao cũng là thiết bị thông minh, khoá cửa thông minh có thể mở bằng nhiều kiểu giao tiếp như sóng radio (RFID), nhận dạng mặt người hay mở từ xa qua Internet.



2. CÁC THÀNH TỰU CỦA TIN HỌC

HOẠT ĐỘNG 2. Vai trò của tin học đối với xã hội

Mục đích: HS thấy được đóng góp của tin học thông qua tình huống không có máy tính và thiết bị thông minh.

Đây là một chủ đề có nội dung rất rộng. GV có thể để HS phát biểu trực tiếp nhưng tốt nhất là giao cho các nhóm thảo luận và viết ra 5 giả định do không có thiết bị thông minh dẫn đến hậu quả xấu, ví dụ:

– Trong thời kì dịch bệnh do không có máy tính, không thể học trực tuyến nên phải nghỉ học.

– Không soạn thảo văn bản được, phải viết văn bản ra giấy nháp rồi dùng máy chữ gõ văn bản.

KIẾN THỨC MỚI

a) Đóng góp của tin học với xã hội

GV hệ thống hoá các thành tựu của tin học gồm các khía cạnh sau:

– Đóng góp của tin học (thông qua các ứng dụng tin học) trong các lĩnh vực quản lí, khoa học kĩ thuật, tự động hoá, giao tiếp cộng đồng và trong mọi ngành nghề.

– Các thành tựu của bản thân ngành tin học như:

+ Phần cứng (máy tính các thế hệ, các thiết bị ngoại vi phong phú và hữu ích, các thiết bị thông minh). Theo chương trình, chúng sẽ được nêu trong chương trình lớp 8.

+ Phần mềm, bao gồm phần mềm hệ thống, phần mềm công cụ và phần mềm ứng dụng. Phần mềm hệ thống (ví dụ hệ điều hành máy tính và mạng máy tính) và phần mềm công cụ (ví dụ các ngôn ngữ lập trình và đi theo là phần mềm dịch giúp lập trình, hệ quản trị cơ sở dữ liệu) thể hiện phương pháp tổ chức xử lí thông tin, môi trường xử lí thông tin như mạng máy tính.

+ Các thành tựu khoa học, cung cấp các phương pháp xử lí thông tin, tìm kiếm tri thức.

b) Một số thành tựu phát triển của Tin học

GV nêu một số các thành tựu quan trọng của chính ngành Tin học qua một số sự kiện:

– *Hệ điều hành.* Hệ điều hành bắt đầu có trên máy tính thế hệ thứ hai với nội dung rất nghèo nàn, chỉ ở mức tự động hoá xử lí theo lô. Hệ điều hành đầu tiên đủ mạnh mẽ, đưa ra hầu hết các nguyên lí của hệ điều hành là OS/360 với dòng máy tính IBM/360 năm 1964.

– *Mạng máy tính và Internet.* Mạng máy tính được phôi thai từ những năm 1960. Các ý tưởng về kết nối mạng diện rộng bắt đầu từ dự án ARPANET của Bộ Quốc phòng Mỹ vào năm 1969 nhưng phải đến năm 1983 khi chuẩn hoá được các quy tắc truyền thông gọi là giao thức TCP/IP thì Internet mới được phát triển như ngày nay. Internet phổ cập được nhờ việc phát minh ra giao thức siêu văn bản (Hypertext) nguồn gốc của World Wide Web vào năm 1992.

– *Ngôn ngữ lập trình bậc cao.* Đại diện đầu tiên của ngôn ngữ lập trình bậc cao là FORTRAN được đề xuất năm 1953 nhưng chính thức công bố năm 1957. Sau này có rất nhiều các ngôn ngữ lập trình khác như Algol, Cobol, Prolog, Ada, Pascal, C, Python. Đi theo ngôn ngữ lập trình có cả một môi trường tích hợp (IDE) cho phép biên soạn, kiểm tra, chạy thử, gỡ lỗi, kết nối với các thư viện phần mềm, biên dịch ra mã máy trên cùng một giao diện giúp tăng hiệu quả lập trình.

– *Các hệ quản trị cơ sở dữ liệu* (CSDL). Hệ quản trị CSDL đầu tiên có vào những năm 1960 nhưng khả năng còn hạn chế. Chỉ tới những năm 1970 mới có các hệ quản trị CSDL theo mô hình quan hệ (dữ liệu tổ chức theo bảng) được sử dụng thông dụng ngày nay.

– Các thành tựu khoa học có đóng góp trực tiếp và có ảnh hưởng rộng đến phương pháp xử lí thông tin như Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence), Dữ liệu lớn (Big Data), Chuỗi khối (Block Chain),... GV có thể giới thiệu qua về các lĩnh vực:

+ Trí tuệ nhân tạo là lĩnh vực nghiên cứu về các giải pháp thông minh, tương tự như trí tuệ của con người. Một vài ứng dụng trực tiếp của nó như chẩn đoán bệnh, đánh cờ, nhận dạng mặt người, nghe và hiểu ngôn ngữ tự nhiên, các hệ thống phát hiện tri thức,…

+ Dữ liệu lớn: Xử lí nhằm phát hiện những thông tin từ các dữ liệu có khối lượng lớn, thay đổi thường xuyên, có cấu trúc (được tổ chức cho tiện xử lí) hoặc không có cấu trúc.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Một số ích lợi của tin học đối với việc học tập:

– Các kho tài liệu học tập rất phong phú có thể lấy về từ Internet.

– Học ngoại ngữ.

– Học trực tuyến.

2. Một số ứng dụng trực tuyến.

– Học trực tuyến.

– Mua sắm trực tuyến.

– Thanh toán trực tuyến trên điện thoại (mobile banking).

– Các thủ tục hành chính trực tuyến (đăng kí khai sinh, đổi bằng xe máy, đóng thuế,…). Hiện nay trên cổng thông tin dịch vụ công quốc gia, có hàng nghìn thủ tục trực tuyến đang được triển khai.

LUYỆN TẬP

1. Một vài thiết bị thông minh có thể nhận dạng được hình ảnh:

– Một số hệ thống nhận gửi xe ở các trung tâm thương mại cũng nhận dạng biển số ở cổng vào và đối chiếu khi trả xe ở cổng ra.

– Camera an ninh có khả nhận dạng mặt người trong kiểm soát ra vào ở các công sở.

– Nhiều máy bán hàng tự động có thể nhận tiền giấy.

2. Lợi ích của các ứng dụng tin học văn phòng:

Có rất nhiều phần mềm trợ giúp hoạt động văn phòng, trong đó có các phần mềm thông dụng như Word, Excel, PowerPoint.

– Với phần mềm soạn thảo văn bản việc làm tài liệu tiện lợi, lưu trữ, tìm kiếm dễ dàng, không nhất thiết phải để trên giấy.

– Với phần mềm bảng tính, có thể lưu trữ số liệu tiện lợi, tính toán tự động đơn giản, sử dụng dễ dàng.

– Với phần mềm trình chiếu, có thể trình bày các ý tưởng, các báo cáo sinh động, không cần dùng bảng viết,...

VẬN DỤNG

1. Đối với yêu cầu tìm hiểu hệ thống giám sát giao thông thông minh qua camera, HS có thể tìm trên Internet nhiều bài nói về hệ thống này.

Có thể nêu các nội dung sau:

– Thiết bị giám sát phát hiện ô tô, mô tô, xe máy chạy quá tốc độ, vượt đèn đỏ, sai làn là hệ thống bao gồm phần cứng và phần mềm, có chức năng chính là tự động phát hiện và xác định phương tiện vi phạm. Quá trình phát hiện và xác định phương tiện vi phạm được tiến hành hoàn toàn tự động. Dữ liệu được gửi từ các camera về các trung tâm xử lí.

– Bằng chứng vi phạm được tự động kết xuất dưới dạng hình ảnh cho thấy rõ trạng thái vi phạm tốc độ thực tế của phương tiện vượt quá tốc độ quy định, biển số của phương tiện cũng như các hình ảnh thể hiện rõ quá trình vi phạm của phương tiện. Cùng với hình ảnh vi phạm, đoạn video ghi lại toàn bộ quá trình phương tiện vi phạm cũng được lưu lại để phục vụ cho công tác tra cứu sau này.

2. Xe tự hành được xem là một thành tựu điển hình của cuộc CMCN 4.0 đã trở thành hiện thực và đang tiếp tục cải thiện hiệu quả.

Đã có nhiều nơi thí điểm xe công cộng tự hành. Đã có nhiều ứng dụng gọi xe taxi phổ biến với taxi có người lái. Người ta sẽ kết hợp hệ thống đặt xe với xe tự hành giúp người dân không cần mua xe riêng, muốn đi chỉ cần đặt xe qua Internet là xe tới đón. Xe tự lái có thể phục vụ từng người hoặc nhiều người theo kiểu đi chung. Như vậy đầu tư xã hội để mua xe giảm đi nhiều lần và hiệu quả sử dụng mỗi xe tăng lên nhiều lần. Số lượng xe giảm và hành trình được tối ưu hoá giúp giảm ách tắc giao thông, giảm chi phí xây dựng các công trình giao thông và giảm ô nhiễm do giao thông.

Khi xe tự hành công cộng được sử dụng rộng rãi, bộ mặt giao thông công cộng sẽ thay đổi hẳn.

Bài 3. MỘT SỐ KIỂU DỮ LIỆU VÀ DỮ LIỆU VĂN BẢN

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Nêu được các loại thông tin và các kiểu dữ liệu sẽ gặp trong chương trình tin học phổ thông.

– Biết được các bảng mã thông dụng ASCII và Unicode.

– Giải thích được sơ lược về việc số hoá văn bản.

2. KĨ NĂNG

– Phân biệt được các kiểu dữ liệu.

– Xác định được mã của các kí tự trong bảng mã ASCII.

3. PHẨM CHẤT

– Nâng cao khả năng tự học và ý thức học tập.

– Tự giải quyết vấn đề có sáng tạo.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Thông tin trong máy tính tồn tại dưới dạng dữ liệu nhị phân. Do đó biểu diễn thông tin trong máy tính chính là mã hoá dữ liệu để đưa vào bộ nhớ.

Chúng ta từng biết một số cách phân loại thông tin ở mức thô như thông tin văn bản, thông tin hình ảnh hay âm thanh. Khi đưa vào máy tính, mỗi loại đều có những cách biểu diễn riêng, thậm chí mỗi loại trên có thể có nhiều cách biểu diễn tuỳ thuộc vào cách thức xử lí. Ví dụ ảnh có thể được thể hiện theo thông tin của từng điểm ảnh hay thể hiện theo cách tạo từ các thành phần cơ bản của nó; dữ liệu văn bản có thể chỉ là một chữ nhưng cũng có thể là cả một hồ sơ – chúng phải được lưu trữ và xử lí khác nhau.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. PHÂN LOẠI VÀ BIỂU DIỄN THÔNG TIN TRONG MÁY TÍNH

HOẠT ĐỘNG 1. Phân loại thông tin

Mục đích: HS phân loại thông tin, sử dụng thẻ căn cước công dân làm ví dụ.

HS có thể nêu một số loại thông tin như: văn bản, số, hình ảnh. Nếu HS đưa ra kiểu thời gian (ngày/tháng/năm) thì cũng không sai. Tuy nhiên, có thể gợi ý rằng kiểu ngày/tháng/năm có thể thể hiện thông qua kiểu số.

KIẾN THỨC MỚI

Tiêu chí để xếp các dữ liệu vào cùng một nhóm là chúng có cùng một cách xử lí (do đó để xử lí bằng máy tính, chúng sẽ có cùng một cách biểu diễn).

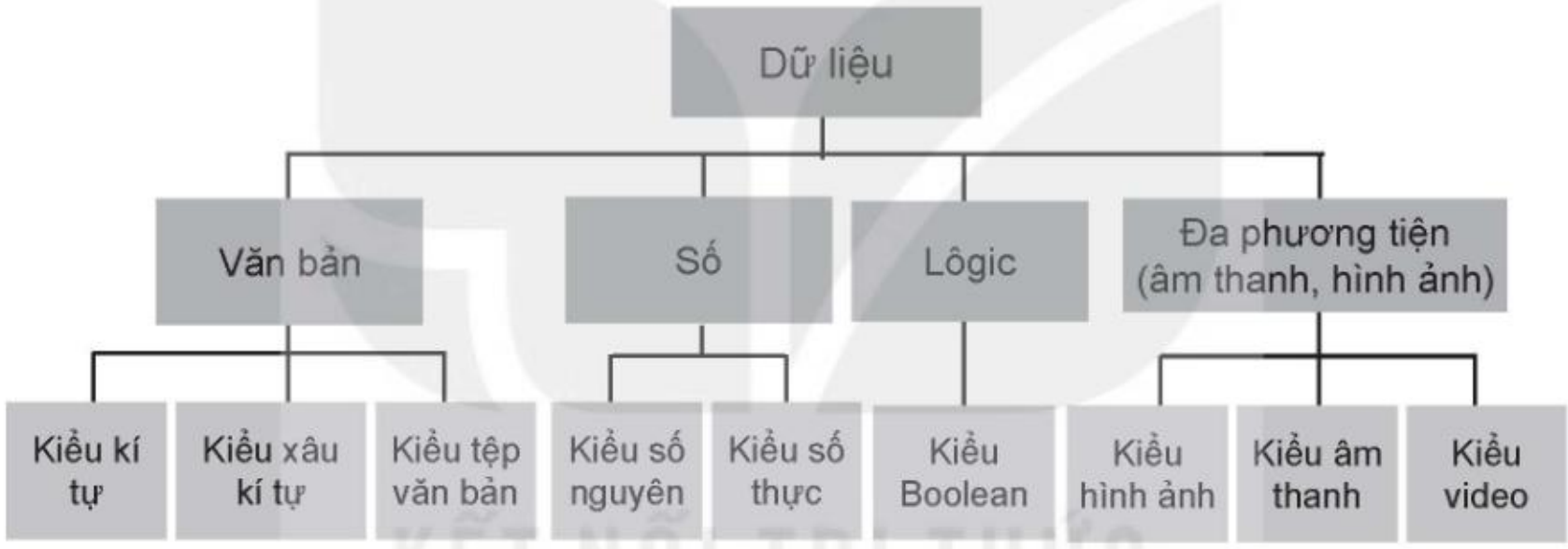
Thực tế, phân loại dữ liệu thành văn bản, số, âm thanh hay hình ảnh còn khá thô.

Các dữ liệu dạng số là các đối tượng có thể làm việc được với các phép tính số học. Các số nguyên có phép lấy phần dư của một phép chia nhưng phép tính này không áp dụng được với số thực. Trong tin học, vì nhiều lí do, số nguyên và số thực có cách biểu diễn khác nhau.

Dữ liệu dạng văn bản cũng có nhiều loại. Kiểu kí tự có thể làm việc với các phép toán như sắp xếp hay so sánh theo thứ tự trong bảng kí tự, trong khi đó các xâu kí tự – là một chuỗi các kí tự có thể được xử lí bằng các phép toán so sánh, sắp xếp, cắt, ghép. Đối với văn bản dùng để lưu trữ, cần phải ghi thành các tệp với nhiều phép xử lí đặc thù như đóng/mở tệp, nối tệp,...

Một nhóm dữ liệu khác gọi là dữ liệu đa phương tiện (multimedia) bao gồm một số loại như âm thanh, hình ảnh, video. Trong chương trình tin học lớp 10 và lớp 11 có nhiều nội dung liên quan đến dữ liệu đa phương tiện.

Có một loại dữ liệu khác là dữ liệu lôgic thể hiện các trạng thái đúng sai, được dùng để mô tả các điều kiện thực hiện của các câu lệnh trong phần mềm. Ngoài ra, chúng có những ứng dụng quan trọng trong thiết kế các mạch điện tử của máy tính.



Hình 3.1

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Hãy hỏi HS số căn cước công dân có phải để dùng với các phép tính số học không. Nếu HS trả lời có, hãy yêu cầu HS cho ví dụ về một phép toán có ý nghĩa. Sau đó hãy giải thích cho HS, bản chất số căn cước công dân là mã ghép.

Thực tế số căn cước công dân là một dãy chữ số, tuy nhiên số đó là mã ghép. Ví dụ ba chữ số đầu là mã tỉnh thành, chữ số tiếp theo là mã gộp thế kỉ của ngày sinh và giới tính (ví dụ thế kỉ XX, nam là 0, nữ là 1; thế kỉ XXI nam là 2, nữ là 3,…), hai chữ số tiếp theo là năm sinh, 6 chữ số còn lại cấp tuần tự khi công dân đến làm căn cước công dân.

Không cần phải giải thích chi tiết ý nghĩa của toàn bộ các số, mà chỉ nêu một vài chi tiết như hai chữ số thứ 5 và 6 là năm sinh để HS hiểu số căn cước công dân là mã ghép. Đối với mã ghép, đương nhiên sẽ có phép toán tách mã, ghép mã, so sánh mã khi tìm hồ sơ. Bản chất của số căn cước công dân là dữ liệu văn bản.

2. Một vài loại hồ sơ có dùng đến số có phần thập phân, tương ứng với kiểu số thực: điểm trung bình trong học bạ của HS hay hệ số lương của cán bộ, viên chức.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

2. BIỂU DIỄN DỮ LIỆU VĂN BẢN

HS đã biết khái niệm kí tự ở các lớp dưới.

Kiểu văn bản có ba loại: kiểu kí tự, kiểu xâu kí tự và kiểu tệp văn bản. Đơn vị cơ sở của cả ba loại này là kí tự. Tuy nhiên trọng tâm trong bài học này là kiểu kí tự.

HOẠT ĐỘNG 2. Bảng chữ cái tiếng Anh và bảng chữ cái tiếng Việt

Mục đích: HS khám phá bảng chữ cái tiếng Việt cần có thêm những kí tự nào so với bảng chữ cái tiếng Anh để chuẩn bị tìm hiểu bảng mã ASCII và bảng chữ cái tiếng Việt.

Khái niệm "chữ" (letter) khác với "kí tự" – kí hiệu dạng chữ (character). Kí tự không chỉ bao gồm chữ mà còn các chữ số, các dấu phép toán, dấu trình bày chính tả và các kí hiệu đặc biệt.

1. Với câu hỏi bảng chữ cái tiếng Anh có các kí tự nào, nói chung HS sẽ nêu được 26 chữ cái "a, b, c… x, y, z" và 26 chữ cái in hoa tương ứng.

2. Đối với tiếng Việt, GV lưu ý cho HS biết đặc điểm của tiếng Việt là có dấu thanh, dấu thanh không phải là thành phần độc lập mà mỗi dấu thanh đi với nguyên âm mới tạo thành một kí tự. Hãy cho HS thống kê toàn bộ các kí tự tiếng Việt không có trong bộ kí tự tiếng Anh.

– Các kí tự riêng của tiếng Việt là các nguyên âm có dấu và hai kí tự đ và Đ. Các nguyên âm của tiếng Việt gồm có o, ô, ơ, a, ă, â, e, ê, u, ư, i, y cả chữ thường và chữ in hoa.

– So với tiếng Anh, mỗi chữ o, a, e, u, i, y cả chữ thường và chữ in hoa có 12 kí tự, mỗi kí tự phát sinh 5 kí tự có dấu thanh không có trong tiếng Anh nên sẽ có thêm 60 kí tự.

– Mỗi chữ ô, ơ, ă, â, ê, ư kể cả chữ thường và chữ in hoa có 12 kí tự không có trong tiếng Anh, mỗi kí tự phát sinh sẽ phát sinh 6 kí tự không có trong tiếng Anh nên sẽ có thêm 72 kí tự.

– Chữ đ phát sinh thêm 2 kí tự.

Tổng cộng có 134 kí tự không có trong tiếng Anh.

KIẾN THỨC MỚI

a) Bảng mã ASCII

Nêu cho HS biết bảng mã ASCII với những nội dung sau:

ASCII là bảng mã chuẩn để trao đổi thông tin của Mỹ quy định biểu diễn nhị phân các kí tự, ban đầu là 7 bit (128 kí tự), với bảng này chỉ đủ cho người dùng tiếng Anh. Còn rất nhiều quốc gia dùng các chữ khác. Vì thế ASCII sau đó mở rộng thành 8 bit (256 kí tự). Các quốc gia có thể sử dụng phần mở rộng cho bộ kí tự của mình. Vì thế, nửa sau của bảng mã ASCII sẽ thay đổi theo từng nước.

Để ý rằng 32 kí tự từ số 0 đến số 31 và kí tự số 127 không được gán mặt chữ. Chúng được dùng làm mã điều khiển. Chúng có tên riêng theo chức năng của mình. Ví dụ kí tự số 10 LF (line feet) sẽ chuyển con trỏ văn bản xuống dòng mới, còn kí tự số 13 CR (carriage return) sẽ đưa con trỏ về đầu dòng. Khi soạn thảo văn bản mà ta nhấn phím **Enter** thì phần mềm soạn thảo sẽ tự động chèn cả 2 kí tự này vào văn bản mà chúng ta không nhìn thấy vì chúng không có ảnh. Kết quả khi nhấn phím **Enter** ta thấy xuống dòng là do con trỏ soạn thảo chuyển về đầu dòng mới.

GV có thể hướng dẫn HS xem bảng mã ASCII mở rộng trong phụ lục trang 165 – SGK. Đây là bảng mã gốc (bản OEM). Mỗi quốc gia có thể sử dụng phần mở rộng cho các kí tự riêng của nước mình. Trong bảng mã có số thứ tự trong hệ thập phân và giá trị nhị phân của số này chính là mã nhị phân của kí tự, có thể nhận được bằng cách ghép 4 bit chỉ số hàng với 4 bit của chỉ số cột. Ví dụ mã thập phân (số thứ tự) của "A" là 65 và mã nhị phân của nó là 0100 0001.

b) Bảng mã Unicode và tiếng Việt trong Unicode

Các nội dung cần nêu:

– Lí do cần có một bộ mã hợp nhất toàn cầu:

+ Bảng mã ASCII không đủ chỗ cho các kí tự của tất cả quốc gia. Trong khi đó có nhu cầu về các ứng dụng đa ngữ, tồn tại đồng thời nhiều ngôn ngữ.

+ Tồn tại các mặt chữ nhiều quốc gia có nhưng có mã khác nhau dẫn đến thể hiện nhầm lẫn trong các ứng dụng.

– Đặc điểm của bảng mã Unicode:

+ Bảng mã chung cho tất cả các quốc gia, dùng từ 1 đến 4 byte để mã hoá các kí tự.

+ Nếu một "chữ" đã được một quốc gia định nghĩa trong bảng mã Unicode mà các quốc gia khác cũng có chữ đó thì dùng lại mã đã có, không tạo ra mã mới.

+ Có một định dạng chuyển đổi Unicode (Unicode Transformation Format, viết tắt là UTF trong đó phổ biến nhất là UTF-8) cho phép mã hoá các kí tự Unicode bởi các chuỗi byte, tương thích với một số bộ mã được dùng phổ biến có trước trong đó có bảng mã ASCII. UTF-8 được dùng phổ biến trong web, email và các ứng dụng khác.

– Lợi ích của Unicode:

+ Đủ chỗ cho các kí tự của mọi quốc gia.

+ Tránh tình trạng mất nhất quán, một "mặt chữ" có nhiều mã khác nhau.

+ Các ứng dụng đa ngữ, trên cùng một ứng dụng, nhiều ngôn ngữ khác nhau được thể hiện đồng thời.

Việt Nam đã ban hành tiêu chuẩn TCVN/6909:2001 quy định bộ mã tiếng Việt trong UNICODE, có hiệu lực từ 1/1/2001, theo đó mỗi kí tự được biểu diễn bởi 16 bit, ví dụ chữ "ẵ" sẽ có mã là "00011110 10101011" còn "Đ" có mã là "00000001 00010000".

Trước khi có bộ mã Unicode, đã có nhiều ứng dụng như email, soạn thảo văn bản dùng các bộ mã khác, phổ biến là ASCII. Các ứng dụng này đã tạo ra một khối lượng dữ liệu rất lớn. Nếu thay phần mềm chỉ dùng bộ mã Unicode sẽ làm mất khả năng khai thác các dữ liệu đã có. Vì vậy người ta đưa ra một cách mã hoá khác các kí tự Unicode bằng định dạng chuyển đổi Unicode UTF (Unicode Transformation Format) phổ biến là UTF-8, cho phép

chuyển đổi các kí tự Unicode thành chuỗi từ 1 đến 4 byte, mà vẫn tương thích với các bảng mã sẵn có, trong đó có bộ mã ASCII 1 byte.

Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15 tháng 12 năm 2017 của Bộ Thông tin truyền thông về các tiêu chuẩn kĩ thuật ứng dụng công nghệ thông tin nhà nước, UTF-8 là yêu cầu bắt buộc trong tích hợp dữ liệu. Theo đó, mỗi kí tự được mã hoá qua UTF-8 bởi từ 1 đến 3 byte, các kí tự tiếng Anh trong bảng mã ASCII dùng 1 byte, các nguyên âm có dấu, các kí tự đ, Đ được định nghĩa trong TCVN/6909:2001 dùng 2 byte và một số rất ít các kí tự đặc biệt mà bộ mã kí tự Việt thừa hưởng từ bộ mã quốc tế dùng 3 byte.

Mã hoá kí tự chính là cách biểu diễn kí tự và văn bản nói chung.

c) Số hoá văn bản

Ngoài kí tự, còn hai loại dữ liệu văn bản khác không được trình bày cho HS là:

– Xâu kí tự: là định dạng của một chuỗi các kí tự, chúng được đặt trong các byte kế tiếp nhau trong bộ nhớ, có thể có thêm một số byte quy định độ dài hay định dạng của xâu kí tự. Trong bài sẽ không nêu định dạng xâu kí tự nhưng trong khi học các ngôn ngữ lập trình, HS sẽ được biết cấu trúc và các công cụ xử lí xâu kí tự.

– Tệp văn bản là định dạng để lưu văn bản ở bộ nhớ ngoài.

Người ta dùng các phần mềm soạn thảo văn bản để tạo các tệp văn bản. Ngày nay có thể nhập văn bản bằng nhận dạng tiếng nói.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Mã nhị phân (và mã thập phân – chính là số thứ tự trong bảng) của các kí tự S, G, K trong bảng ASCII lần lượt là: 01010011 (83), 01000111 (71) và 01001011 (75).

2. Phương án D.

LUYỆN TẬP

1.

Thông tin	Kiểu dữ liệu
Ảnh	
Số	Số
Họ tên	Văn bản
Ngày sinh	Hình ảnh
Quốc tịch	Âm thanh
Nơi cư trú	



2. Phương án C.

VẬN DỤNG

1. Bảng mã VSCII trong bộ tiêu chuẩn TCVN/5712:1993.

Do chữ Việt có tới 134 kí tự không có sẵn trong bảng mã ASCII, đó là chưa kể chính các dấu thanh cũng được coi là "mặt chữ" khi phải diễn tả các hình ảnh dấu một cách độc lập nên VSCII đã phải lấy thêm một số vị trí ở đầu bảng ASCII như bảng dưới đây. VSCII đã không bảo toàn được bảng mã ASCII.

Bảng 3.1. *Bảng mã VSCII theo TCVN/5712:1993*

	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
0000	NULL	Ú	Ụ	ETX	Ừ	Ử	Ữ	BEL	BS	HT	LF	VT	FF	CR	SO	SI
0001	DLE	Ứ	Ự	Ỳ	Ỷ	Ỹ	Ý	Ỵ	CAN	EM	SUB	ESC	FS	GS	RS	US
0010	SP	!	"	#	$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
0011	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
0100	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
0101	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
0110	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
0111	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	|	}	~	DEL
1000	À	Ả	Ã	Á	Ạ	Ă	Ặ	È	Ẻ	Ẽ	É	Ẹ	Ệ	Ì	Ỉ	Ĩ
1001	Í	Ị	Ò	Ỏ	Õ	Ó	Ọ	Ộ	Ờ	Ở	Ỡ	Ớ	Ợ	Ù	Ủ	Ũ
1010	NBSP	Ă	Ả	Ê	Ô	Ơ	Ư	Đ	ă	â	ê	ô	ơ	ư	đ	À
1011	◌̀	◌̉	◌̃	◌́	◌̣	à	ả	ã	á	ạ	Ầ	ầ	ẩ	ẫ	ấ	Ắ
1100	Ắ	Ằ	Ẳ	Ẵ	Ấ	Ề	ặ	ằ	ẳ	ẵ	ấ	ậ	è	É	ẻ	ẽ
1101	é	ẹ	ề	ể	ễ	ế	ệ	ì	ỉ	Ễ	Ế	Ồ	ĩ	í	ị	ò
1110	Ố	ỏ	õ	ó	ọ	ồ	ổ	ỗ	ố	ộ	ờ	ở	ỡ	ớ	ợ	ù
1111	Ổ	ủ	ũ	ú	ụ	ừ	ử	ữ	ứ	ự	ỳ	ỷ	ỹ	ý	ỵ	Ố

Trong bảng ASCII các mã ở hai dòng đầu dùng làm mã điều khiển. Có thể dùng các vị trí đó để mã hoá chữ Việt với mục đích đọc hay in ấn nhưng trong một số ứng dụng có thể gây nhầm lẫn với ý nghĩa của mã điều khiển. Ví dụ mã số 2 "00000010" là mã STX (Start of Text) được hiểu là tín hiệu bắt đầu truyền một chuỗi kí tự, còn mã số 4 "00000100" EOT (End of Text) được hiểu là tín hiệu báo hết chuỗi kí tự được truyền được thay tương ứng bởi các kí tự Việt "Ụ" hay "Ừ" có thể gây hiểu nhầm. Trong một ứng dụng truyền văn bản thì chỉ dãy chữ nằm giữa "Ụ" và "Ừ" được truyền còn chính hai kí tự đó sẽ bị mất.

2. Hãy gõ một câu tiếng Việt Unicode có các nguyên âm có dấu và lần lượt thử với các phông chữ khác nhau.

Phông chữ cần thể hiện đúng kí tự và có một phong cách đặc trưng, thống nhất cho cả bộ chữ. Bộ phông hỗ trợ tiếng Việt đầy đủ không chỉ là cho đúng mặt chữ, mà phải đảm bảo được phong cách đặc trưng của nó. Ví dụ câu trong phông Algerian "**PHÔNG CẦN THể HIệN đÚNG KÍ Tự VÀ CÓ MộT PHONG CÁCH đặC TRưNG THốNG NHấT**" tuy thể hiện đúng chữ nhưng các kí tự nguyên âm có dấu đều bị lạc phong cách do không được thiết kế phù hợp.

Ngoài bộ phông Times New Roman, còn nhiều bộ phông khác hỗ trợ đầy đủ tiếng Việt Unicode theo một phong cách thống nhất như Arial, Calibri, Tahoma, Adobe và nhiều phông chữ khác nữa.

Bài 4. HỆ NHỊ PHÂN VÀ DỮ LIỆU SỐ NGUYÊN

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Biết được hệ nhị phân và cách biểu diễn số nguyên trong máy tính.

– Giải thích được ứng dụng của hệ nhị phân trong tin học.

2. KĨ NĂNG

– Chuyển đổi được số từ hệ thập phân sang hệ nhị phân.

– Thực hiện các phép tính cộng và nhân trong hệ nhị phân.

3. PHẨM CHẤT

– Nâng cao khả năng tự học và ý thức học tập.

– Tự giải quyết vấn đề có sáng tạo.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Chúng ta đã quen biết với một số hệ đếm như hệ thập phân và hệ đếm La Mã. Một hệ đếm bất kì đều có ba đặc trưng là:

– Bộ chữ số;

– Quy tắc biểu diễn, một giá trị số sẽ được biểu diễn như thế nào qua các chữ số;

– Quy tắc tính giá trị của một biểu diễn số.

Đặc biệt đối với các hệ đếm theo vị trí theo một cơ số b nào đó (ví dụ hệ đếm cơ số 10 hay còn gọi là hệ thập phân), quy tắc chi phối biểu diễn và tính giá trị là: giá trị của một chữ số ở một hàng nào đó sẽ gấp b lần chữ số đó ở hàng liền kề bên phải. Do vậy trong hệ thập phân một số có thể phân tích thành một tổng các luỹ thừa của 10 với hệ số của mỗi số hạng chính là các chữ số tương ứng của số đó.

Tuy nhiên với mục đích giới thiệu hệ nhị phân cho HS, không cần thiết phải nêu ra những vấn đề chung của hệ đếm mà chỉ cần nêu để HS thấy hệ nhị phân cũng có khả năng tương tự như hệ thập phân nhưng có ích khi sử dụng máy tính để lưu trữ.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. HỆ NHỊ PHÂN VÀ BIỂU DIỄN SỐ NGUYÊN

HOẠT ĐỘNG 1. Biểu diễn một số dưới dạng tổng các luỹ thừa của 2

Mục đích của hoạt động này để HS phát hiện ra hệ đếm nhị phân cũng có khả năng biểu diễn số như hệ thập phân thông qua ví dụ phân tích một số thành tổng của các luỹ thừa của 2. GV có thể chọn số 19 như trong SGK hay một số khác không quá lớn để việc phân tích không phức tạp.

Kết quả phân tích số 19 sẽ là $2^4 + 2^1 + 2^0$ hoặc viết dưới dạng đầy đủ các luỹ thừa:

$19 = 1\times2^4 + 0\times2^3 + 0\times2^2 + 1\times2^1 + 1\times2^0$

Khi đó nếu biểu diễn tương tự như hệ thập phân thì số 19 có thể biểu diễn bởi 10011. Câu hỏi đặt ra là biểu diễn chỉ với các chữ số 0 và 1 có lợi gì?

Lợi ích của việc biểu diễn số chỉ bằng các chữ số 0 và 1 là có thể biểu diễn được số trong máy tính điện tử.

KIẾN THỨC MỚI

a) Hệ nhị phân

Sau phần Hoạt động 1, GV đưa ra khái niệm hệ nhị phân với ba đặc trưng là các chữ số, cách biểu diễn và cách tính giá trị từ biểu diễn số.

Để tránh đi sâu vào những nội dung phức tạp, gây tăng tải không cần thiết, bài học chỉ giới hạn làm việc với các số nguyên.

b) Đổi biểu diễn số nguyên dương từ hệ thập phân sang hệ nhị phân

GV viết biểu diễn tổng quát của một số dưới dạng tổng các luỹ thừa của 2

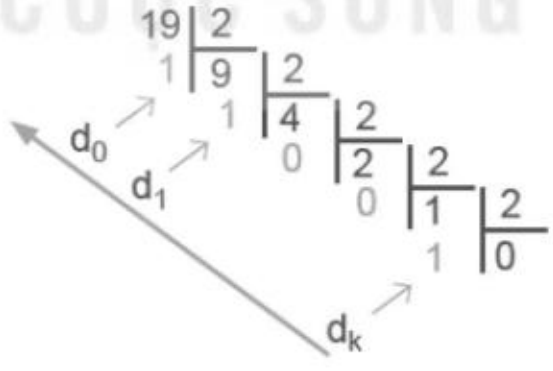
$N = d_k 2^k + d_{k-1} 2^{k-1} + d_{k-2} 2^{k-2} + ... + d_1.2 + d_0$

rồi đưa ra nhận xét, trừ số hạng cuối d_0, còn tất cả các số hạng trước đó đều chia hết cho 2 nên d_0 chính là phần dư của phép chia N cho 2 với thương là:

$N_1 = d_k 2^{k-1} + d_{k-1} 2^{k-2} + d_{k-2} 2^{k-3} + ... + d_2.2 + d_1$

để thấy rằng $d_k, d_{k-1}, d_{k-2}, ..., d_1$ đều có thể tìm được bằng cách tương tự là chia đôi liên tiếp và tách phần dư.

Sau đó GV đưa sơ đồ thực hành đổi biểu diễn chính số 19 với mục đích để HS so sánh với kết quả trải nghiệm trong Hoạt động 1. Nếu trong hoạt động 1, GV chọn một số khác 19 thì cũng cần thay ví dụ nêu trong Hình 4.1. để có thể kiểm chứng được kết quả.



Việc đổi phần thập phân sẽ không nằm trong bài học mà dành cho HS tìm hiểu trong bài vận dụng.

Với mục đích giới thiệu hệ đếm dùng với máy tính, việc đổi biểu diễn số từ hệ nhị phân sang hệ thập phân cũng không cần thiết. Tuy nhiên GV cũng cần nói việc đổi ngược này chỉ là tính giá trị của biểu thức $N = d_k 2^k + d_{k-1} 2^{k-1} + d_{k-2} 2^{k-2} + ... + d_1.2 + d_0$ vì ta sẽ phải thực hiện công việc này trong bài luyện tập (không cần sử dụng lược đồ Horner).

c) Biểu diễn số nguyên trong máy tính

Đối với số quá lớn hoạt quá nhỏ, hoặc có phần thập phân thì người ta cần biểu diễn gần đúng dưới dạng "dấu phẩy động". Do tính phức tạp của kiểu biểu diễn này, trong khuôn khổ của SGK, nội dung này sẽ không được giới thiệu. Trong các ngôn ngữ lập trình mà HS được học, có kiểu số thực – chính là biểu diễn số dấu phẩy động

SGK chỉ giới hạn biểu diễn số nguyên, bao gồm biểu diễn số nguyên không dấu và biểu diễn số nguyên có dấu.

Biểu diễn số nguyên không dấu chính là dạng nhị phân tự nhiên mà chúng ta đã nêu trong phần đổi biểu diễn số nguyên từ hệ thập phân sang hệ nhị phân nói trên.

Tuy nhiên, trên thực tế, do nhu cầu tính toán các phép toán số học, cần phải thực hiện cả phép cộng đại số (các số có dấu) nên người ta đưa ra nhiều cách biểu diễn số có dấu khác nhau như mã thuận (còn gọi là mã dấu-lượng do cách gọi trong tiếng Anh là sign-and-magnitude), mã đảo (còn gọi là mã bù 1) và mã bù 2.

Cả ba cách biểu diễn trên đều tách ra một bit trái nhất để biểu diễn dấu, dấu dương thể hiện bởi bit 0, dấu âm thể hiện bởi bit 1.

Với số dương, cả ba mã trên đều dùng các bit còn lại được mã hoá chính là dạng nhị phân của số. Ví dụ số 19 nếu sử dụng 1 byte thì cả 3 mã đều có mã là: "00010011".

Với số âm thì khác.

– Đối với mã thuận, sau ngăn dấu là biểu diễn nhị phân giá trị tuyệt đối của số. Như vậy mã của −19 sẽ là "10010011".

– Mã đảo nhận được từ mã thuận bằng cách giữ nguyên bit dấu là 1 và đảo ngược tất cả các bit sau bit dấu, 0 thành 1 và 1 thành 0. Vì thế mã này còn gọi là mã bù 1. Mã bù 1 của −19 sẽ là "11101100".

– Mã bù 2 nhận được bằng cách coi toàn bộ mã bù 1 như một số nguyên nhị phân rồi cộng 1. Như vậy mã bù 2 của −19 sẽ là "11101101".

Trong nội dung bài học, không cần phải giảng cho HS cách lập mã của số, chỉ cần cho các em biết có nhiều loại mã. Cách lập mã và ý nghĩa của các mã bù 1, bù 2 sẽ nêu trong bài vận dụng, dành cho các em muốn tìm hiểu sâu vai trò của mã bù 2 trong thực tế. GV cần biết rõ cách lập các mã này để hướng dẫn HS trong bài tập vận dụng.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

GV có thể giao cho mỗi nhóm thực hiện đổi một số từ hệ thập phân sang hệ nhị phân trong Câu 1 và đổi từ hệ nhị phân sang hệ thập phân ở Câu 2, sau đó chỉ định 4 em cho biết kết quả để cả lớp đánh giá.

1. a) $13_{10} = 1101_2$. b) $155_{10} = 10011011_2$. c) $76_{10} = 1001100_2$.

2. a) $110011_2 = 51_{10}$. b) $10011011_2 = 155_{10}$. c) $1001110_2 = 78_{10}$.

2. CÁC PHÉP TÍNH SỐ HỌC TRONG HỆ NHỊ PHÂN

Máy tính lưu số trong hệ nhị phân và thực hiện các phép tính số học cũng trong hệ nhị phân. Vì vậy, cùng với kiến thức về biểu diễn số trong hệ nhị phân cần cung cấp cho HS cách thực hiện các phép tính trên hệ nhị phân như một *ứng dụng của hệ nhị phân với máy tính nói riêng và tin học nói chung.*

Do khuôn khổ thời gian, chỉ hướng dẫn cho HS kĩ năng thực hiện hai phép tính đơn giản là cộng và nhân trong hệ nhị phân.

HOẠT ĐỘNG 2. Phép tính trong hệ nhị phân

Mục đích: HS kiểm chứng việc thực hiện các phép tính trong hệ nhị phân.

GV giao cho HS chuyển dạng một phép tính cộng và một phép tính nhân trong hệ đếm thập phân sang hệ nhị phân.

a) $27 + 26 = 53$. b) $13 \times 5 = 65$.

Công việc này chỉ đơn giản là đổi biểu diễn của các số từ hệ thập phân sang hệ nhị phân. Có thể giao cho mỗi HS chuyển đổi một toán hạng.

Kết quả cần nhận được là 2 phép tính sau:

a) $11011 + 11010 = 110101$. b) $1101 \times 101 = 1000001$.

KIẾN THỨC MỚI

Hướng dẫn HS kĩ năng cộng và nhân tương tự trong hệ nhị phân với nhận xét về tính đơn giản của chúng trong hệ nhị phân.

Riêng đối với phép nhân, có thể nhận xét khi nhân thừa số thứ nhất với 0 thì không cần làm vì không ảnh hưởng đến tổng, còn nhân với 1 có nghĩa là sao chép lại thừa số thứ nhất. Việc căn các số hạng thành phần (chính là các tích riêng khi nhân thừa số thứ nhất với một chữ số của thừa số thứ hai) theo các chữ số của số thừa số thứ hai và thực hiện từ phải sang trái, có nghĩa là:

– Mỗi khi gặp chữ số 0 thì không phải làm gì cả mà chỉ dịch sang trái một hàng.

– Mỗi khi gặp chữ số 1 thì sao chép lại thừa số thứ nhất và dịch sang trái một hàng rồi cộng dồn vào tổng.

Trên thực tế, máy tính khởi tạo tổng bắt đầu từ 0 rồi thực hiện các phép dịch chuyển dần thừa số thứ nhất sang trái một hàng mỗi khi xử lí một chữ số của thừa số thứ hai. Nếu chữ số này bằng 1 thì cộng dồn thừa số thứ nhất đã dịch chuyển vào tổng chứ không đợi đến cuối mới cộng toàn bộ các tích riêng.

Sau đó so sánh kết quả phép cộng và phép nhân trong hệ nhị phân với các số 53 và 65 đã đổi từ trước.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

a) $101101 + 11001 = 1000110$ $(45 + 25 = 70)$.

b) $100111 \times 1011 = 110101101$ $(39 \times 11 = 429)$.

LUYỆN TẬP

1. Thực hiện các phép tính cộng theo quy trình yêu cầu

a) 125 + 17 ▶ 1111101 + 10001 = 10001110 ▶ 142.

b) 250 + 175 ▶ 11111010 + 10101111 = 110101001 ▶ 425.

c) 75 + 112 ▶ 1001011 + 1110000 = 10111011 ▶ 187.

2. Thực hiện các phép tính nhân theo quy trình yêu cầu

a) 15 × 6 ▶ 1111 × 110 = 1011010 ▶ 90.

b) 11 × 9 ▶ 1011 × 1001= 1100011 ▶ 99.

c) 125 × 4 ▶ 1111101 × 100 = 111110100 ▶ 500.

Các bài luyện tập có tính tổng hợp với cả hai nội dung là biểu diễn số và thực hiện các phép tính số học trên hệ nhị phân, theo đúng quy trình tính toán số trên máy tính:

– Dữ liệu được mã hoá trong hệ nhị phân.

– Tính toán trong hệ nhị phân.

– Giải mã kết quả – đổi kết quả từ hệ nhị phân về hệ thập phân.

Do thời gian trên lớp không nhiều, nên mỗi HS tự chọn một bài đối với mỗi phép tính, sau đó gọi 6 HS bất kì đọc kết quả.

VẬN DỤNG

1. Cách đổi phần thập phân của một số sang hệ nhị phân bằng cách nhân 2 và tách phần nguyên liên tiếp qua ví dụ đổi số 0,72.

Phép tính	Kết quả	Phần nguyên	Phần lẻ	
0,72 × 2	1,44	$d_{-1} = 1$	0,44	
0,44 × 2	0,88	$d_{-2} = 0$	0,88	
0,88 × 2	1,76	$d_{-3} = 1$	0,76	
0,76 × 2	1,52	$d_{-4} = 1$	0,52	
...	...	...	...	

Phần nguyên		Phần lẻ × 2
	0	72
d_{-1}=	1	44
d_{-2}=	0	88
d_{-3}=	1	76
d_{-4}=	1	52

Vậy $0,72_{10} = 0,1011100\ldots_2$

Lưu ý: Quá trình này có thể không bao giờ kết thúc. Chúng ta sẽ phải dừng ở một bước nào đó và chịu một sai số làm tròn.

2. Tìm hiểu mã bù 2.

Việc sử dụng mã bù 1 hay bù 2 cho phép quy phép cộng các số có dấu (phép cộng đại số, bao hàm cả phép trừ) về phép cộng các số nguyên dương.

Phép cộng hai mã bù 2 được tiến hành như sau:

Ta coi mã bù 2 của một số kể cả dấu như một số nguyên và cộng bình thường. Nếu kết quả có nhớ ở hàng tận cùng bên phải (hàng dấu) thì bỏ số nhớ đi.

Ta có tính chất sau: *tổng của phép cộng mã bù 2 của hai số chính là mã bù 2 của tổng.*

Ví dụ: 5 – 7 = 5 + (–7) = –2.

Nếu biểu diễn số trong 1 byte với 1 bit dấu và 7 bit cho giá trị của số, mã bù 2 của 5 là 00000101, mã bù 2 của – 7 là 11111001.

	0	0	0	0	0	1	0	1
+	1	1	1	1	1	0	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	0

11111110 chính là mã bù 2 của –2.

Vì vậy để cộng đại số, ta chỉ cần trên mã bù 2 giống như cộng 2 số nguyên dương, chỉ khác một điều rằng nếu xuất hiện số nhớ ở hàng dấu thì bỏ đi.

Bài 5. DỮ LIỆU LÔGIC

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Biết được giá trị chân lí và các phép toán lôgic AND, OR, XOR, NOT.
– Biết được biểu diễn dữ liệu lôgic.

2. KĨ NĂNG

– Thực hiện được một số phép toán lôgic đơn giản.

3. PHẨM CHẤT

– Nâng cao khả năng tư duy lôgic.
– Tự giải quyết vấn đề có sáng tạo.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Trong phần khởi động, GV gây chú ý bằng vai trò của lôgic toán đối với việc thiết kế máy tính điện tử với một giải thích sơ bộ rằng: Lôgic toán có liên quan đến các yếu tố "đúng", "sai". Từ đó dẫn đến các phép toán lôgic.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. CÁC GIÁ TRỊ CHÂN LÍ VÀ CÁC PHÉP TOÁN LÔGIC

HOẠT ĐỘNG 1. Đúng hay sai?

Mục đích: HS khám phá các phép toán lôgic trên cơ sở lôgic mệnh đề. Có một số phép toán cơ bản là cộng, nhân và phủ định lôgic nhưng trong phần hoạt động chỉ đề cập đến một tình huống tương ứng với phép nhân. Ngoài phép nhân sẽ có ba phép toán khác được giới thiệu là cộng, cộng loại trừ và phủ định

GV kể ra 4 trường hợp có thể và yêu cầu HS cho biết khi nào thì dự báo thời tiết "Ngày mai trời lạnh và có mưa" đúng, căn cứ vào tính đúng/sai của hai mệnh đề là "Ngày mai trời lạnh" và "Ngày mai có mưa". Mệnh đề "Ngày mai trời lạnh và có mưa" chỉ đúng khi cả hai mệnh đề "Ngày mai trời lạnh" và "Ngày mai có mưa" đều đúng.

KIẾN THỨC MỚI

a) Lôgic mệnh đề

GV đưa ra khái niệm về mệnh đề và giá trị lôgic của mệnh đề qua các ví dụ cụ thể, không bắt buộc phải dùng ví dụ của SGK. Từ đó dẫn đến các giá trị lôgic 'đúng' hay 'sai' và cách thể hiện tương đương là 0 và 1.

b) Các phép toán lôgic cơ bản

Từ ví dụ trong Hoạt động 1, GV giới thiệu các phép toán lôgic cơ bản là AND, OR, XOR, NOT và giải thích ý nghĩa của các phép toán này trong lôgic mệnh đề qua các ví dụ cụ thể. Phép toán XOR không được dùng nhiều trong lôgic mệnh đề nhưng sẽ được dùng nhiều trong thiết kế mạch lôgic. GV có thể sử dụng các ví dụ khác với SGK.

Lưu ý với HS rằng kết quả các phép toán lôgic chỉ phụ thuộc vào chính giá trị lôgic mà không phụ thuộc vào ý nghĩa của mệnh đề nên khi thể hiện các giá trị lôgic bởi 0 và 1 thì phép toán lôgic có thể coi là phép toán trên bit và ta có thể mở rộng các phép toán trên bit cho các dãy bit. Việc thực hiện các phép toán lôgic trên dãy bit được thực hiện trên từng bit tương ứng của các dãy bit. Đương nhiên là hai dãy bit tham gia các phép tính phải có độ dài như nhau.

Một trong các ứng dụng của phép tính trên dãy bit là thiết lập các mặt nạ trong cấu hình mạng sẽ được học trong chương trình lớp 12.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Nếu mệnh đề p là "Hùng khéo tay" , q là "Hùng chăm chỉ" thì mệnh đề "p AND NOT q" có nghĩa là Hùng khéo tay nhưng không chăm chỉ. Mệnh đề đó có thể sử dụng trong trường hợp ví dụ Hùng làm cái gì cũng đẹp nhưng không chịu làm. Còn mệnh đề "p OR q" có nghĩa Hùng khéo tay hoặc chăm chỉ, ví dụ trong tình huống cần phải một việc rất tỉ mỉ nhưng Hùng đã làm nhanh và tốt, để làm được như vậy Hùng phải khéo tay, hoặc phải rất chăm chỉ mới có thể thực hiện được.

2. Phương án C.

2. BIỂU DIỄN DỮ LIỆU LÔGIC

KIẾN THỨC MỚI

Về nguyên tắc có thể biểu diễn dữ liệu lôgic bởi một bit, với 0 thể hiện giá trị sai còn 1 thể hiện giá trị đúng nhưng trên thực tế có những kiểu thể hiện khác, ví dụ trong ngôn ngữ lập trình C, Python coi số 0 thể hiện giá trị sai còn tất cả các số khác 0 hiểu là giá trị đúng.

Khi đã coi 1 và 0 là các giá trị lôgic thì máy tính trở thành một hệ lôgic, tính toán với đầu vào và đầu ra là các đại lượng lôgic.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Một số ví dụ về các thông tin có hai giá trị đối lập.

– Loại ảnh: màu/đen – trắng.

– Tình trạng gia đình: Độc thân/đã kết hôn.

– Dân tộc: Kinh/ít người.

LUYỆN TẬP

1. Biểu thức lôgic mô tả hình vẽ là $((x^2 + y^2 \leq 1) \wedge (x > 0)) \vee ((|x| \leq 1) \wedge (|y| \leq 1) \wedge (y<0))$.

2. p và NOT p luôn có một giá trị bằng 0 và một giá trị bằng 1.

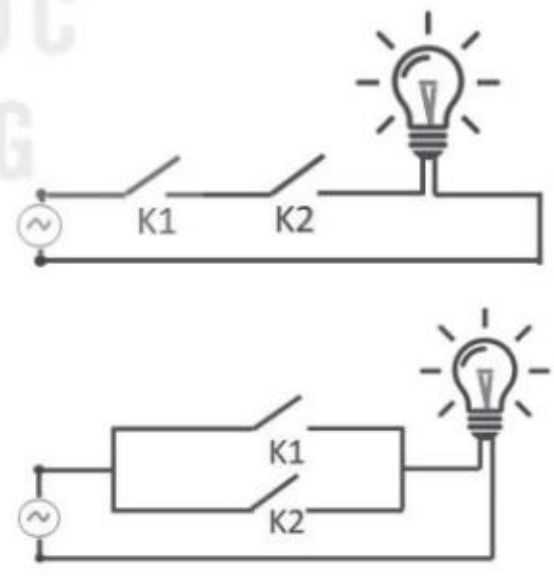
Phép toán AND luôn cho kết quả bằng 0 khi có một toán hạng bằng 0, trong khi đó phép toán OR luôn luôn cho giá trị bằng 1 nếu có một toán hạng bằng 1.

VẬN DỤNG

Mạch điện có hai công được mắc nối tiếp và song song với nhau là những thể hiện vật lí của hai phép toán nhân và cộng lôgic.

a) Đèn chỉ sáng khi và chỉ khi công tắc K1 đóng VÀ công tắc K2 đóng. Vậy giá trị lôgic của đèn thể hiện bởi K1 AND K2.

b) Đèn chỉ sáng khi và chỉ khi công tắc K1 đóng HOẶC công tắc K2 đóng hoặc cả hai cùng đóng. Vậy giá trị lôgic của đèn thể hiện bởi K1 OR K2.



Bài 6. DỮ LIỆU ÂM THANH VÀ HÌNH ẢNH

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Giải thích được việc số hoá âm thanh.
– Giải thích được việc số hoá hình ảnh.

2. KĨ NĂNG

– Biết được ý nghĩa tốc độ bit của âm thanh và độ sâu màu của hình ảnh.

3. PHẨM CHẤT

– Nâng cao khả năng tự học và ý thức học tập.
– Tự giải quyết vấn đề có sáng tạo.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Thông tin đa phương tiện (Multimedia) được hiểu là thông tin có nội dung được kết hợp từ những dạng nội dung khác nhau như văn bản, âm thanh, hình ảnh, hoạt hình, video và những dữ liệu tương tác. Tuy vậy trong Chương trình tin học phổ thông thông tin đa phương tiện chỉ giới hạn trong các dạng âm thanh và hình ảnh, bao gồm cả hoạt hình và video.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. BIỂU DIỄN ÂM THANH

HOẠT ĐỘNG 1. Bản chất của âm thanh

Sóng âm thanh là tín hiệu tương tự có dạng hình sin, biên độ có thể nhận giá trị bất kì, nhưng lưu trữ trong máy tính thì phải số hoá dưới dạng nhị phân

Ở lớp 10, HS đã biết về đồ thị hình sin, nhưng chưa được học về dao động. Do vậy cần tránh nói đến các khái niệm về dao động (ví dụ tần số, chu kì của dao động) mà chỉ nêu các khái niệm liên quan trực tiếp đến quá trình số hoá âm thanh theo phương pháp PCM.

KIẾN THỨC MỚI

a) Số hoá âm thanh

Việc số hoá âm thanh được thực hiện bằng cách "rời rạc" hoá tín hiệu liên tục (tín hiệu tương tự) bằng dãy số thể hiện một đồ thị bậc thang "xấp xỉ" với đồ thị dao động của sóng âm (có một số tài liệu dùng thuật ngữ lượng tử hoá). Việc số hoá được thực hiện bởi mạch điện tử ADC (Analog to Digital Converter). Khi phát lại thì dùng mạch điện tử DAC (Digital to Analog Converter) khôi phục lại tín hiệu tương tự từ dãy số mã hoá.

GV mô tả quá trình số hoá với 3 bước: lấy mẫu, biểu diễn giá trị mẫu và biểu diễn âm thanh.

Muốn có chất lượng âm thanh tốt thì cần lấy mẫu đủ dày và tăng mức độ chi tiết của thang mẫu. Từ đó dẫn đến các khái niệm độ sâu bit (bit depth) và tốc độ bit (bit rate).

– Độ sâu bit là số bit cần thiết để thể hiện giá trị mẫu. Trong SGK, để đơn giản, thang lấy mẫu có 256 mức phù hợp với việc ghi giá trị biên độ trong một byte, như vậy độ sâu bit trong trường hợp này là 8 bit. Trong phát thanh số người ta có thể dùng độ sâu bit là 8 nhưng trong âm nhạc biểu diễn âm thanh cần tinh tế hơn, độ sâu bit có thể là 16 (tương đương với 65.768 mức) hoặc hơn.

– Số lần lấy mẫu trong một giây là nghịch đảo của chu kì lấy mẫu, gọi là tần số lấy mẫu.

Tần số lấy mẫu càng cao, độ sâu bit càng lớn, âm thanh càng trung thực.

Tốc độ bit (bit rate) là lượng bit để biểu diễn được một giây âm thanh, chính là tích của tần số lấy mẫu và độ sâu bit. Tốc độ bit là thước đo chất lượng của âm thanh số hoá.

Ví dụ: CD-DA (Compact Disc – Digital Audio), định dạng truyền thống ghi nhạc nổi (stereo) với 2 kênh (cho tai trái và tai phải) trên đĩa nhạc CD có độ sâu 16 bit và tần số lấy mẫu là 44,1 kHz. Tốc độ bit trong trường hợp này là $2 \times 16 \times 44{,}1\text{kHz} \approx 1411$ Kb/s.

SGK không nêu khái niệm tần số lấy mẫu và độ sâu bit nên cũng không nêu công thức tính tốc độ bit mà chỉ đưa ra khái niệm chu kì lấy mẫu và tốc độ bit. Tốc độ bit là thông tin về chất lượng âm thanh mà HS nên biết khi cần lựa chọn nhạc tải về từ Internet.

b) Các định dạng lưu trữ âm thanh

Khi ghi âm thanh vào tệp, người ta có nhu cầu tiết kiệm khối lượng lưu trữ và giảm thời gian truyền trên mạng khi nghe trực tuyến.

Có hai cách để giảm kích thước tệp âm thanh:

– Nén dữ liệu mà không làm giảm chất lượng âm thanh, tạo nên định dạng âm thanh không mất mát (lossless).

– Bỏ bớt một phần thông tin âm thanh, nhưng vẫn đảm bảo chất lượng chấp nhận được.

Có hơn một chục định dạng âm thanh, sau đây là các định dạng phổ biến:

– WAV (Waveform Audio File Format), là định dạng không mất mát do IBM và Microsoft phát triển cho hệ điều hành Windows.

– AIFF (Audio Interchange File Format) là định dạng không mất mát được Apple nâng cấp từ PCM cho hệ điều hành OS của Mac.

– FLAC (Free Lossless Audio Codec) định dạng không mất mát, kích thước được nén chỉ còn 60%.

– MP3 là định dạng có mất mát.

Tuy nhiên, trong SGK thì ngoài PCM là định dạng cơ bản, chỉ cần nêu định dạng nén có mất mát thông dụng nhất trên các máy nghe nhạc số là MP3, cho phép giảm kích thước tệp khoảng 10 lần so với định dạng PCM cơ bản.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Khi số hoá âm thanh, chu kì lấy mẫu tăng thì lượng dữ liệu lưu trữ âm thanh sẽ giảm.

2. Tốc độ bit 128 Kb/s có nghĩa là lượng dữ liệu để phát được 1 giây âm thanh là 128 kilôbit.

2. BIỂU DIỄN HÌNH ẢNH

HOẠT ĐỘNG 2. Tạo màu như thế nào?

Mục đích: Bổ sung kiến thức về tạo màu để HS có thể tiếp nhận các kiến thức về số hoá ảnh.

SGK giới thiệu ngay hệ màu dùng cho máy tính là hệ màu RGB (đỏ – Red, xanh lục hay một tên khác là xanh lá cây – Green, xanh lam hay một tên khác là xanh dương – Blue).

Trong vật lí, ta đã biết, mọi màu đều có thể tạo từ ba màu cơ bản là đỏ, lục, lam bằng cách phối ba màu này theo những "liều lượng" nhất định. Ví dụ phối hợp Red và Green thì được màu hồng cánh sen Magenta ; phối hợp Red và Blue thì được màu vàng Yellow ; phối hợp hai màu Green và Blue thì được màu xanh Cyan; còn phối hợp cả ba màu thì được màu trắng.

Khi học mĩ thuật HS có thể đã biết các hệ màu vẽ. Hệ màu vẽ khác hẳn với hệ màu dùng trên màn hình máy tính.

Khi không có tín hiệu ảnh, màu nền của màn hình máy tính là đen, ba màu cơ bản là RGB để tạo màu trên nền đen gọi là màu phát xạ.

Trong in ấn và hội hoạ, hình ảnh được tạo trên nền giấy trắng nên không thể dùng màu phát xạ như màn hình mà phải dùng màu hấp thu.

Một số hệ màu hấp thu để vẽ là hệ màu RBY (Red, Blue, Yellow) hoặc hệ màu CMY (Cyan, Magenta, Yellow). Khi in người ta bổ sung thêm màu Black vào hệ màu CMY thành hệ màu CMYK.

Trước đây, khi còn dùng đèn hình chân không cho ti vi màu hoặc màn hình máy tính thì người ta phủ lên màn hình các chất phát quang, dưới tác động của các tia điện tử phóng từ các súng điện tử qua một mặt nạ điểm trên màn hình phát sáng. Mỗi điểm ảnh (pixel). trên màn hình tạo thành từ một tập ba điểm gần nhau do ba súng điện tử phóng ra đập vào màn hình phát ra ba màu R, G, B.

Ngày nay các màn hình tinh thể lỏng LCD (Liquid Crystal Display) hay dùng diode hữu cơ phát quang OLED (Organic Light Emitting Diodes) dùng các diode có thể phát ra các màu theo hệ RGB. Cứ ba diode phát ba màu RGB đứng sát nhau làm thành một điểm ảnh.

KIẾN THỨC MỚI

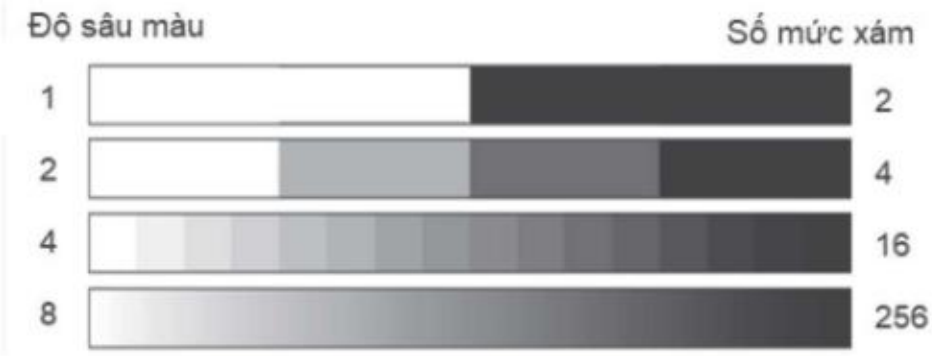
Về mặt tổ chức thông tin biểu diễn ảnh, có hai loại: ảnh bitmap (còn gọi là ảnh raster) mang thông tin màu của từng điểm ảnh. Còn ảnh vectơ thì tạo từ các đối tượng ảnh cơ bản như điểm, đường, hình, phông chữ, mỗi đối tượng mang thông tin đặc trưng, khi hiển thị mới tạo ảnh theo các đối tượng ảnh thành phần. Ví dụ đoạn thẳng hoàn toàn xác định qua toạ độ hai đầu mút, hình tròn xác định qua tâm và bán kính. Còn phông chữ được xác định bởi các phương trình đường mô tả biên của chữ.

Tuy nhiên trong mục này ta chỉ nói tới ảnh bitmap. Ảnh vectơ sẽ được đề cập trong các bài 12, 13, 14, 15 về phần mềm đồ hoạ.

Ảnh bitmap được nêu trong SGK gồm hai loại: ảnh màu và ảnh trắng đen. Ảnh đen trắng với nhiều mức xám khác nhau gọi là ảnh đa sắc xám (grayscale) hay gọi tắt là ảnh xám.

SGK nêu loại ảnh màu thông thường nhất dùng 24 bit để mô tả màu của một điểm, mỗi màu cơ bản dùng 8 bit mô tả 256 mức cường độ màu khác nhau, tạo thành 2^{24} (hơn 16,7 triệu sắc độ màu khác nhau).

Ảnh xám cũng có nhiều loại với độ tinh tế khác nhau nhưng dùng nhiều nhất là loại ảnh mà mỗi điểm có thể nhận một trong 256 mức đậm nhạt khác nhau, được mã hoá bởi 8 bit.



Số bit cần thiết để mã hoá màu của điểm ảnh gọi là độ sâu màu. Như vậy ảnh màu thông thường có độ sâu màu là 24, còn ảnh xám phổ biến có độ sâu bit là 8.

Ảnh được ghi thành tệp theo các định dạng khác nhau. Có vài chục kiểu định dạng trong đó các kiểu phổ biến là bmp, jpeg, png và gif.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Phương án B.

2. Phương án D.

Kiến thức bổ sung về biểu diễn video

Trong chương trình, không có nội dung biểu diễn dữ liệu video. Nhưng trong các chuyên đề tin học ở những năm sau có nội dung về biên tập video.

Video là tổng hợp của hình ảnh và âm thanh được phối hợp đồng bộ. Các hình ảnh được thay liên tục gây ra hiệu ứng ảnh động. Dữ liệu video thường khá lớn, độ lớn phụ thuộc vào:

– Kích thước khung hình, thấp nhất là 320 × 240 điểm ảnh, còn video 4K có độ phân giải lên tới 3840 × 2160 điểm ảnh.

– Số khung hình phát trong một giây (frame per second, viết tắt là fps), thấp nhất là 15, cao thì có thể lên tới 60.

Cũng do dữ liệu video rất lớn nên hầu hết các định dạng ghi video đều được nén có mất mát nhằm giảm khối lượng lưu trữ và thời gian truyền.

LUYỆN TẬP

1. Độ sâu bit là 1, vì chỉ cần phân biệt hai mức, sáng ở chỗ có đèn LED và tối ở chỗ không có đèn LED.

2. Đĩa CD có dung lượng tính theo Kilobit là:

650MB = 650 × 1024 × 8 = 5 324 800 (Kb).

Thời gian nhạc có thể ghi trên đĩa là:
5324800 / 1411 = 3773,8 s (khoảng hơn 1 giờ).

VẬN DỤNG

1. Các con số nêu trong chất lượng nhạc như 128 Kbps hay 320 Kbps chính là tốc độ bit (bit rate) thể hiện số bit cần thiết cho 1 giây âm thanh. Đây là định dạng nhạc đã được nén. Tốc độ bit càng cao thì nhạc càng trung thực.

Còn nhạc lossless là nhạc được nén không mất mát chất lượng từ định dạng PCM.

2. HS sẽ tự trải nghiệm với các ảnh của mình.

Một ví dụ, độ lớn của các tệp của ảnh bên được ghi dưới bốn định dạng khác nhau là 212, 30, 18, 52 KB như hình sau:



Trong trường hợp này, tệp bmp là ảnh bitmap nguyên thuỷ ghi thông tin theo từng điểm, có kích thước tệp lớn nhất. Định dạng png là ảnh nén không tổn thất có độ lớn còn cao nhưng đã nhỏ hơn 4 lần so với ảnh bmp. Ảnh jpeg là ảnh nén có tổn thất và có kích thước nhỏ nhất, ít hơn khoảng 10 lần so với ảnh bmp.

Bài 7. THỰC HÀNH SỬ DỤNG THIẾT BỊ SỐ THÔNG DỤNG

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Biết được thiết bị số cá nhân thông dụng thường có những gì.
– Biết được một số tính năng tiêu biểu của thiết bị số cá nhân thông dụng.

2. KĨ NĂNG

– Khởi động được điện thoại thông minh.
– Khai thác sử dụng được một số ứng dụng và dữ liệu trên các thiết bị di động như máy tính bảng, điện thoại thông minh.

3. PHẨM CHẤT

– Ham học hỏi, tìm hiểu về thiết bị công nghệ.
– Rèn luyện tính tỉ mỉ, kiên nhẫn.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

YÊU CẦU VỀ PHƯƠNG TIỆN

GV nên chuẩn bị một điện thoại hoặc máy tính bảng sử dụng hệ điều hành Android và một điện thoại hoặc máy tính bảng chạy iOS vì một số thao tác giữa hai loại thiết bị chạy các hệ điều hành này khác nhau.

Ở lớp 10, nhiều HS đã có thể được tiếp cận, sử dụng, thậm chí sở hữu điện thoại thông minh của riêng mình. GV yêu cầu HS mang điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng nếu có hoặc nếu mượn được.

Nếu có thể đồng bộ hình ảnh lên máy chiếu hoặc ti vi màn hình rộng để HS quan sát thì càng tốt.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

GV có thể hỏi một vài HS về điện thoại mang tới lớp: chủng loại, hãng sản xuất, hệ điều hành, những việc có thể làm trên điện thoại.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. TRỢ THỦ SỐ CÁ NHÂN

Thiết bị số có rất nhiều loại, có loại không tương tác trực tiếp được (ví dụ thẻ nhớ), có loại chỉ có nút bấm để bật/tắt (ví dụ tai nghe bluetooth), có loại có nhiều nút bấm để ra lệnh và có màn hình tinh thể lỏng để xác nhận lệnh và hiển thị trạng thái làm việc, có loại có hệ điều hành với giao diện tương tác phức tạp.

Theo chương trình, HS cần sử dụng thiết bị số với nhiều tính năng trong đó có cả thao tác tệp. Chỉ có các thiết bị số có hệ điều hành, có thể chạy được một số ứng dụng cá nhân mới đáp ứng được yêu cầu của chương trình.

HS đã được học sử dụng máy vi tính, vì vậy bài thực hành sẽ tập trung vào các thiết bị di động.

HOẠT ĐỘNG 1. Tìm hiểu thiết bị trợ thủ số cá nhân

Mục đích: Hoạt động này nhằm hướng HS vào đối tượng của bài thực hành là sử dụng thiết bị hỗ trợ cá nhân (PDA) mà điển hình là điện thoại di động hay máy tính bảng.

KIẾN THỨC MỚI

Các trợ thủ số cá nhân (PDA) là các thiết bị cầm tay, có tích hợp khả năng thực hiện các chương trình hỗ trợ cá nhân trong đó có điện thoại di động hay máy tính bảng.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Phương án C.

2. THỰC HÀNH SỬ DỤNG THIẾT BỊ SỐ CÁ NHÂN

THỰC HÀNH

Nhiệm vụ 1.

GV hướng dẫn HS tìm hiểu về nhà sản xuất, qua đó biết điện thoại đang thực hành có thể chạy hệ điều hành iOS hay Android, tìm hiểu về vị trí các nút bấm cơ bản trên thân máy.

HS nhận biết về nhà sản xuất, cho nhận định về hệ điều hành mà điện thoại đang thực hành sử dụng, chỉ ra được vị trí các nút bấm cơ bản trên thân máy. HS thực hiện thao tác khởi động điện thoại.

GV hướng dẫn HS nhận biết chế độ của màn hình.

HS thực hành các thao tác mở, khoá máy.

Nhiệm vụ 2.

GV hướng dẫn HS tìm hiểu về màn hình chính của điện thoại, thao tác trên các thanh truy cập nhanh, thanh điều hướng, nút **Home**.

HS cho biết một số thông tin trên màn hình chính như thời gian, tỉ lệ pin còn lại, thời tiết. HS thực hành bấm nút **Home**, các thao tác vuốt màn hình, mô tả kết quả.

Nhiệm vụ 3.

GV hướng dẫn HS quan sát và nhận diện một số phần mềm được cài sẵn trên điện thoại.

HS nhận biết một số phần mềm được cài trên điện thoại dựa vào các biểu tượng trên màn hình chính, nêu vị trí các biểu tượng để khởi động các phần mềm cơ bản như các phần mềm liên quan đến gọi điện, nhắn tin, quản lí danh bạ, các phần mềm chụp ảnh, quản lí kho ảnh, xem tin tức trên Internet, email, lịch, báo thức, nghe nhạc, xem video, mạng xã hội. HS thực hành mở một số phần mềm.

GV hướng dẫn HS thực hiện được thao tác gọi điện và nhắn tin trên điện thoại.

Nhiệm vụ 4.

GV hướng dẫn HS tìm phần mềm quản lí tệp, thao tác trên phần mềm này.

HS thực hành các thao tác mở, chọn, xem, sao chép, di chuyển các tệp. HS thực hiện được các thao tác này với các động tác kéo, giữ, thả.

LUYỆN TẬP

1. Phương án C.

2. GV hướng dẫn để HS có thể thực hành được tại lớp.

VẬN DỤNG

GV hướng dẫn và yêu cầu HS thực hành ở nhà, kết hợp với chụp ảnh màn hình quá trình thực hiện để làm minh chứng, gửi cho GV qua email.

CHỦ ĐỀ 2. MẠNG MÁY TÍNH VÀ INTERNET

Bài 8. MẠNG MÁY TÍNH TRONG CUỘC SỐNG HIỆN ĐẠI

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Hiểu được sự khác biệt giữa mạng LAN và Internet.

– Trình bày được những thay đổi về chất lượng cuộc sống, phương thức học tập và làm việc trong xã hội khi mạng máy tính được sử dụng rộng rãi.

– Nêu được một số công nghệ dựa trên Internet như dịch vụ điện toán đám mây (cloud computing), kết nối vạn vật (IoT) và những ích lợi của IoT có thể đem lại.

2. KĨ NĂNG

Phân biệt được mạng cục bộ và Internet.

3. PHẨM CHẤT

– Nâng cao khả năng tự học và ý thức học tập để trở thành người công dân có tri thức trong thời đại công nghệ số.

– Tự giải quyết vấn đề có sáng tạo.

Đây là một bài có nhiều kiến thức mới, GV cần phân bổ thời gian một cách hợp lí khi triển khai bài giảng.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Trong Chương trình tin học lớp 6, HS đã biết khái niệm mạng máy tính nói chung và Internet nói riêng. Trong phần khởi động, GV sẽ nhắc lại khái niệm mạng với minh hoạ hai nhóm thành phần trong mạng máy tính là nhóm các thiết bị kết nối và nhóm các thiết bị đầu cuối. Có thể yêu cầu HS chỉ ra những thiết bị nào là thiết bị đầu cuối, thiết bị nào là thiết bị kết nối.

Các thiết bị kết nối được nêu trong hình là bộ chia (HUB), bộ chuyển mạch (Switch) và bộ định tuyến (Router). Riêng bộ định tuyến (mà ngày nay thường được tích hợp luôn cả chức năng thu phát không dây wifi) có hai loại cổng kết nối là LAN và Internet (hoặc WAN). Câu hỏi đặt ra là Internet và LAN khác nhau như thế nào nhằm gợi mở đến nội dung của bài học, HS nói chung sẽ không trả lời được hoặc không thể trả lời một cách đơn giản. Nếu GV có một bộ định tuyến để HS quan sát các cổng kết nối thì càng tốt.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. MẠNG LAN VÀ INTERNET

HOẠT ĐỘNG 1. Phân biệt Internet với mạng LAN

Mục đích: HS phát hiện ra sự khác nhau giữa LAN và Internet. Câu hỏi 1 để HS thấy được việc kết nối LAN và WAN có sự khác nhau về bản chất nên các nhà sản xuất phải phân biệt rõ ràng trên thiết bị.

Sự khác biệt đó có nguồn gốc từ cách kết nối với Internet khác hẳn với kết nối trong mạng cục bộ.

Câu hỏi 2 để HS thấy có thể kết nối trực tiếp tới Internet qua các dịch vụ Internet di động như 3G, 4G, 5G hay gián tiếp qua các LAN.

Sau đó GV giải thích để HS hiểu Internet là mạng diện rộng kết nối các máy tính hay các LAN với nhau nhờ các nhà cung cấp dịch vụ kết nối (ví dụ VNPT hay Viettel) thông qua các bộ định tuyến.

Ba điểm khác nhau cơ bản giữa LAN và Internet là:

– LAN được sử dụng trong một khu vực nhỏ, còn Internet có phạm vi toàn cầu.

– Internet là sự kết nối các LAN, các máy tính đơn lẻ thông qua các tổ chức cung cấp dịch vụ kết nối Internet (ISP – Internet Service Provider). Trong khi đó các máy tính trong LAN kết nối trực tiếp với nhau qua các thiết bị kết nối nội bộ như bộ chia, bộ chuyển mạch hay wifi.

– LAN có chủ sở hữu còn Internet thì không, mà chỉ có tổ chức điều phối (các NIC – Network Information Center, chủ yếu điều phối về các tiêu chuẩn kết nối, địa chỉ và tên miền).

Có một điểm khác nhau nữa không cần giới thiệu với HS là so với Internet, LAN có tốc độ cao và ổn định hơn do ít bị ảnh hưởng bởi ngoại cảnh và không phải chuyển tiếp dữ liệu qua các bộ định tuyến.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

HS đã hiểu muốn kết nối với Internet phải sử dụng các dịch vụ của các nhà cung cấp dịch vụ kết nối. Câu hỏi này vừa củng cố kiến thức về các kết nối của Internet vừa cung cấp kiến thức thực tế. Ở Việt Nam, có khoảng một chục nhà cung cấp dịch vụ Internet, những nhà cung cấp lớn nhất tính tới năm 2020 là:

– Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam VNPT.

– Tổng Công ty Viễn thông Quân đội – Viettel.

– Công ty FPT thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ.

Ngoài ra còn có Công ty NetNam, Công ty Cổ phần Dịch vụ Bưu chính Viễn thông Sài Gòn – SPT, Công ty Cổ phần Viễn thông Hà Nội, Tổng Công ty Truyền thông Đa phương tiện VTC, Công ty Điện toán và Truyền số liệu VDC, Tập đoàn Công nghệ CMC,...

2. VAI TRÒ CỦA INTERNET

Internet đã thay đổi cuộc sống trên Trái Đất. Phạm vi ứng dụng của Internet rất rộng, trong bài chỉ nêu hai ví dụ trong lĩnh vực ứng dụng là giáo dục và giao tiếp cộng đồng. HS sẽ tự nêu một vài lĩnh vực khác trong các bài tập củng cố.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Một vài ứng dụng của Internet trong hoạt động giải trí: đọc tin tức, giao tiếp với cộng đồng qua trò chuyện trực tuyến hoặc các mạng xã hội, nghe nhạc, xem phim, chơi trò chơi trực tuyến.

2. Một vài ứng dụng của Internet trong hoạt động bảo vệ sức khoẻ: thông tin về bảo vệ sức khoẻ trong các trang tin y tế, bệnh án điện tử giúp có thể theo dõi sức khoẻ ở bất cứ bệnh viện nào, chăm sóc sức khoẻ từ xa (telemedicine), khai báo y tế trực tuyến trong phòng chống dịch,...

3. ĐIỆN TOÁN ĐÁM MÂY

a) Khái niệm về điện toán đám mây

Điện toán đám mây chưa phải là một khái niệm quen thuộc nhưng dịch vụ điện toán đám mây thực tế đã phổ biến. Chương trình tin học 10 đưa khái niệm điện toán đám mây như một ứng dụng quan của mạng máy tính trong cuộc sống hiện đại.

Tài nguyên tin học có ba loại là: thông tin, thiết bị (máy tính, thiết bị lưu trữ, mạng,…) và phương pháp xử lí thông tin (thể hiện bằng phần mềm). Khi có Internet, cả ba loại này đều có thể đặt trên Internet để sử dụng từ xa và trở thành các tài nguyên trên mạng. Không chỉ dữ liệu mà cả thiết bị và phần mềm cũng có thể chia sẻ được mà người dùng chỉ biết ang áng ở đâu đó trên mạng và được gọi một cách ẩn dụ là trên đám mây.

Dịch vụ chia sẻ thông tin trên mạng có rất sớm. Khi tốc độ truy cập mạng đủ nhanh, đã xuất hiện nhưng dịch vụ mới, chia sẻ cả phần cứng và phần mềm qua Internet, từ đó hình thành nên các dịch vụ điện toán đám mây.

HOẠT ĐỘNG 2. Mua hay sử dụng thuê bao?

Mục đích: HS khám phá ra các phương tiện phần cứng và phần mềm có thể sử dụng qua Internet và lợi ích của các dịch vụ này.

Trong ví dụ 1, bạn An đã thuê bao thiết bị lưu trữ (đĩa cứng) là phần cứng ở đâu đó trên Internet.

Trong ví dụ 2, cô Bình đã thuê bao phần mềm được cài đặt ở một máy chủ nào đó trên Internet.

Các lợi ích mong muốn được HS phát hiện ra là:

– Tính tiện dụng, dùng lúc nào cũng được, ở đâu cũng được, không gắn liền với phương tiện cá nhân.

– Chất lượng dịch vụ tốt, do tính chuyên nghiệp của nhà cung cấp dịch vụ.

– Chi phí thấp do tài nguyên được sử dụng cho nhiều người, có thể điều hoà tài nguyên.

KIẾN THỨC MỚI

Một vài quan niệm liên quan đến điện toán đám mây là:

Đám mây: tập hợp những tài nguyên được đặt ở đâu đó có thể truy cập qua Internet. Cần phân biệt các loại tài nguyên dữ liệu (ví dụ các tin tức hằng ngày trên báo điện tử, dự báo thời tiết), tài nguyên phần mềm hay tài nguyên phần cứng.

Dịch vụ đám mây: dịch vụ thuê bao *phần cứng hoặc phần mềm* qua Internet. Có thể phải trả phí (cho thuê) hoặc cho sử dụng miễn phí. Nếu cho thuê thì người dùng phải đăng *kí hạn mức và trả phí theo hạn mức đăng kí*. Với những dịch vụ không thu phí, nhà cung cấp thường giới hạn hạn mức sử dụng. Người dùng phải đăng kí, được cấp tài khoản truy cập mới sử dụng được các dịch vụ đám mây.

b) Các loại dịch vụ đám mây cơ bản

Có rất nhiều dịch vụ đám mây khác nhau, được chia thành ba loại chính.

– Dịch vụ cung cấp quyền sử dụng hạ tầng qua Internet: IaaS –Infrastructure as a service. Hạ tầng là trang thiết bị, mạng và các phần mềm kèm theo để điều khiển, kiểm soát các trang thiết bị đó. Hai loại thiết bị quan trọng nhất của hạ tầng là các máy chủ và các thiết bị lưu trữ dữ liệu. Người ta đã đưa ra công nghệ ảo hoá (virtualization) liên kết nhiều máy chủ vật lí, cho phép tách ra một phần công suất tạo thành các máy chủ ảo với số CPU, bộ nhớ trong, bộ nhớ ngoài, băng thông mạng như người thuê mong muốn. Người dùng thuê với hạn mức sử dụng nào sẽ được tạo một máy ảo tương ứng. Khi có máy ảo, người dùng có thể cài đặt phần mềm, lưu trữ dữ liệu và tự quản lí như máy riêng của mình qua Internet.

– Dịch vụ cung cấp quyền sử dụng phần mềm ứng dụng qua Internet (Software as a service-SaaS). Phần mềm được cài đặt sẵn trên hạ tầng của nhà cung cấp dịch vụ mà người dùng không phải thuê thêm. Hầu hết các phần mềm online thương mại thuộc loại này. Ví dụ về phần mềm trở thành dịch vụ: Gmail, Office 365, Zoom, Google Meet.

– Dịch vụ cung cấp quyền sử dụng nền tảng: (Platform as a service – PaaS). Để xây dựng các hệ thống thông tin nói chung hay các phần mềm ứng dụng nói riêng, cần sử dụng các phần mềm để phát triển các ứng dụng – gọi là nền tảng. Ví dụ:

+ Để xây dựng các website cần phải sử dụng phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu (như Oracle, SQL server), các phần mềm cung cấp dịch vụ web (như PHP, ASP), các phần mềm quản lí cổng thông tin điện tử (như Websphere hay Oracle Portal) cho phép tổ chức tin tức, nhập và duyệt tin, tạo giao diện để xem và tìm kiếm thông tin, kiểm soát người dùng, phân quyền,…),

+ Các gói ứng dụng chuyên ngành (ví dụ các gói ứng dụng bản đồ số của Google Maps, các công cụ phát triển blockchain của Amazon).

c) Lợi ích của dịch vụ đám mây

Trong ba lợi ích của dịch vụ đám mây, thì HS dễ nhận thấy tính tiện lợi, không phụ thuộc vào phương tiện cá nhân, thời gian và địa điểm.

Hai lợi ích sau khó nhận thấy hơn.

– Các phương tiện cho thuê thường được đầu tư và vận hành rất chuyên nghiệp để có phục vụ cho rất nhiều khách hàng. Phương tiện được thử thách với số người dùng lớn.

– Tính kinh tế thể hiện ở:

+ Đối với mỗi người dùng, thay vì mỗi người tự mua sắm và tự vận hành thì nhờ có dịch vụ đám mây mà có thể dùng chung, chỉ trả theo mức sử dụng. Việc điều chỉnh mức sử dụng cũng đơn giản, chỉ cần khai báo.

+ Về tổng thể, vì không phải lúc nào toàn bộ người thuê bao đều sử dụng một dịch vụ đám mây nào đó của một nhà cung cấp, nên nhà cung cấp không nhất thiết phải dự phòng cao mà vẫn phục vụ tốt do điều hoà được công suất sử dụng.

Sử dụng dịch vụ đám mây, về tổng thể, tốt hơn là mỗi người tự mua sắm phương tiện cá nhân và tự vận hành. Dịch vụ đám mây làm thay đổi cách đầu tư.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Dịch vụ điện toán đám mây là dịch vụ thuê bao phần mềm hay phần cứng qua Internet. Vì thế đọc tin trên các website tin tức không phải là sử dụng dịch vụ đám mây.

2. Thư điện tử Gmail là một dịch vụ đám mây. Trong trường hợp này người dùng đã sử dụng phần mềm gửi, nhận, quản trị thư điện tử qua Internet. Google không thu phí với người dùng cá nhân nhưng thu phí của các tổ chức. Rất nhiều trường đại học ở Việt Nam dùng Gmail với tên miền riêng để làm hệ thống thư của mình và phải trả phí theo quy mô người dùng.

4. KẾT NỐI VẠN VẬT

Trong tiếng Anh, từ "internet" được dùng với hai ý nghĩa khác nhau. Nghĩa gốc của từ "internet" chỉ có nghĩa là kết nối với nhau. Còn mạng Internet toàn cầu trong tiếng Anh được viết là "the Internet" với Internet viết hoa.

Khái niệm "Internet of things – IoT" được hiểu theo nghĩa thứ nhất, được dịch là kết nối vạn vật. Cách nói "Internet vạn vật" có thể gây hiểu lầm là kết nối mọi thứ qua Internet.

Nếu như điện toán đám mây phải sử dụng môi trường chính là Internet thì kết nối vạn vật có thể dùng bất cứ môi trường mạng nào như mạng cục bộ, Internet, kết nối vệ tinh, kết nối gần qua bluetooth, qua sóng radio, thậm chí qua tia hồng ngoại.

HOẠT ĐỘNG 3. Công tơ điện tử làm việc như thế nào?

Mục đích: HS thấy rõ lợi ích của việc thu thập xử lí và truyền dữ liệu một cách tự động nhờ thiết bị thông minh, trong trường hợp này là công tơ điện tử.

Với công tơ điện tử, không phải mất chi phí cho nhân công ghi số công tơ hàng tháng. Số liệu thu thập được chính xác (trong khi đó ghi thủ công có thể nhầm lẫn, sai sót).

Để tổng hợp được mức tiêu thụ điện, với cách làm trước đây phải nhập số liệu vào máy. Khi dùng công tơ điện tử không cần nhập dữ liệu nữa.

Trước đây chỉ có số liệu từng tháng. Với công tơ điện tử, dữ liệu tiêu thụ điện liên tục chuyển về trung tâm nên có thể phân tích dữ liệu tức thời để đưa ra các quyết định thích hợp, ví dụ khi thấy một khu vực nào đó lượng tiêu thụ điện thay đổi bất thường, có thể can thiệp ngay.

KIẾN THỨC MỚI

Khái niệm IoT: liên kết các thiết bị thông minh qua mạng để thu thập, truyền và xử lí dữ liệu tự động một cách tức thời (real time) để giải quyết một vấn đề nào đó trên diện rộng với mức độ tự động cao.

Từ đó rút ra các ích lợi của IoT:

– Thu thập dữ liệu tự động, có thể thay thế cho con người ở những nơi môi trường làm việc không thuận lợi.

– Giảm chi phí thu thập và xử lí dữ liệu.

– Dữ liệu được thu thập liên tục, tức thời nên có thể nắm bắt được trạng thái của hệ thống để có những quyết định đúng đắn và kịp thời.

Trong SGK có hai ví dụ về IoT.

Ví dụ 1, GV chỉ mô tả hệ thống làm việc thế nào. Sau đó có thể cho HS làm bài tập 1 về phân tích lợi ích của giải pháp thu phí không dừng.

Ví dụ 2. Nhà thông minh là ví dụ điển hình của ứng dụng IoT nhằm mang lại tiện nghi cho cuộc sống. Đây là một lĩnh vực đang phát triển rất mạnh. Đồ dùng trong nhà được gắn các hệ xử lí, có thể liên hệ với nhau qua một thiết bị điều khiển phối hợp chung trong nhà hoặc qua các hệ thống điện toán đám mây của các nhà cung cấp dịch vụ Smart home. Các ứng dụng của Smart home rất đa dạng chủ yếu là an ninh, năng lượng và thực hiện các công việc nội trợ trong gia đình.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Đáp án: Không.

LUYỆN TẬP

1. Lợi ích của hệ thống thu phí không dừng.

Tính đến cuối năm 2020, Việt Nam có khoảng một trăm trạm thu phí đầu tư công gọi là các trạm BOT. Xe đi qua phải trả phí sử dụng đường.

Có rất nhiều vấn đề đặt ra đối với BOT như:

– Thanh toán bằng tiền mặt mất rất nhiều thời gian gây ách tắc giao thông tại các trạm thu phí.

– Phải in vé, kiểm soát vé.

– Hằng ngày phải tổng hợp số liệu bán vé của từng trạm và tổng hợp tình hình thu phí của các trạm.

– Khó kiểm soát tình trạng gian lận, như thu tiền không đưa vé, quay vòng vé đã sử dụng. Có tình trạng một số dự án làm đường cao tốc cố tình gian lận bằng cách sửa số liệu để báo cáo, kéo dài thời gian hoàn vốn.

Với giải pháp thu phí không dừng, có một cơ sở dữ liệu thu phí toàn quốc, khi xe chạy qua, hệ thống đọc thẻ RFID sẽ thu phí tự động qua tài khoản của chủ xe và mở thanh chắn cho xe qua nếu tài khoản đủ tiền để trả. Giải pháp này tiện lợi cho lái xe, không phải chuẩn bị tiền mặt, giảm thời gian đi qua trạm, không phải in vé, không phải bán vé và soát vé, số liệu thu phí được chuyển tức thời về cơ sở dữ liệu, tổng hợp nhanh chóng và làm giảm hẳn tình trạng gian lận.

2. Phần lớn các mạng xã hội đều có mục đích kinh doanh. Thông thường, các mạng xã hội đều miễn phí cho các hoạt động cộng đồng và thu phí đối với hoạt động kinh doanh. Muốn được sử dụng mạng xã hội, người dùng phải đăng kí và được cấp tài khoản.

Khi đăng kí kinh doanh, ví dụ bán hàng trực tuyến, người dùng đã phải thuê bao phần mềm bán hàng, giúp họ có thể giới thiệu hàng hoá, tiếp nhận đơn hàng, phân tích nhu cầu của khách hàng để gửi quảng cáo đến người dùng. Đó chính là các dịch vụ đám mây.

VẬN DỤNG

1. Có rất nhiều doanh nghiệp cung cấp các nền tảng trực tuyến. Có thể tra theo từ khoá "Kế toán trực tuyến", "Đào tạo trực tuyến" hay "Quản lí doanh nghiệp trực tuyến" để tìm các nơi cung cấp các nền tảng này.

Cần lưu ý: tìm "nền tảng" tức là những phần mềm mà trên đó ta có thể tự dựng nên một hệ thống để làm ứng dụng của mình. Ví dụ một doanh nghiệp không phải mua máy tính và phần mềm kế toán để cài đặt trên máy riêng của mình mà chỉ cần thuê nền tảng để khai báo qua các tham số kế toán trên phần mềm nền tảng, chạy trên máy tính trên Internet. Còn những ứng dụng trực tuyến mà từ đó ta chỉ chia sẻ được thông tin, ví dụ mua một khoá học hướng dẫn chụp ảnh không phải là một dịch vụ điện toán đám mây.

2. Hệ thống giám sát hành trình.

Theo quy định hiện nay, tất cả các xe vận tải hành khách và hàng hoá đều phải gắn các thiết bị giám sát hành trình. Đối với xe đang chạy cứ 30 giây một lần, các dữ liệu về số xe, số giấy phép lái xe, toạ độ, tốc độ, thời điểm lấy dữ liệu được truyền về máy chủ giám sát hành trình (tham khảo Thông tư 09/2015/TT-BGTVT của Bộ Giao thông Vận tải).

Với thông tin này, một số vi phạm của lái xe như chạy quá tốc độ, chạy vào vùng cấm, dừng đỗ ở khu vực không được phép đều bị phát hiện.

Với hệ thống này, Bộ GTVT có thể tổng hợp rất nhanh tình hình an toàn giao thông hay hoạt động của hệ thống giao thông khi cần thiết.

Bài 9. AN TOÀN TRÊN KHÔNG GIAN MẠNG

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Nêu được những nguy cơ và tác hại khi tham gia các hoạt động trên Internet một cách thiếu hiểu biết và bất cẩn.

– Nêu được một vài cách phòng vệ khi bị bắt nạt trên mạng, biết bảo vệ dữ liệu cá nhân.

– Trình bày được sơ lược về các phần mềm độc hại.

2. KĨ NĂNG

Biết sử dụng một số công cụ để phòng chống phần mềm độc hại.

3. PHẨM CHẤT

– Nâng cao khả năng tự học và ý thức học tập.

– Nâng cao phẩm chất đạo đức, văn hoá khi tham gia Internet.

– Tự giải quyết vấn đề có sáng tạo.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Internet mở với tất cả mọi người, giao tiếp dễ dàng, nên Internet cũng là môi trường thuận lợi cho cả những hành vi xấu.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. MỘT SỐ NGUY CƠ TRÊN MẠNG

HOẠT ĐỘNG 1. Nguy cơ trên mạng

GV cho HS thảo luận và tự nêu các nguy cơ khi giao tiếp trên mạng trong một số tình huống cụ thể.

Ví dụ, khi kết bạn, có thể gặp những kẻ lừa đảo. Đã có nhiều nữ sinh bị những kẻ buôn người lừa đảo làm quen, kết bạn, hứa hẹn đi làm với thu nhập cao rồi bị đưa đi bán.

Khi xem tin tức có thể xem tin giả hoặc các tin gây ảnh hưởng xấu.

Khi tải phần mềm, có thể tải những phần mềm có chứa các mã độc hại.

KIẾN THỨC MỚI

GV nêu một số nguy cơ và các biện pháp phòng chống, minh hoạ bằng các ví dụ. Một số nguy cơ có thể:

– Tin giả, tin lừa đảo.

– Bị bắt nạt.

– Lộ thông tin cá nhân.

– Nhiễm phần mềm độc hại.

– Nghiện mạng.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Một số tình huống làm lộ mật khẩu tài khoản.

– Tài khoản và mật khẩu ghi chép ở sổ tay.

– Mật khẩu dễ đoán như ngày sinh, "123456".

– Ghi mật khẩu trong một tệp trong thẻ nhớ và làm mất thẻ nhớ.

– Cho mượn tài khoản.

– Bị lừa, khi đăng kí sử dụng một dịch vụ mới, bị yêu cầu xác thực bởi một tài khoản không liên quan gì đến ứng dụng đó như tài khoản email, facebook.

2. Có rất nhiều vụ lừa đảo trên mạng. Sau đây là một vài ví dụ:

– Vụ "ông chú Viettel", kẻ lừa đảo nói có ông chú làm ở Viettel cho biết, nhân dịp kỉ niệm nào đó của Viettel, nhà mạng khuyến mại nạp thẻ điện thoại để được nhân đôi giá trị, chỉ cần vào website của Viettel (cho liên kết một trang giả mạo) gõ số điện thoại và mã thẻ cào. Khi nhập mã thẻ cào, kẻ lừa đảo liền nhập luôn cho máy của họ để chiếm đoạt.

– Lập trang facebook giả để lừa đảo. Kẻ lừa đảo lấy thông tin trên facebook của một người rồi lập một trang giống hệt như vậy rồi kết bạn với các bạn của nạn nhân. Sau khi kết bạn, kẻ lừa đảo nhắn tin vay tiền.

– Dụ dỗ kinh doanh tiền điện tử với lãi suất rất cao.

2. PHẦN MỀM ĐỘC HẠI

Hầu như những ai đã dùng máy tính đều từng nghe nói đến virus, nhưng có thể ít biết về sâu (worm). Ngày nay, hệ điều hành khá thông minh để phát hiện virus thì nguy cơ virus giảm đáng kể, trong khi đó với tương tác qua Internet tăng mạnh thì sâu thực sự nguy hiểm.

HOẠT ĐỘNG 2. Có những loại phần mềm độc hại nào?

GV yêu cầu HS nêu lên các trải nghiệm về virus nếu có. Do các hệ điều hành máy tính ngày nay ngăn chặn nguy cơ nhiễm virus tương đối tốt nên có khả năng HS ít gặp virus. Trong trường hợp đó, GV có thể hỏi HS hiểu như thế nào về virus máy tính.

KIẾN THỨC MỚI

a) Tìm hiểu về virus, trojan, worm và cơ chế hoạt động

GV hệ thống hoá các loại phần mềm độc hại mà virus chỉ là một loại.

SGK giới thiệu ba loại phần mềm độc hại là virus, worm và trojan, nhưng thực tế, phân loại virus và worm liên quan đến cơ chế lây lan. Trong khi đó trojan là một loại phần mềm độc hại có hành vi nội gián.

Virus. Bản thân virus chỉ là một đoạn mã, không phải là một chương trình hoàn chỉnh, không tự chạy được, mà phải chèn vào một chương trình khác để được chạy. Khi chạy, nó vừa gây tác động xấu được tính trước, vừa tạo ra cơ chế để lây. GV chỉ cần giải thích sơ bộ cơ chế hoạt động và tác hại của virus.

GV nên biết thêm, virus được chia thành ba loại.

File virus: là virus chuyên lây qua các tệp chương trình. Khi chạy một chương trình bị nhiễm virus, đoạn mã độc sẽ bị sao chép đặt vào bộ nhớ trong để sau đó ghép vào các chương trình lành khác. Để làm điều này đoạn mã độc tiến hành sửa một số chức năng (dịch vụ) của hệ điều hành. Ví dụ khi chạy một chương trình, bình thường hệ điều hành tìm và nạp chương trình vào bộ nhớ rồi thi hành, thì khi máy tính bị nhiễm mã độc, chức năng này bị sửa thành chèn đoạn mã độc vào tệp chương trình, lưu lại, rồi mới nạp vào bộ nhớ để thi hành.

Boot virus thì không chèn mã độc vào tệp chương trình mà chèn vào đoạn mã khởi động hệ điều hành trên đĩa mềm hay trên thẻ nhớ. Boot virus cũng can thiệp vào dịch vụ của hệ điều hành để lây lan.

Macro virus thì ghi mã độc vào ngay tệp định dạng tài liệu của phần mềm Word, Excel hay PowerPoint. Sau này macro bị kiểm soát rất chặt nên hầu như không còn virus macro.

Cách tồn tại và lây lan của virus rất giống với virus sinh học. Nó không tự phát tác và lây lan một các độc lập mà phải dựa vào vật chủ. Chính vì sự giống nhau ấy mà loại phần mềm độc hại này mới được gọi là virus.

Các hệ điều hành sau này được tăng cường khả năng nhận biết hành vi của các đoạn mã độc. Nếu thấy có dấu hiệu, nó sẽ ngăn chặn và cảnh báo đến người dùng. Chính vì thế vấn nạn virus đã được cải thiện rất nhiều.

Worm. Worm là một chương trình hoàn chỉnh, không kí sinh vào một vật chủ nào khác. Worm chỉ phát tác khi được chạy trực tiếp. Nó lây từ máy tính này sang máy tính khác qua mạng, chủ yếu là Internet,... Một vài hình thức lây của worm là:

– Dẫn dụ hay lừa người tải về và chạy.

– Người dùng chủ động tải về những tệp có sẵn mã độc, ví dụ các phần mềm bị phá khoá được cài sẵn mã độc.

– Khai thác các lỗi bảo mật của hệ điều hành hay webserver để chủ động lây lan khi người dùng truy cập Internet.

Ngày nay, hệ điều hành thường cảnh báo nguy cơ và yêu cầu người dùng xác nhận trước khi cài đặt phần mềm.

Trojan hoặc rõ hơn là Trojan Horse (Con ngựa thành Troa). Phần mềm nội gián. Mục đích chính của trojan là phục vụ cho tin tặc (hacker) kiểm soát máy từ xa, chủ yếu là ăn cắp thông tin hay chiếm quyền sử dụng máy tính.

Lây lan không phải là yếu tố đặc trưng của Trojan dù rằng nó có thể lợi dụng cơ chế lây lan để cài đặt được vào máy, sau đó thực hiện các hành vi nội gián.

Một số dạng của trojan là spyware, keylogger, backdoor, rootkit:

Rootkit. Rootkit là một trojan nhưng có nhiều tài liệu để rootkit riêng do tính chất đặc biệt của nó. Rootkit được thiết kế để kiểm soát máy tính ở mức cao nhất. Nó có thể truy cập vào gốc của hệ điều hành (với ý nghĩa của từ root) nhằm che giấu hành vi của chính nó và của các ứng dụng khác mà hacker muốn giấu. Do đó việc phát hiện rootkit tương đối khó khăn.

b) Tác hại của phần mềm độc hại

GV nêu như trong SGK và HS có thể tìm hiểu thêm.

c) Phòng chống phần mềm độc hại

Khi biết được cơ chế hoạt động của phần mềm độc hại, HS sẽ hiểu được những khuyến cáo phòng ngừa.

– Không tải về phần mềm nếu không rõ phần mềm có an toàn hay không.

– Không mở các liên kết trên thư hay tin nhắn khi không rõ có an toàn hay không.

– Dùng phần mềm phòng chống virus.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Tổng hợp các đặc điểm của phần mềm độc hại:

	Tính hoàn chỉnh	Cơ chế lây lan	Tác hại
Virus	Một đoạn mã, gắn vào một chương trình mới có thể thi hành.	Khi chạy, tạo ra bản sao để gắn vào các chương trình khác.	Gây nhiễu loạn hoạt động của máy tính thậm chí làm hỏng dữ liệu, tuy nhiên không có khả năng chủ động lây lan sang máy khác nếu không trao đổi dữ liệu
Worm	Chương trình hoàn chỉnh.	Dẫn dụ, lừa người dùng tải về máy. Lợi dụng các lỗ hổng bảo mật của phần mềm hệ thống (như hệ điều hành, webserver,…).	Gây nhiễu loạn hoạt động của máy tính thậm chí làm hỏng dữ liệu. Lây lan nhờ môi trường mạng nên phạm vi tác động rất lớn.
Trojan	Không có đặc trưng về tính hoàn chỉnh.	Không chú trọng tính lây lan, có thể tận dụng cơ chế tương tự như worm để cài đặt. Có thể bị cài đặt trực tiếp.	Ăn cắp thông tin. Chiếm đoạt quyền sử dụng máy tính.

THỰC HÀNH

Chương trình tin học 10 có nội dung thực hành sử dụng phần mềm chống virus.

YÊU CẦU VỀ PHƯƠNG TIỆN

– Các máy tính thực hành đã có cùng một phần mềm chống virus được tích hợp với hệ điều hành hay được cài đặt.

– Nên có máy chiếu giúp GV trình diễn việc cài đặt và sử dụng phần mềm phòng chống virus.

Nội dung thực hành không bao gồm cài đặt phần mềm phòng chống virus vì các lí do sau:

– Hầu hết các máy tính đã được cài đặt phần mềm chống virus, việc cài lại sẽ phải xử lí rất nhiều vấn đề như gỡ hoặc vô hiệu hoá phần mềm trước đó vì các phần mềm chống virus thường xung đột với nhau. Thực hành xong phải khôi phục lại tình trạng ban đầu.

– Nếu cài đặt mắc sai sót, sẽ ảnh hưởng tới hoạt động an toàn của máy sau này.

– Việc cài đặt cũng không đem lại kiến thức, kĩ năng gì cho HS ngoài việc thực hiện các bước được nhắc khi cài đặt.

Vì vậy, nội dung thực hành trong thời gian chừng 1 tiết chỉ giới hạn ở mức sử dụng một phần mềm được tích hợp sẵn vào hệ điều hành hoặc được GV cài đặt trước.

Có rất nhiều phần mềm phòng và chống virus của các tổ chức phát triển phần mềm như Norton Antivirus, AVG, Kaspersky, McAfee, Avast, BKAV,… Bản thân các hệ điều hành sau này đều tích hợp các ứng dụng phòng chống virus.

GV *có quyền sử dụng bất cứ một phần mềm phòng chống virus nào* cho HS thực hành. Khi sử dụng một phần mềm phòng chống virus không được tích hợp sẵn trên hệ điều hành, GV cần tự cài đặt trước cho tất cả các máy tính để thực hành, có thể trình diễn việc cài một máy để HS quan sát. HS chỉ thực hành việc quét virus. Sau khi thực hành, GV cần gỡ cài đặt, khôi phục lại trạng thái ban đầu của máy.

Hệ điều hành Windows từ phiên bản 7 trở về trước sử dụng phần mềm chống virus Microsoft Security Essentials. Từ phiên bản 10 cho dòng máy chủ yếu được dùng ở các trường học hiện nay có sẵn phần mềm Windows Defender (hay Microsoft Defender). Defender có hai tính năng chính như sau:

– Ngăn chặn các mã độc. Defender tự động kiểm tra tất cả các tệp tải về từ Internet cũng như các tệp được sao chép từ ổ rời (đĩa cứng ngoài, thẻ nhớ,…). Nếu gặp các tệp có nghi vấn, Defender sẽ cô lập và cảnh báo. Do tính năng này mà Defender đóng vai trò là "Tường lửa" (Firewall). Tính năng tường lửa được thực hiện ngầm và tự động.

– Quét các ổ đĩa, thư mục theo yêu cầu của người dùng để tìm các tệp có mã độc hại.

– Đương nhiên, Defender phải cập nhật liên tục các mẫu phần mềm độc hại xuất hiện hằng ngày. Mỗi khi hệ điều hành được cập nhật tự động bởi tiện ích Windows Update thì mẫu các phần mềm độc hại mới cũng được cập nhật.

GV cần nói rõ các tính năng này của Defender, tuy nhiên chỉ có thể thực hành tính năng thứ hai, dù rằng hầu như sẽ không gặp mã độc vì nếu xâm nhập qua đường mạng hoặc sao chép từ thiết bị nhớ rời khi Defender đang hoạt động thì sẽ bị phát hiện và ngăn chặn.

Có bốn chế độ quét khác nhau:

– Quét nhanh (Quick scan): chỉ quét trên các thư mục hệ thống và các thư mục thường bị đe doạ.

– Quét toàn bộ (Full scan) các tệp trên các ổ đĩa của máy, việc này có thể mất nhiều giờ.

– Quét theo yêu cầu (Custom scan): quét trên một thư mục nào đó.

– Quét ngoại tuyến dùng để xử lí các mã độc khó gỡ bỏ.

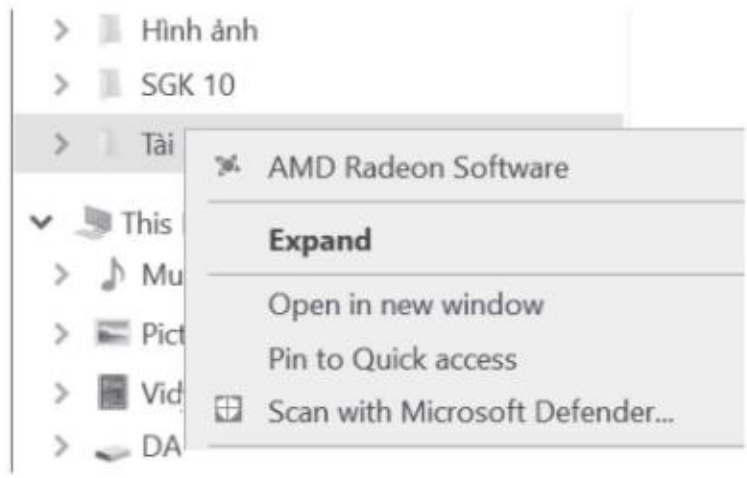


Việc thực hành được giới hạn ở chế độ 1 và 3.

Khi thực hiện, lưu ý HS theo dõi tiến trình quét và thông báo kết quả quét.

Riêng chế độ thứ ba, lưu ý rằng HS có thể thực hiện mà không cần phải mở giao diện của Defender. Khi duyệt thư mục, chỉ cần nháy nút phải chuột vào biểu tượng của một thư mục để làm xuất hiện bảng chọn tắt, sau đó chọn chức năng Scan with Windows Defender.

Lưu ý: Do có nhiều phiên bản Windows khác nhau nên chức năng có thể là Scan with Microsoft Defender như hình bên.



LUYỆN TẬP

1. Một số nguy cơ mất an toàn khi tham gia các mạng xã hội:

– Có thể bị mạo danh, bị lợi dụng làm điều xấu (ví dụ bị tạo một trang facebook giả mạo).

– Có thể bị bắt nạt (bị vu khống, xúc phạm, tiết lộ thông tin cá nhân hay đe doạ).

– Có thể bị hội chứng nghiện mạng.

2. Một số trường hợp có thể bị lây nhiễm phần mềm độc hại và cách phòng chống.

– Cài đặt phần mềm lấy từ một nguồn nào đó mà không rõ có an toàn hay không.

– Nháy vào các đường liên kết trong tin nhắn hoặc email mà không rõ có an toàn hay không.

– Sử dụng các phần mềm hệ thống nhưng không có bản quyền. Khi phần mềm đó có lỗ hổng bảo mật, khi phát hiện sẽ được cập nhật, nhưng do không sử dụng bản có bản quyền, cơ chế cập nhật tự động không được kích hoạt.

– Không dùng phần mềm phòng chống phần mềm độc hại.

Để phòng chống việc bị lây nhiễm phần mềm độc hại, không cài đặt các phần mềm không tin cậy, không bấm vào các đường liên kết có nghi ngờ, sử dụng các phần mềm cơ bản quyền để được hỗ trợ và sử dụng các phần mềm phòng chống các phần mềm độc hại.

VẬN DỤNG

1. Tấn công từ chối dịch vụ, phổ biến nhất là tấn công từ chối dịch vụ phân tán (Distributed Denial of services – DDoS) là một kiểu tấn công sử dụng nhiều máy tính phối hợp để làm tê liệt một hệ thống máy tính cung cấp dịch vụ bằng cách làm nó quá tải. Ví dụ một máy chủ email được thiết kế để đáp ứng một nghìn giao dịch thư một giây nhưng có mười nghìn máy tính đồng thời gửi các thư vô thưởng vô phạt đến máy chủ này khiến nó không thể hoạt động bình thường. Mấu chốt là tin tặc phải cài đặt vào hàng vạn máy tính khác phần mềm mã độc để truy cập vào máy chủ muốn tấn công. Khi có lệnh tất cả các máy tính nhiễm phần mềm mã độc đó sẽ đồng loạt gửi yêu cầu đến máy chủ cung cấp dịch vụ. Các phần mềm mã độc đó nằm im cho tới khi nhận lệnh tấn công đó giống như một thây ma sống, nên được gọi là Zombie (tên của quân lính được chôn theo các Pharaon trong các bộ phim về Ai Cập). Chúng tạo thành một mạng ma (Botnet) có sức phong toả rất mạnh.

Đã từng xảy ra nhiều vụ tấn công từ chối dịch vụ lớn với hàng chục triệu vạn Zombie tham gia gây thiệt hại nặng nề cho các nhà cung cấp dịch vụ trên Internet, kể cả các cơ quan nhà nước. Việc phòng chống lại DDoS rất khó khăn.

Còn nhiều cách tấn công từ chối dịch vụ khác, ví dụ làm sai lạc hệ thống phân giải tên miền (domain name system – DNS) để đổi hướng truy cập dịch vụ. Ví dụ địa chỉ http://x nào đó được hiểu là dẫn đến địa chỉ của máy chủ A, được tin tặc sửa lại trong DNS để chúng luôn dẫn đến một máy chủ B khác, mà ở đó bố trí các dịch vụ của tin tặc, vô hiệu hoá dịch vụ của máy chủ A.

2. Ngoài các sâu Melissa, Code Red và Wanna Cry đã nêu trong bài học, có thể tìm hiểu tham khảo một số sâu khác như Love Letter, Slammer, Sobig, Stuxnet.

Bài 10. THỰC HÀNH KHAI THÁC TÀI NGUYÊN TRÊN INTERNET

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

Biết Internet là một kho tài nguyên chung rất lớn, có thể tìm trên Internet hầu hết các thông tin cần biết và nhiều dịch vụ thông tin sẵn có.

2. KĨ NĂNG

Khai thác được một số dịch vụ và tài nguyên trên Internet phục vụ học tập gồm: phần mềm dịch, kho học liệu mở.

3. PHẨM CHẤT

– Nâng cao khả năng tự học và ý thức học tập.

– Tự giải quyết vấn đề có sáng tạo.

YÊU CẦU VỀ PHƯƠNG TIỆN

– Máy chiếu là phương tiện hữu ích để hướng dẫn HS.

– Tuỳ theo số lượng máy tính có mà GV sẽ chia nhóm hoặc chia ca.

– Băng thông kết nối Internet lớn là cần thiết. Nếu không, khi nhiều HS cùng truy cập các bài giảng điện tử có thể gây nghẽn mạng.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Trên Internet có rất nhiều tài nguyên hỗ trợ cho học tập, trong đó có các bài giảng điện tử và phần mềm dịch các ngôn ngữ.

GV đặt câu hỏi có thể dịch từ công cụ nào, có thể lấy các bài giảng điện tử ở đâu?

GV có thể hỏi thêm với việc học ngoại ngữ, cần được hỗ trợ các kĩ năng gì?

Các kho học liệu mở có rất nhiều, nhưng không nhiều kho học liệu bài giảng cho HS THPT.

Có một số phần mềm dịch, không chỉ hỗ trợ dịch xuôi hay ngược theo kiểu text to text, mà còn có khả năng hỗ trợ phát âm và nhận trực tiếp tiếng nói chuyển thành văn bản.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

THỰC HÀNH

Nhiệm vụ 1: Sử dụng phần mềm dịch Google Translate

Phần mềm Google không đòi hỏi người dùng phải đăng kí tài khoản và hạn mức sử dụng. Người dùng được khuyến khích sử dụng và phản hồi để đóng góp cho phần mềm ngày càng hoàn thiện.

GV giới thiệu giao diện của Google Translate và các chức năng:

– Chọn ngôn ngữ.

– Chọn cách nhập dữ liệu.

– Lấy kết quả đối với nguồn văn bản là một tệp.

Thực hành chức năng dịch trong vòng 1 tiết. Sử dụng ngoại ngữ mà các em được học để thực hiện mỗi tình huống sau ít nhất một lần.

– Dịch xuôi (từ tiếng Việt sang một ngoại ngữ) bằng tất cả các hình thức nhập trực tiếp, nhập bằng giọng nói, nhập từ tệp (lấy tệp Word). Khi nhận được kết quả, nghe thử phát âm.

– Dịch ngược một câu từ một ngoại ngữ sang tiếng Việt.

Nhiệm vụ 2. Khai thác nguồn học liệu mở

Nêu khái niệm về học liệu mở. "Học liệu mở" (Open CourseWare) giúp cho mọi người có khả năng tiếp cận miễn phí đến các tri thức hiện đại.

GV từ máy của mình truy cập tới các bài giảng theo các bước nêu trong SGK để HS làm theo.

Sau đó HS tự khám phá các bài giảng điện tử.

LUYỆN TẬP

Không có gợi ý. HS thực hành trực tiếp theo lựa chọn của mình.

VẬN DỤNG

1. Không có gợi ý. HS thực hành trực tiếp theo lựa chọn của mình.

2. Địa chỉ taphuan.nxbgd.vn cung cấp toàn bộ SGK phổ thông của NXB Giáo dục Việt Nam.

– Có nhiều hệ thống học trực tuyến trên mạng với các kho học liệu cho HS phổ thông đi kèm nhưng phải trả phí cho các bài học. Khi mua sẽ được cung cấp tài khoản để truy cập bài giảng.

– Có nhiều hệ thống học trực tuyến cung cấp nhiều học liệu với nội dung rất phong phú.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

CHỦ ĐỀ 3. ĐẠO ĐỨC, PHÁP LUẬT VÀ VĂN HOÁ TRONG MÔI TRƯỜNG SỐ

Bài 11. ỨNG XỬ TRÊN MÔI TRƯỜNG SỐ. NGHĨA VỤ TÔN TRỌNG BẢN QUYỀN

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Nêu những vấn đề nảy sinh về đạo đức, pháp luật và văn hoá khi giao tiếp qua mạng trở nên phổ biến.

– Giải thích được một số nội dung pháp lí liên quan tới việc đưa tin lên mạng và tôn trọng bản quyền thông tin và sản phẩm số.

2. KĨ NĂNG

– Phân biệt được tin tốt hay xấu, có phù hợp với luật pháp hay không.

– Hiểu được hành vi nào là vi phạm bản quyền đối với các tác phẩm số.

3. PHẨM CHẤT

– Nâng cao khả năng tự học, ý thức học tập và ý thức tôn trọng pháp luật.

– Nâng cao phẩm chất đạo đức, văn hoá khi tham gia Internet.

– Tự giải quyết vấn đề có sáng tạo.

Bài học 4 tiết, có hai nội dung tương đối độc lập: đạo đức, pháp luật và văn hoá trên môi trường số; bản quyền. Bản quyền bản thân nó không phải là vấn đề riêng của môi trường số nhưng bản quyền trên môi trường số có những đặc thù riêng.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Trong phần khởi động, GV cần làm rõ các khía cạnh pháp lí và đạo đức của một hành vi.

Những hành vi có hại cho cộng đồng, được quy định rõ trong các văn bản quy phạm pháp luật (như các văn bản luật, các nghị định, thông tư,…) sẽ được coi là các hành vi vi phạm pháp luật. Những hành vi khác không phù hợp với lợi ích chung của cộng đồng hay xã hội sẽ được coi là các hành vi vi phạm đạo đức. Dư luận xã hội và giáo dục là các biện pháp điều chỉnh đạo đức.

Trong một số trường hợp, ranh giới giữa hai loại vi phạm này còn mờ vì nó còn phụ thuộc vào tình huống vi phạm, cách thức vi phạm và hậu quả để lại.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. NHỮNG VẤN ĐỀ ĐẠO ĐỨC, PHÁP LUẬT VÀ VĂN HOÁ

HOẠT ĐỘNG 1. Hành vi vi phạm pháp luật hay đạo đức?

Mục đích: HS hiểu được ranh giới giữa các hành vi vi phạm pháp luật và những hành vi vi phạm đạo đức, trong đó chú trọng đến các hành vi trong môi trường số.

Tình huống đánh bạn xảy ra khá nhiều trong các trường học. Việc đánh bạn bình thường là vi phạm đạo đức. Tuy nhiên ở một mức độ nào đó hành vi đó sẽ trở thành vi phạm pháp luật, thậm chí ở mức hình sự, ví dụ gây thương tích từ 11% trở lên. Tội danh này được quy định trong khoản 1 điều 134 của Bộ Luật hình sự.

Trong hoạt động này đã có hành vi xấu trên môi trường số. Việc không can ngăn mà quay video đưa lên mạng là vi phạm đạo đức vì đã cổ vũ cho bạo lực học đường. Còn nếu việc hành hung bạn có yếu tố xúc phạm nghiêm trọng nhân phẩm, danh dự của bạn như quay phim cảnh cắt tóc, xé quần áo và quay phim đưa lên mạng là một hành vi phạm luật, có thể bị truy tố với tội danh làm nhục người khác được quy định trong điều 135 của Bộ Luật hình sự.

Internet là môi trường đưa tin. Internet đã làm trầm trọng sự việc vì tính quảng bá mạnh: nhanh, rộng và lâu dài, chưa kể nhiều người đọc còn bình phẩm theo chiều hướng tiêu cực. Ngoài ra, người đưa tin còn có thể ẩn danh nên thiếu trách nhiệm hơn.

KIẾN THỨC MỚI

Các ví dụ nêu trong Hoạt động 1 mới chỉ nêu ra một vài hành vi xấu trên mạng.

Có nhiều hành vi xấu như:

– Đưa tin không phù hợp lên mạng.

– Công bố thông tin cá nhân không được phép.

– Phát tán thư điện tử, tin nhắn rác.

– Bắt nạt hay lừa đảo.

– Ứng xử thiếu văn hoá.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

a) Một vài hành vi xấu có thể khi tranh luận trên mạng xã hội facebook: tranh luận thiếu văn hoá, đưa các nội dung sai sự thật hoặc vi phạm tính riêng tư của người khác,…

b) Một vài hành vi xấu có thể khi gửi thư điện tử: gửi thư rác, thư gắn kèm mã độc có mục đích phát tán mã độc, gửi thư cho nhiều người có nội dung vu khống hay nhục mạ người khác,…

2. MỘT SỐ QUY ĐỊNH PHÁP LÍ ĐỐI VỚI NGƯỜI DÙNG TRÊN MẠNG

GV điểm qua các bộ luật và nghị định liên quan đến Công nghệ thông tin như Luật Hình sự, Luật giao dịch điện tử, Luật công nghệ thông tin, Luật an ninh mạng, Nghị định 90/2008/NĐ-CP về chống thư rác, Nghị định 72/2013/NĐ-CP về quản lí, cung cấp và sử dụng dịch vụ Internet, Nghị định 15/2020/NĐ-CP quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bưu chính, viễn thông, tần số vô tuyến điện, Quyết định 874/QĐ-BTTTT về Bộ Quy tắc ứng xử trên mạng xã hội

HOẠT ĐỘNG 2. Hành vi đưa tin lên mạng

Mục đích: HS chia sẻ những hiểu biết của mình về hành vi đưa thông tin lên mạng không đúng pháp luật.

Ví dụ đăng tin giả gây dư luận hoang mang, đưa tin có nội dung ảnh hưởng xấu tới thuần phong mĩ tục,…

Khi một người đưa tin bịa đặt về bệnh dịch gây hoang mang dư luận, việc đưa tin lại bằng cách chia sẻ cũng là sai pháp luật.

KIẾN THỨC MỚI

SGK nêu ra một số các điều khoản trong những văn bản quy phạm pháp luật khác nhau bao gồm luật Công nghệ thông tin, luật An ninh mạng, Quy tắc ứng xử trên mạng xã hội và Nghị định 15/2020/NĐ-CP. Một nội dung có thể có trong vài văn bản pháp luật. Tuy nhiên, khi trích dẫn luật, cần trích dẫn nguyên văn không cắt xén nên SGK vẫn để tình trạng trùng lặp này, nhưng khi giải thích GV chỉ cần giải thích một lần. Nên tìm những tình huống hay các ví dụ để thấy việc vi phạm các điều khoản luật có thể dẫn đến hậu quả gì. Phần lớn các ví dụ thực tế có thể tìm thấy trên Internet.

Mặc dù trong bài học mức phạt không được đưa vào do chúng có thể thay đổi theo thời gian nhưng GV có thể nêu lên mức phạt hiện nay để HS biết thêm về hậu quả của việc vi phạm pháp luật khi đưa tin lên mạng. Cụ thể:

Điều 101. Vi phạm các quy định về trách nhiệm sử dụng dịch vụ mạng xã hội, Nghị định 15/2020/NĐ-CP.

Phạt tiền từ 10 000 000 đồng đến 20 000 000 đồng đối với hành vi lợi dụng mạng xã hội thực hiện một trong các hành vi sai trái nêu trong khoản 1 và phạt tiền từ 20 000 000 đồng đến 30 000 000 đồng đối với hành vi tiết lộ thông tin thuộc danh mục bí mật nhà nước, bí mật đời tư của cá nhân và bí mật khác mà chưa đến mức truy cứu trách nhiệm hình sự.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Hành vi đưa tin sai gây hoang mang cho người dân đã vi phạm điều 8 khoản 1, điểm d của Luật An ninh mạng, điều 101, khoản 1, điểm d của Nghị định 15/2020/NĐ-CP.

2. Việc quảng cáo thuốc trên mạng sai sự thật đã vi phạm điểm a, khoản 1, điều 101 Nghị định 15/2020/NĐ-CP.

3. QUYỀN TÁC GIẢ VÀ BẢN QUYỀN

Sở hữu trí tuệ nói chung và bản quyền nói riêng là những khái niệm mới mẻ đối với HS. Việt Nam đã ban hành Luật Sở hữu trí tuệ năm 2005 và các sửa đổi vào các năm 2009 và 2013. Cần lưu ý rằng Luật sở hữu trí tuệ không có khái niệm về bản quyền nhưng thuật ngữ bản quyền lại được sử dụng nhiều trong thực tế và được diễn giải không thống nhất. Về cơ bản, bản quyền là quyền tác giả nêu trong Luật sở hữu trí tuệ với phạm vi hạn chế hơn.

GV cần nắm được một số khái niệm được nêu trong điều 4 của luật sở hữu trí tuệ trong đó có:

– *Tài sản trí tuệ* là các tài sản được hình thành chủ yếu bởi các hoạt động trí tuệ, ví dụ các tác phẩm văn hoá, khoa học, nghệ thuật, phần mềm; các giải pháp hữu ích, nhãn hiệu,…

– *Quyền sở hữu trí tuệ* là quyền của tổ chức, cá nhân đối với tài sản trí tuệ, trong đó có quyền tác giả.

– *Tác phẩm* là sản phẩm sáng tạo trong lĩnh vực văn học, nghệ thuật và khoa học (trong đó có cả phần mềm và các bộ sưu tập dữ liệu) thể hiện bằng bất kì phương tiện hay hình thức nào.

– *Tác giả* là người trực tiếp làm ra tác phẩm.

– *Tác phẩm phái sinh* là các biến thể của tác phẩm, ví dụ chuyển ngữ, cải biên, chuyển thể, biên soạn, chú giải.

– *Quyền tác giả* là quyền của tổ chức, cá nhân đối với tác phẩm do mình sáng tạo ra hoặc sở hữu (người sở hữu không nhất thiết là tác giả, ví dụ chủ một công ti phần mềm có quyền sở hữu phần mềm, trong khi đó các lập trình viên được trả lương để làm ra phần mềm chưa chắc đã có quyền sở hữu, họ không được đem phần mềm đó đi bán). Nhà nước bảo hộ quyền tác giả. Muốn được bảo hộ thì sản phẩm phải được đăng kí với Cục Sở hữu Trí tuệ.

KIẾN THỨC MỚI

a) Quyền tác giả

HOẠT ĐỘNG 3. Tìm hiểu về quyền tác giả

Mục đích: HS chú ý đến một khái niệm cốt lõi trong Luật sở hữu trí tuệ là *quyền tác giả*, trong khi thuật ngữ *bản quyền* lại được sử dụng phổ biến.

HS được yêu cầu thảo luận tác giả có quyền gì đối với tác phẩm của họ. Có thể lấy ví dụ SGK, phần mềm để HS thảo luận. GV có thể gợi ý một số quyền như quyền đặt tên, quyền bán, quyền cho thuê,…

Sau đó GV nêu ra một số khái niệm như tác phẩm, tác giả, quyền tác giả.

Quyền tác giả gồm quyền tinh thần (quyền nhân thân) và quyền tài sản.

Quyền tinh thần bao gồm: Đặt tên cho tác phẩm; Đứng tên thật hoặc bút danh trên tác phẩm; được nêu tên thật hoặc bút danh khi tác phẩm được công bố, sử dụng; Công bố tác

phẩm hoặc cho phép người khác công bố tác phẩm; Bảo vệ sự toàn vẹn của tác phẩm, không cho người khác sửa chữa, cắt xén hoặc xuyên tạc tác phẩm dưới bất kì hình thức nào gây phương hại đến danh dự và uy tín của tác giả. Các quyền này là quyền không thể chuyển nhượng được, nên nó được gọi là quyền nhân thân.

Còn quyền tài sản là quyền hưởng các lợi ích kinh tế từ tác phẩm, có thể chuyển nhượng được.

Tác giả không nhất thiết có quyền tài sản. Ngược lại, những người đầu tư cho tác phẩm không nhất thiết là tác giả. Người hay tổ chức giữ quyền tài sản được gọi là *chủ sở hữu quyền tác giả.*

Luật sở hữu trí tuệ không có khái niệm bản quyền (copyright). Trên thực tế bản quyền đặt trọng tâm bảo vệ quyền của người đầu tư (chủ sở hữu quyền tác giả) nhưng khác biệt giữa quyền tác giả và bản quyền càng ngày càng bị thu hẹp vì những vi phạm quyền nhân thân cũng ảnh hưởng đến quyền tài sản. Chẳng hạn các nhà đầu tư thường nắm cả quyền công bố tác phẩm vì công bố vào thời điểm hay hoàn cảnh nào đều có thể có ảnh hưởng đến lợi ích kinh tế.

b) Vi phạm bản quyền đối với các sản phẩm tin học

Sở hữu trí tuệ nói chung và bản quyền nói riêng liên quan đến mọi sản phẩm trí tuệ. Trong khuôn khổ SGK tin học, bản quyền của sản phẩm tin học được nêu chi tiết hơn. Các sản phẩm tin học dễ bị vi phạm bản quyền vì nó dễ bị sao chép và phát tán.

HOẠT ĐỘNG 4. Tìm hiểu về vi phạm bản quyền

Trong ví dụ thứ nhất hành vi mua thẻ nhớ có các video âm nhạc là vi phạm bản quyền, mặc dù người mua đã trả tiền. Số tiền đã trả thực ra chỉ là trả để mua thẻ nhớ và công tuyển chọn, sao chép các video chứ chưa trả cho người đã làm ra bản nhạc và biểu diễn nó. Nhiều người nghĩ rằng họ đã trả tiền và họ không trực tiếp lấy sản phẩm của tác giả. Thực chất của hành vi này là tiếp tay cho việc ăn cắp. Nếu phải trả đầy đủ thì sẽ không thể có giá quá rẻ.

Ví dụ thứ hai là một khía cạnh khác của vi phạm bản quyền đặc thù của tin học. Lan mua phần mềm có bản quyền nhưng lại cài thêm cho bạn một bản. Bạn của Lan đã sử dụng (dù không chủ động yêu cầu) mà không phải trả chi phí cho người làm ra phần mềm. Chính vì vậy phần mềm được bán quyền sử dụng với số bản cài đặt giới hạn. Hành vi đó cũng là vi phạm bản quyền.

KIẾN THỨC MỚI

GV giới thiệu cho HS các hành vi điển hình về vi phạm bản quyền trong tin học, bao gồm:

– Mạo danh tác giả.

– Công bố mà không được phép.

– Sửa chữa, chuyển thể phần mềm, dữ liệu mà không được phép ảnh hưởng tới uy tín của tác giả. Hành vi này phá hoại tính toàn vẹn của sản phẩm, làm ảnh hưởng tới tác giả.

– Sử dụng phần mềm lậu, không mua quyền sử dụng phần mềm đối với các phần mềm phải trả tiền.

– Phá khoá phần mềm, vô hiệu hoá các biện pháp kĩ thuật do chủ sở hữu quyền tác giả thiết lập. Mặc dù phá khoá phần mềm tức là thay đổi phần mềm, một hành vi vi phạm tính toàn vẹn của tác phẩm, nhưng việc phá khoá nhằm mục đích sử dụng không trả tiền thì hành vi này lại vi phạm quyền tài sản. Rất nhiều các phần mềm nổi tiếng bị phá khoá và đưa lên mạng công khai để mọi người có thể lấy về dùng.

– Làm bản phái sinh, phân phối dữ liệu hay phần mềm, kể cả bản phái sinh mà không được phép.

– Chiếm đoạt mã phần mềm. Thông thường, nhân viên phát triển phần mềm cho một công ty là tác giả chứ không sở hữu phần mềm ấy. Có nhiều trường hợp, các nhân viên làm phần mềm ra khỏi công ty đã sử dụng các mã nguồn phần mềm mình đã viết để làm những công việc khác, trong đó có cả việc làm ra các phần mềm cạnh tranh với chính phần mềm gốc.

– Đăng tải các tác phẩm, kể cả bản phái sinh mà không được phép của chủ sở hữu.

c) Tôn trọng bản quyền trong tin học

GV giải thích sự khác biệt giữa bản quyền (copyright) và quyền sử dụng (còn gọi là giấy phép – licence).

Giấy phép của phần mềm nói chung được tính theo số máy cài đặt.

Nhiều phần mềm còn tính theo số CPU hoặc số nhân của CPU (CPU core).

Vi phạm bản quyền làm cho những người làm ra tác phẩm tổn hại cả về tinh thần và kinh tế, có thể mất toàn bộ vốn đầu tư nếu sản phẩm bị ăn cắp được sử dụng rộng rãi. *Các tác phẩm số có đặc điểm là dễ sao chép và phát tán nhanh là đối tượng bị vi phạm bản quyền trầm trọng nhất.*

Đã có quy định mức phạt đối với các hành vi vi phạm bản quyền nhưng mức phạt có thể thay đổi, nên SGK không nêu mức phạt nhưng GV nên cho HS biết. Nghị định số 131/2013/NĐ-CP của Chính phủ quy định rõ những hành vi vi phạm quyền tác giả kèm theo mức phạt và biện pháp khắc phục hậu quả. Dưới đây là một số quy định liên quan tới người sử dụng tác phẩm:

– Điều 9 "Phạt tiền từ 2 000 000 đồng đến 3 000 000 đồng đối với hành vi sử dụng tác phẩm mà không nêu tên thật, bút danh tác giả, tên tác phẩm hoặc nêu không đúng tên thật hoặc bút danh tác giả, tên tác phẩm trên bản sao tác phẩm". Điều này liên quan tới quyền nhân thân và văn hoá chia sẻ.

– Điều 17. "Phạt tiền từ 15 000 000 đồng đến 30 000 000 đồng đối với hành vi truyền đạt tác phẩm đến công chúng mà không được phép của chủ sở hữu quyền tác giả". Việc đưa tác phẩm lên mạng không được phép có thể bị phạt nặng.

– Điều 18. " Phạt tiền từ 15 000 000 đồng đến 35 000 000 đồng đối với hành vi sao chép tác phẩm mà không được phép của chủ sở hữu quyền tác giả". Việc sao chép tài liệu hay phần mềm có thể bị phạt nặng.

– Điều 20. " Phạt tiền từ 5 000 000 đồng đến 10 000 000 đồng đối với hành vi cố ý huỷ bỏ hoặc làm vô hiệu các biện pháp kĩ thuật, công nghệ do chủ sở hữu quyền tác giả thực hiện để bảo vệ quyền tác giả đối với tác phẩm của mình". Những ai bẻ khoá phần mềm (crack) để dùng có thể phải chịu hình phạt này.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Các hành vi A và C là vi phạm bản quyền dù không dùng. Trường hợp A sao chép không được phép. Trường hợp C đã vô hiệu hoá các biện pháp kĩ thuật do chủ sở hữu quyền tác giả thiết lập.

Trường hợp B. khi mua bài học trực tuyến, quyền được tính trên một tài khoản (không cài đặt nên không theo máy). Việc học chung một tài khoản không vi phạm bản quyền.

Trường hợp D không vi phạm bản quyền vì phần mềm vẫn chỉ cài trên một máy tính.

2. Các trường hợp vi phạm đã nêu trong bài học.

LUYỆN TẬP

1.

a) Có những tin đúng, vẫn không được đưa lên mạng (ví dụ đưa tin về một án mạng có những chi tiết rùng rợn là sai dù tin đưa là đúng).

b) Có những tin không có hại đến cá nhân ai nhưng vẫn không được đưa tin lên mạng (ví dụ các tin liên quan đến an ninh quốc gia).

c) Về nguyên tắc, chúng ta có quyền đưa lên mạng xã hội tất cả các tin miễn là không vi phạm pháp luật. Tuy nhiên rất nên cân nhắc về khía cạnh đạo đức.

2. Việc chia sẻ lại một tin sai sự thật gây hoang mang trong nhân dân theo điểm d) Khoản 1 Điều 8 của Luật An ninh mạng là vi phạm pháp luật và sẽ bị phạt theo điểm d khoản 1 Điều 101 của Nghị định 15/2020/NĐ-CP.

VẬN DỤNG

1. Theo quy định nêu trong Điều 12 khoản 2 của Luật Công nghệ Thông tin thì việc đưa tin lên mạng xúc phạm đến danh dự, uy tín của tổ chức hay công dân là vi phạm pháp luật.

Mức phạt theo điều 101 của Nghị định 15/2020/NĐ-CP có thể từ 10 triệu đến 20 triệu đồng.

2. Trách nhiệm của công dân là phải tự tìm hiểu và thực hiện đúng các quy định của pháp luật, việc vi phạm pháp luật do không hiểu pháp luật là có lỗi.

CHỦ ĐỀ 4. ỨNG DỤNG TIN HỌC

BÀI 12. PHẦN MỀM THIẾT KẾ ĐỒ HOẠ

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Biết được khái niệm về thiết kế đồ hoạ.

– Phân biệt được đồ hoạ vectơ và đồ hoạ điểm ảnh.

2. KĨ NĂNG

Sử dụng được các chức năng cơ bản của phần mềm thiết kế đồ hoạ Inkscape để vẽ hình đơn giản.

3. PHẨM CHẤT

Sáng tạo, trí tưởng tượng về mặt hình ảnh phong phú.

YÊU CẦU VỀ PHƯƠNG TIỆN

– Một vài tấm thiệp, poster phim hoặc tờ rơi quảng cáo (chia cho các nhóm thảo luận).

– Các tệp ảnh chụp và tệp ảnh vectơ như logo đội bóng, logo câu lạc bộ, nhân vật hoạt hình,…

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Mục tiêu	GV	HS
Giới thiệu cho HS thấy mức độ phổ biến của các ứng dụng thiết kế đồ hoạ trong thực tế. Từ đó nhận biết được đâu là các sản phẩm của thiết kế đồ hoạ, kĩ năng thiết kế đồ hoạ có thể giúp ích gì cho HS.	– Cho HS quan sát một số hình ảnh đã chuẩn bị trước – Hỏi: 1. Những hình ảnh này thường xuất hiện ở đâu? 2. Hình ảnh dùng với mục đích gì? 3. Ngành nghề nào tạo ra các ảnh này?	– HS trả lời: 1. Phương tiện truyền thông, trên mạng,… 2. Truyền đạt nội dung thông tin đến người xem. 3. Thiết kế đồ hoạ.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. THIẾT KẾ ĐỒ HOẠ

HOẠT ĐỘNG 1. So sánh giữa ảnh chụp và hình vẽ

Mục đích: HS nhận ra sự khác nhau giữa các loại đồ hoạ.
Giúp HS bước đầu nhận biết các sản phẩm của thiết kế đồ hoạ.

Nội dung	GV	HS
– Thiết kế đồ hoạ là tạo ra sản phẩm bằng hình ảnh, chữ viết để truyền tải thông tin đến người xem. – Có hai loại đồ hoạ: + Đồ hoạ vectơ. + Đồ hoạ điểm ảnh.	Chia lớp thành các nhóm, phát hai loại ảnh cho mỗi nhóm. GV đổi lại kiểu ảnh cho các nhóm (nhóm nhận ảnh chụp lúc trước chuyển sang nhận ảnh vectơ và ngược lại). GV đưa ra yêu cầu phân tích sự khác nhau của hai loại hình ảnh. + Nhận xét về hai loại ảnh: tính chân thật, độ sắc nét, khả năng thu phóng. + Ứng dụng của hai kiểu ảnh (sản phẩm) trong thực tế. Kết thúc thảo luận, GV cho các nhóm báo cáo kết quả và đánh giá.	– Ảnh bitmap: Sắc nét, chân thật, vỡ ảnh khi phóng to, thường là ảnh chụp. – Ảnh vectơ: sắc nét, không bị vỡ ảnh khi phóng to, thường là sản phẩm tự thiết kế.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Ảnh chụp là loại đồ hoạ điểm ảnh.

2. Vì hình ảnh logo tuy đơn giản, nhưng cần in ra với nhiều kích cỡ khác nhau – có thể rất lớn.

2. PHẦN MỀM ĐỒ HOẠ

HOẠT ĐỘNG 2. Phần mềm đồ hoạ

Mục đích: Đưa ra một nhiệm vụ thực tế cho HS, từ đó chỉ ra các kiến thức và kĩ năng tối thiểu khi muốn thiết kế một hình ảnh truyền tải thông tin cụ thể.

HS nắm được giao diện phần mềm.

Nội dung	GV	HS
Ta nên sử dụng phần mềm mã nguồn mở như Inkscape và GIMP vì chúng miễn phí và hoàn toàn đáp ứng tốt các yêu cầu cá nhân.	– Hỏi: Muốn tạo một logo cho lớp hoặc cho câu lạc bộ ta cần những gì? – HS thảo luận nhóm để đưa ra các công việc cần làm.	Kết luận: Muốn thiết kế phải có ý tưởng và công cụ. Ý tưởng: tuỳ vào khả năng.

	– Kết thúc thảo luận, GV cho các nhóm báo cáo kết quả và nhận xét lẫn nhau, GV đưa ra kết luận cuối cùng. – Nhắc lại với HS về vấn đề bản quyền, nên sử dụng các phần mềm miễn phí. Bộ công cụ đầy đủ, đáp ứng tốt nhu cầu cá nhân. Phần mềm mã nguồn mở, hoàn toàn miễn phí. Dễ cài đặt và sử dụng. – Hướng dẫn HS tải và cài đặt phần mềm Inkscape. – Giới thiệu giao diện của phần mềm Inkscape.	Công cụ: phần mềm đồ hoạ.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Phương án B.

2. Phương án A.

3. CÁC ĐỐI TƯỢNG ĐỒ HOẠ CỦA HÌNH VẼ

HOẠT ĐỘNG 3. Sắp xếp các đối tượng

Mục đích: Đưa ra một nhiệm vụ thực tế, từ đó chỉ ra sự tác động của thứ tự sắp xếp đến hiển thị ảnh cuối cùng.

Nội dung	GV	HS
Đối tượng vẽ trước là lớp dưới, có thể bị che khuất toàn bộ hay một phần bởi các đối tượng vẽ sau.	– Hỏi: Quả xếp gần hơn sẽ thấy một phần hay toàn bộ? – HS thảo luận nhóm để đưa ra cách sắp xếp phù hợp. – Kết thúc thảo luận, GV cho HS đưa ra câu trả lời. – Nhắc lại với HS về ảnh hưởng thứ tự xếp các đối tượng đến kết quả hiển thị. – Giới thiệu biểu tượng của 5 công cụ sử dụng thường xuyên nhất trong hộp công cụ và cách vẽ, lưu tệp ảnh vectơ.	Kết luận: a) Xếp ngang nhau. b) Xếp quả cam hoàn toàn nằm sau quả dưa. c) Xếp quả cam trước. d) Xếp quả dưa phía trước, quả cam phía sau lệch ra ngoài một phần.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Phương án D.

THỰC HÀNH

Nhiệm vụ 1, 2. Thực hành vẽ hình đơn giản bằng phần mềm Inkscape

Mục đích: HS biết cách vẽ một số hình đơn giản. HS nắm được cách chọn đối tượng, thay đổi kích thước, xoay đối tượng.

GV giao nhiệm vụ, HS thực hiện các nhiệm vụ trên máy.

GV nhắc HS chỉ nháy chuột vào biểu tượng Inkscape một lần. Thời gian để chương trình khởi động có thể rất lâu, cần kiên nhẫn chờ đợi.

HS thực hiện các nhiệm vụ theo hướng dẫn từng bước nêu trong SGK. GV lưu ý hướng dẫn HS thực hiện các kĩ năng:

– Chèn các đối tượng đã được định nghĩa sẵn như hình tròn, đa giác, hình sao từ hộp công cụ bằng cách nháy chuột vào biểu tượng tương ứng trên hộp công cụ.

Sửa thuộc tính của đối tượng trên thanh điều khiển thuộc tính để có số đỉnh, loại hình, độ mở góc,… khác nhau. Hướng dẫn HS tự thay đổi các thông số để nhìn thấy tác động của sự thay đổi lên hình vẽ.

Co dãn hình bất kì bằng cách nháy chuột vào hình, kéo thả chuột tại vị trí các mũi tên.

Sử dụng tổ hợp phím tắt cho **Copy** (Ctrl + C), **Paste** (Ctrl + V) và các phím tắt khác (tương ứng với tổ hợp phím hiện bên cạnh chức năng) để thao tác nhanh hơn.

Nhắc lại cho HS ghi nhớ về thứ tự xuất hiện của các lớp – hình vẽ trước ở lớp dưới, hình vẽ sau ở lớp trên. Để thay đổi thứ tự của các lớp, ta chọn các nút lệnh tương ứng trên thanh thuộc tính.

Sau khi hoàn thành các nhiệm vụ, GV hướng dẫn HS lưu tệp bằng cách chọn lệnh **File/Save**, sau đó chọn đường dẫn và nhập tên tệp.

LUYỆN TẬP

1. Kết quả thu được là hình tròn có màu tô ■ (cam) và màu vẽ ■ (đỏ).

2. Phương án B.

VẬN DỤNG

Để vẽ các hình trong bài tập vận dụng, ta cần dùng đến các hình cơ bản trong hộp công cụ: hình chữ nhật, hình elip, hình sao và đa giác. Trước tiên hãy xác định loại đối tượng cần dùng, tiếp theo là thứ tự xuất hiện của đối tượng.

Ví dụ: Trong hình vẽ chú chó ta có thể vẽ theo thứ tự:

Thân (vẽ đầu tiên), tai, chân → móng, mắt, mũi, miệng (miệng được ghép bằng một hình chữ nhật và hai hình tam giác hai bên).

BÀI 13. BỔ SUNG CÁC ĐỐI TƯỢNG ĐỒ HOẠ

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Biết được một số chức năng của các lệnh tạo, điều chỉnh các đối tượng đồ hoạ đơn giản.
– Biết các phép ghép trên hai hay nhiều đối tượng đồ hoạ.

2. KĨ NĂNG

– Thành thạo thao tác vẽ hình khối và điều chỉnh hình khối.
– Thực hiện được các phép ghép hình để tạo hình phức tạp từ những hình đơn giản.

3. PHẨM CHẤT

Phát triển thẩm mĩ, khả năng sử dụng và kết hợp màu sắc.

YÊU CẦU VỀ PHƯƠNG TIỆN

Tệp ảnh vectơ vẽ miếng dưa, chú ý nhóm (group) các hạt dưa vào cùng một lớp (layer).

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Mục tiêu	GV	HS
Giới thiệu cho HS thấy để vẽ một hình phức tạp ta cần chia nhỏ thành các hình đơn giản sau đó xác định màu sắc và thứ tự hiển thị cho các hình đó.	– Cho HS quan sát hình ảnh miếng dưa hấu được vẽ trong Inkscape. – Hỏi: 1. Kể tên các thành phần cơ bản của miếng dưa hấu. 2. Nêu thứ tự vẽ từ ban đầu đến khi hoàn thiện miếng dưa hấu. – GV tách các lớp rời nhau và chỉ cho HS các thành phần của hình vẽ.	– HS trả lời: 1. Các thành phần của miếng dưa gồm: vỏ xanh, ruột đỏ và hạt dưa. 2. Đầu tiên vẽ nửa hình tròn màu xanh. Tiếp theo, vẽ nửa hình tròn màu đỏ phía trong. Cuối cùng vẽ hạt dưa và sao chép tạo ra đủ số lượng hạt.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. CÁC ĐỐI TƯỢNG HÌNH KHỐI

HOẠT ĐỘNG 1. Các đối tượng hình khối

Mục đích: giúp HS nhận ra mặc dù có hiển thị khác nhau, những hình được đề cập có chung tính chất và đều thuộc một nhóm đối tượng hình khối.

Nội dung	GV	HS
Các đối tượng hình khối được định nghĩa sẵn trong hộp công cụ của Inkscape. Mỗi hình khối được đặc trưng bởi các thuộc tính khác nhau.	Yêu cầu HS quan sát và đưa ra điểm chung của hai hình đầu. GV đưa ra yêu cầu mở rộng cho hai hình phía sau. GV chốt thông tin cả 4 hình được vẽ bằng công cụ hình đa giác, hình sao. GV giới thiệu về các hình khối 2D được định nghĩa sẵn: chữ nhật, tròn và đa giác. GV thay đổi một số thuộc tính làm mẫu để HS quan sát.	Là hình 5 đỉnh (sao 5 cánh, đa giác 5 đỉnh). Cũng là hình sao nhưng có đầu tù. HS theo dõi GV làm mẫu và ghi bài.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Cần thay đổi tham số **Rounded** trên thanh điều khiển thuộc tính.

2. THIẾT LẬP MÀU TÔ, MÀU VẼ VÀ TÔ MÀU CHO ĐỐI TƯỢNG

HOẠT ĐỘNG 2. So sánh điểm khác nhau

Mục đích: HS biết được các cách tô màu khác nhau và có thể áp dụng để tô màu sản phẩm của mình một cách đa dạng và chân thực.

HS nắm được cách thức cơ bản để tạo hiệu ứng 3D cho đối tượng đồ hoạ.

Nội dung	GV	HS
– Màu tô và màu vẽ được xác định hoàn toàn độc lập với nhau. – Có thể thiết lập màu hoặc không màu với màu tô/màu vẽ của đối tượng. Tô màu có màu đều hoặc màu chuyển sắc với nhiều loại mẫu tô khác nhau.	– Hỏi: Quan sát các hình sau và nhận xét các hình có điểm gì khác nhau? – HS thảo luận để đưa ra nhận xét. – Kết thúc thảo luận, GV cho HS nhận xét về các hình và nhận xét lẫn nhau, GV đưa ra kết luận cuối cùng. + Màu tô và màu vẽ được xem như hai đối tượng hoàn toàn riêng biệt và được điều chỉnh độc lập. + Inkscape cung cấp nhiều kiểu nét vẽ, từ đơn giản như tô màu đều màu (flat color) hoặc tô màu chuyển sắc với nhiều mẫu tô có thể điều chỉnh làm cho hình ảnh chân thực hơn. + GV giới thiệu các loại tô màu và chi tiết cách điều chỉnh tô màu chuyển sắc ở ít nhất một kiểu tô (Linear gradient); làm mẫu việc thay đổi các loại kiểu nét vẽ (Stroke style).	– Kết luận: Ở hình vuông thứ hai, tô màu đồng nhất trên toàn bộ hình, các hình phía sau có điểm tập trung màu hơn và nhạt dần theo các hướng. – Ghi hướng dẫn và theo dõi bài làm mẫu của GV.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Phương án C.

2. Phương án B (Nhắc HS: biểu tượng trong hộp công cụ và trong hộp thoại **Fill and Stroke** cũng có cùng chức năng).

3. CÁC PHÉP GHÉP ĐỐI TƯỢNG ĐỒ HOẠ

HOẠT ĐỘNG 3. Ghép các đối tượng hình khối

Mục đích: Đưa ra một nhiệm vụ thực tế, từ đó chỉ ra khả năng tổng hợp hình phức tạp bằng cách kết hợp các hình đơn giản ban đầu.

Nội dung	GV	HS
Các hình phức tạp có thể thu được bằng cách kết hợp từ các hình đơn giản. Inkscape cung cấp các phép ghép để tổ hợp hai hay nhiều đối tượng.	– Hỏi: Chỉ với các hình tròn và hình vuông, làm sao xếp được thành hình trái tim? – HS thảo luận nhóm để đưa ra cách sắp xếp phù hợp. – Kết thúc thảo luận, GV cho HS đưa ra câu trả lời. – GV giới thiệu các phép ghép hình, vẽ hai hình trên màn hình Inkscape và thực hiện từng phép ghép cho HS theo dõi.	– Kết luận: Xếp hai hình tròn chờm lên nhau và hình vuông quay xuống dưới. – HS ghi bài và theo dõi GV làm mẫu.

Các phép ghép được sử dụng để ghép và cắt hình trong Inkscape gồm: hợp, hiệu, giao, hiệu đối xứng, chia, cắt của hai hay nhiều đối tượng đơn. Các phép ghép này được thực hiện bằng cách chọn lệnh trong bảng chọn **Path**.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Bước 1: Vẽ các hình tròn bằng công cụ hình tròn trong hộp công cụ.

Bước 2: Chọn tất cả các hình tròn đã vẽ (nháy chuột, kéo thả chuột để chọn các hình tròn vừa vẽ hoặc giữ phím **Shift** và chọn từng hình tròn).

Bước 3: Chọn lệnh **Union** trong bảng chọn **Path**.

THỰC HÀNH

Thực hành vẽ hình và tô màu bằng phần mềm Inkscape.

Mục đích:

– HS thực hiện thay đổi các tham số thuộc tính của hình khối để nắm được tác dụng.

– Biết cách sử dụng các phép ghép để kết hợp các hình đơn thành nhiều hình dạng khác nhau.

– Biết cách tô màu và định dạng viền, tạo hiệu ứng 3D đơn giản cho hình vẽ. GV giao nhiệm vụ, HS thực hiện các nhiệm vụ trên máy.

– GV nhắc HS vào Inkscape từ đầu buổi học để tiết kiệm thời gian chờ phía sau.

Nhiệm vụ 1. Vẽ logo

– Đảm bảo HS vẽ hình tròn với màu tô trong suốt bằng cách nháy vào biểu tượng ⊠ trên **palette**, tô màu vẽ là màu đen bằng cách giữ phím **Shift** và nháy vào màu đen trên **palette** hoặc chọn màu tương ứng trong **Fill and Stroke** (trong **Fill** chọn biểu tượng ×, trong **Stroke paint** chọn kiểu tô ▣ và màu đen).

– Để thay đổi góc mở của hình, chọn điểm hình tròn rồi kéo thả chuột sang vị trí khác.

Nhiệm vụ 2. Vẽ hình cây

Sau khi thực hiện nhiệm vụ 1, hình tròn mới vẽ sẽ có định dạng giống hình gần nhất đã được vẽ – tức là đường viền lớn và màu tô trong suốt. GV hướng dẫn HS tạo lại thành hình tròn đầy đủ bằng cách: chọn vào hình vừa vẽ, nháy vào biểu tượng ◉ trên thanh điều khiển thuộc tính (nếu không thấy biểu tượng này thì nháy vào biểu tượng hình tròn ◉ trên hộp công cụ, các biểu tượng trên sẽ hiện ra).

Nhiệm vụ 3. Vẽ hình cầu

Ở nhiệm vụ này, HS sẽ rèn luyện cách thay đổi điểm điều khiển để tạo hiệu ứng 3D.

LUYỆN TẬP

1. Các bước thực hiện:

– Vẽ hình sao bằng công cụ đối tượng hình sao trên hộp công cụ.

– Xác định tham số **corners**, **rounded**, **spoke ratio** trên thanh điều khiển thuộc tính đến khi được hình phù hợp (10 – 0.4 – 0.4).

– Thiết lập màu tô và màu vẽ.

– Vẽ hình tròn phía trong, tô màu vàng.

2. Vẽ hình trái tim theo gợi ý Hoạt động 3 như hình sau:



Xoay hình và vẽ phần chân giống Hình 13.11b,c – SGK, sau đó thực hiện lệnh **Union** trong bảng chọn **Path** và tô màu.

3. Vẽ hình bóng bay bằng cách:

– Vẽ hình tròn, tô màu đậm hơn (ví dụ màu cam).

– Vẽ hình bóng sáng bằng công cụ (kéo thả chuột để vẽ hình).

– Màu tô nhạt hơn, không tô màu vẽ (màu cam nhạt).

– Co giãn cho vừa với kích thước quả bóng và di chuyển vào vị trí phù hợp.

– Phần đuôi bóng được vẽ bằng một hình tam giác, tô cùng màu với quả bóng.

– Thêm một hình chữ nhật màu đen bên trên làm dây buộc.

– Hoàn thiện phần dây bằng công cụ .

– GV lưu ý hướng dẫn HS thực hiện trên lớp hoặc ở nhà:

– Thử hết các tham số thuộc tính để xem ảnh hưởng của từng thuộc tính đến loại hình khối tương ứng.

– Chú ý thực hành cách chỉnh màu chuyển sắc và cách tạo hiệu ứng 3D bằng cách thêm bóng sáng hoặc tạo bóng bằng cách: tạo thêm một đối tượng (**duplicate**) và chỉnh màu, chỉnh độ trong suốt (**Opacity**),... Ví dụ:





– GV có thể đưa ra thêm các ví dụ về việc tổng hợp hình đơn giản như hình trăng khuyết, hình hoa, lá, hay phức tạp hơn như trái bóng, chiếc ô,…

VẬN DỤNG

1. Với miếng dưa hấu, cần vẽ ba thành phần theo thứ tự là: Vỏ, ruột và hạt.

– Vỏ: Vẽ hình tròn màu xanh, sau đó vẽ thêm hình chữ nhật rộng hơn đường kính của hình tròn. Chọn cả hai hình và thực hiện lệnh **Path/Difference**.

– Ruột: **Duplicate** vỏ, thu nhỏ lại một chút và tô màu đỏ – để sinh động hơn có thể tô màu chuyển sắc để bên ngoài có màu đậm hơn.

– Hạt: Ghép (**Union**) từ một hình tam giác (làm tù góc bằng cách thay đổi tham số Rounded) và một hình tròn. Tô bằng màu nâu, sau đó sao chép, xoay và di chuyển vào vị trí phù hợp.



– Có thể tô màu chuyển sắc cho hạt và thêm phần bóng sáng như đối với quả bóng bay.

2. Sau khi chọn hình, cần vẽ hình gốc trước rồi thêm các mảng với tông màu đậm nhạt hoặc vẽ thêm các khối phản sáng để tạo hiệu ứng ba chiều.

BÀI 14. LÀM VIỆC VỚI ĐỐI TƯỢNG ĐƯỜNG VÀ VĂN BẢN

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Biết các thao tác chỉnh sửa hình.

– Biết tạo và định dạng văn bản.

2. KĨ NĂNG

– Thực hiện được việc vẽ và chỉnh sửa hình để được đường cong mong muốn.

– Thực hiện được việc định dạng văn bản phù hợp trong hình vẽ.

3. PHẨM CHẤT

Tỉ mỉ, khéo léo, khả năng sắp xếp bố cục.

YÊU CẦU VỀ PHƯƠNG TIỆN

– Hình vẽ trong Inkscape, thể hiện các nội dung Hoạt động (1, 2, 3).

– Một số mẫu định dạng đoạn văn bản khác như thơ, bài hát kèm minh hoạ hay tờ rơi, áp phích,…

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Mục tiêu	GV	HS
Giới thiệu cho HS tác dụng của phương trình toán học, làm nổi bật nội dung: tuỳ vào loại đường, chỉ cần một vài điểm xác định là có thể xác định toàn bộ đường cong.	– Vẽ hình đường thẳng (qua gốc toạ độ), parabol (đỉnh ở gốc toạ độ), tròn (tâm ở gốc toạ độ), elip (tâm ở gốc toạ độ, trục tương ứng là trục toạ độ),… lên bảng. – Hỏi: Cần bao nhiêu điểm để xác định mỗi loại hình này?	– HS trả lời: Đường thẳng, tròn parabol cần 1 điểm, hình elip cần 2 điểm.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. LÀM QUEN VỚI ĐỐI TƯỢNG DẠNG ĐƯỜNG

HOẠT ĐỘNG 1. So sánh hai hình chữ nhật

Mục đích: HS nhận ra sự khác nhau giữa đối tượng hình khối và đối tượng dạng đường. Giúp HS hiểu được: để chỉnh sửa tuỳ ý, đối tượng phải có dạng đường.

Nội dung	GV	HS
So sánh hai hình chữ nhật	– GV chiếu hai kiểu hình chữ nhật (Hình 14.1– SGK) trên màn hình Inkscape (nếu có máy tính) và yêu cầu HS nêu điểm khác biệt. – Kết thúc thảo luận, GV đưa ra kết luận: + Hình khối là đối tượng được định nghĩa sẵn, khi điều chỉnh ta thu được hình khối mới với đặc trưng không đổi. + Đối tượng tự do (đường, đường cong Bezier) là tổ hợp của một hay nhiều đoạn nối lại với nhau, các đoạn có thể điều chỉnh rời nhau để tạo ra hình dạng khác.	Hình 14.1a có ba đỉnh đánh dấu, hai loại kí hiệu. Hình 14.1b được đánh dấu cả bốn đỉnh bằng hình vuông.

GV làm mẫu và hướng dẫn HS chú ý: thực hiện kéo thả chuột sau khi nháy chuột chọn một điểm mới để xác định độ cong của đoạn vừa vẽ (điểm vừa chọn đến điểm trước đó). Độ cong của đoạn mới nhất không ảnh hưởng gì đến các đoạn phía trước.

Để xoá nhanh điểm neo cuối cùng trên đường vẽ, nhấn phím Delete trên bàn phím.

GV hướng dẫn HS không cần vẽ chính xác hình cần vẽ ngay mà chỉ cần tương đối, ta sẽ điều chỉnh đường ban đầu để thu được kết quả bằng các công cụ tinh chỉnh ở phần 2.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Để vẽ hình một chữ nhật tròn góc nên dùng công cụ trong hộp công cụ, sau đó tinh chỉnh góc bo bằng công cụ tinh chỉnh vì khi đó các cạnh và góc của hình sau biến đổi đồng dạng, kết quả thu được vẫn là hình chữ nhật tròn góc.

2. SỬ DỤNG CÔNG CỤ TINH CHỈNH ĐƯỜNG

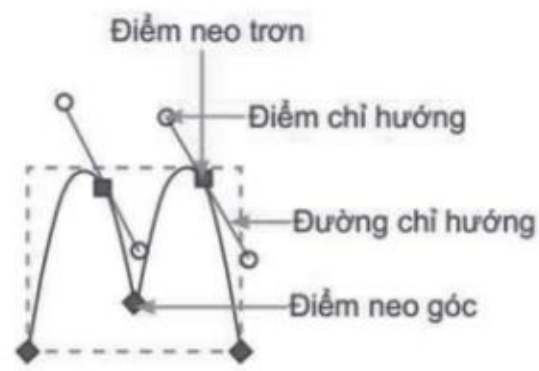
HOẠT ĐỘNG 2. Nhận dạng điểm neo

Mục đích: HS nhận biết được hai loại điểm neo cơ bản nhất là neo trơn và neo góc.

Nội dung	GV	HS
Đường cong gồm nhiều đoạn cong nối với nhau. Các điểm nối được gọi là điểm neo, có thể là điểm neo trơn (smooth nodes – thể hiện bởi hình vuông hay hình tròn) hoặc điểm neo góc (cusp/corner nodes – thể hiện bởi hình thoi).	– Hỏi: Quan sát hình trái tim trên màn hình Inkscape (hoặc SGK), xác định xem các điểm được đánh dấu trên hình có đặc điểm gì? – Cho HS nhận xét. – Kết thúc thảo luận, GV đưa ra tổng kết về các loại điểm neo. – GV nhắc lại với HS về tác dụng của điểm neo và các thành phần gây ảnh hưởng. Từ đó cho thấy, để chỉnh sửa đường cong, ta chỉnh sửa từng đoạn thông qua điểm neo ở hai đầu.	– Có 4 điểm, 2 điểm kí hiệu bằng hình vuông và 2 điểm kí hiệu bằng hình thoi. – Mỗi điểm gắn với hai tia ở hai bên, có đầu mút tròn; có hướng, độ dài khác nhau.

GV giới thiệu các thao tác chỉnh sửa điểm neo chia làm hai loại chính: chỉnh các đại lượng điều khiển độ cong hai bên điểm neo và chỉnh sửa số điểm, mối quan hệ giữa các điểm neo.

Tại một điểm neo thường xác định hai điểm chỉ hướng và đường chỉ hướng tương ứng với hai đoạn cong của hai bên điểm (nếu điểm neo là điểm đầu chỉ có nối với một đoạn thì có một điểm chỉ hướng và một đường chỉ hướng).



Để chuyển đổi giữa các loại điểm neo, ta chọn biểu tượng tương ứng trên thanh điều khiển thuộc tính.

Bên cạnh đó, trong nhiều trường hợp, ta có thể không cần dùng đến một điểm neo nào đó, thêm các điểm neo mới, nhập hai điểm neo lại hoặc tách các điểm neo sẵn có; hai điểm neo được nối với nhau, đường nối có thể được loại bỏ

hay thêm đường nối giữa hai điểm neo rời nhau. Các chức năng này cũng được chọn bằng cách nháy chuột vào biểu tượng tương ứng trên thanh điều khiển thuộc tính.

GV thực hiện việc chuyển đổi loại điểm neo và chỉnh sửa đoạn cong để HS theo dõi.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Trong hình có hai đoạn cong và ba điểm neo. Trong đó: hai điểm neo ở hai đầu là neo góc, điểm ở giữa là neo trơn.

3. ĐỐI TƯỢNG VĂN BẢN

HOẠT ĐỘNG 3. Tìm hiểu đối tượng văn bản

Mục đích: Minh hoạ khả năng đưa một đoạn văn bản vào hình vẽ và định dạng phù hợp với mục tiêu truyền tải.

Nội dung	GV	HS
Giới thiệu đối tượng văn bản và các khả năng định dạng một đoạn văn bản trong Inkscape.	– Hỏi: Cách trình bày nào đẹp và gây thiện cảm hơn? – HS phân tích và nêu nhận xét. – Kết thúc thảo luận, GV giới thiệu về biểu tượng của đối tượng văn bản trong hộp công cụ.	Việc sắp chữ bao quanh biểu tượng đẹp hơn và tốn ít không gian hơn. Sự cân đối trong bố cục gây thiện cảm cho người xem.

Để bổ sung đối tượng văn bản, ta chọn biểu tượng A trên hộp công cụ và chọn vị trí trên màn hình làm việc để nhập nội dung văn bản. Sau khi hoàn thành việc nhập văn bản, đoạn văn bản được xem như một đối tượng đồ hoạ, có thể di chuyển, phóng to, thu nhỏ, quay,... như các đối tượng đồ hoạ khác.

Để thay đổi nội dung đã nhập, ta nháy đúp chuột vào đối tượng văn bản muốn sửa sau đó có thể tiến hành chỉnh sửa một phần hay toàn bộ nội dung và cách trình bày của đoạn văn bản tương ứng.

GV làm mẫu việc thay đổi các tham số trên thanh điều khiển thuộc tính và chỉ ra tác động của nó lên đoạn văn bản được bôi đen. GV hướng dẫn HS thực hiện thành thạo chức năng đặt văn bản và bỏ đặt văn bản lên một đường. Để không hiển thị đường ta chọn bỏ Stroke của đường trong **Fill and Stroke** hoặc giữ phím **Shift** và chọn biểu tượng × trên Palette. Để thu được các vị trí khác nhau của chữ so với đường ta sử dụng biểu tượng quay tương ứng ⇔ ⇕ trên thanh điều khiển thuộc tính.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Phương án: B.

THỰC HÀNH

Mục đích:

– HS biết cách vẽ đường cong Bezier và điều chỉnh hình sau khi vẽ.

– HS chèn được một đoạn văn bản vào hình và điều chỉnh cho phù hợp. GV giao nhiệm vụ, HS thực hiện các nhiệm vụ trên máy.

Nhiệm vụ 1. Vẽ chiếc lá và tô màu cho chiếc lá

Ngoài cách giới thiệu trong SGK, GV có thể hướng dẫn kĩ cách vẽ đường cong Bezier với kiểu vẽ thường dùng nhất cho HS:

Nháy chuột để xác định điểm đầu tiên.

– Di chuyển chuột đến vị trí của điểm được xác định là điểm tiếp theo.

+ Nháy chuột nếu muốn có một đường thẳng giữa hai điểm trên.

+ Kéo thả chuột để xác định độ cong cho đoạn nối giữa hai điểm vừa xác định.

Các điểm tiếp theo vẽ tương tự cho đến hết.

Nhiệm vụ 2. Viết chữ theo khuôn dạng của hình

– Tam giác có thể được vẽ như nhiệm vụ 1.

– Khi quay các hình tam giác, nếu không thấy quay được, kiểm tra xem chức năng bắt dính (snap) – nằm trong thanh thiết lập chế độ kết dính bên trái màn hình – có đang được chọn không. Nếu chức năng đang bật thì nháy chuột vào biểu tượng đó để tắt đi.

– GV hướng dẫn HS tiết kiệm thời gian bằng cách làm một nửa số tam giác rồi chọn cả ba tam giác và **Duplicate**, sau đó chọn đối xứng theo chiều dọc bằng cách nháy vào biểu tượng sau đó di chuyển cụm mới vào vị trí phù hợp. Với các hình có dạng đối xứng, cách vẽ một nửa rồi lấy đối xứng sẽ tiết kiệm thời gian và đảm bảo tính đối xứng của hình vẽ.

GV lưu ý hướng dẫn HS thực hiện các kĩ năng:

– Vẽ đường cong Bezier ban đầu. Chú ý kéo thả chuột để xác định độ cong của đoạn mới nhất. Nhấn mạnh với HS: hình vẽ chỉ cần tương đối.

– Tinh chỉnh đường Bezier bằng cách tinh chỉnh các điểm neo.

– Thêm đoạn văn bản và chỉnh từng đoạn nhỏ trên đoạn văn bản mới thêm vào.

– Vẽ một đường cong và đưa đoạn văn bản lên đường cong, quay các hướng cho đến khi đoạn văn bản được hiển thị như mong muốn.

LUYỆN TẬP

1. Vẽ hình con chuột:

– Vẽ thân như hình chiếc lá (không cuống), thêm ba hình tròn làm mắt và mũi.

– Thêm râu và đuôi bằng công cụ Pen .

2. Vẽ hình chiếc lá và tô màu:

– Vẽ hình trái tim có đáy nhọn hơn so với nhiệm vụ 2 (có thể chỉnh từ hình cũ bằng cách tinh chỉnh điểm neo tương ứng).

– Tô màu chuyển sắc và sao chép thành 4 hình sau đó ghép vào vị trí phù hợp.

– Vẽ thêm các đường gân và cuống là bằng công cụ Pen .

3. Vẽ hình miếng dưa hấu:

– Vẽ thêm hình đám mây như trong Bài 13, tạo bản sao của đám mây rồi đưa một đám mây vào vị trí tương ứng với vết cắn trên miếng dưa hấu.

– Chọn phần ruột và đám mây rồi thực hiện lệnh **Path/Difference**. Làm tương tự với đám mây còn lại và phần vỏ dưa.

– Thêm đoạn văn bản vào hình vẽ, chọn từng kí tự rồi tô màu và dịch theo chiều thẳng đứng.

VẬN DỤNG

GV gợi ý HS thực hiện vẽ những logo đơn giản thường gặp như logo Mercedes, Mitsubishi, Apple, Chanel, Youtube, Instagram, Facebook,…

BÀI 15. HOÀN THIỆN HÌNH ẢNH ĐỒ HOẠ

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Phân tích và triển khai một yêu cầu thiết kế cụ thể.

– Điều chỉnh nội dung xuất theo định dạng PNG.

2. KĨ NĂNG

Tạo được sản phẩm số đơn giản, hữu ích và thực tế như thiết kế logo, tạo banner, thiệp chúc mừng,…

3. PHẨM CHẤT

Sáng tạo, khả năng giải quyết vấn đề, phát triển tính thẩm mĩ.

YÊU CẦU VỀ PHƯƠNG TIỆN

Tệp tin kết quả hoàn chỉnh tờ rơi Hội chợ sách và cách vẽ từng thành phần.

Một số mẫu tờ rơi, thiệp mời, thiệp chúc mừng đơn giản để giới thiệu.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

GV giới thiệu về nội dung của buổi học, nêu các ứng dụng HS có thể thực hiện sau khi nắm vững các kĩ năng liên quan.

Trình chiếu tệp kết quả mà HS sẽ vẽ trên màn hình cho HS quan sát.

THỰC HÀNH

Dự án: Thiết kế tờ rơi quảng bá cho Hội chợ sách.

MỤC ĐÍCH:

– Đưa ra ý tưởng để thực hiện một yêu cầu thiết kế cụ thể.

– Đánh giá các thành phần cần có cho bản vẽ

– Vẽ và bố trí các thành phần một cách hợp lí.

– GV hướng dẫn và làm mẫu, HS thực hiện trên máy của mình.



PHÂN TÍCH:

– GV hỏi: Tờ rơi cho Hội chợ sách cần có những thông tin gì? HS thảo luận và đưa ra câu trả lời.

– GV tổng kết các nội dung cần thiết và lưu ý HS về bố cục của tờ rơi.

– Tờ rơi để làm nổi bật nội dung và tạo hiệu ứng. Tránh rườm rà, dùng nhiều màu sắc loè loẹt,... sẽ không phù hợp với mục đích của hoạt động.

– GV có thể chuẩn bị một số hình ảnh tờ rơi của các Hội chợ sách để làm ví dụ minh hoạ cho các nội dung đã thảo luận.

– Thực hành vẽ tờ rơi Hội chợ sách:

Nhiệm vụ 1. Vẽ nền

– Nhắc HS chú ý kiểm tra các giá trị **Opacity** và A (alpha) của các màu được chọn đều được đặt giá trị là 100 – tức là không có tính trong suốt.

– Trong bước 2: Để dễ dàng ghép các tam giác thẳng hàng ta có thể bật chức năng bắt dính trên thanh công cụ bắt dính nằm bên trái màn hình làm việc.

– Đáy của dây tam giác xếp trong bước 4 cần ở phía trên đáy hình chữ nhật. Nếu HS để dây dưới biên hình chữ nhật sẽ tạo ra kết quả còn một dải phía trên cùng. GV hướng dẫn HS quay ngược lại bằng cách nhấn tổ hợp phím Ctrl+Z và dịch chuyển dây tam giác lên phía trên một chút bằng cách nhấn phím ↑.

– Trong bước 5: GV hướng dẫn và làm mẫu cho HS vẽ hình chữ nhật vàng chồng lên hình chữ nhật xanh phía dưới sẽ dễ điều khiển độ rộng của hình chữ nhật vàng chính xác bằng hình chữ nhật xanh, sau đó chuyển hình chữ nhật vàng xuống lớp dưới bằng biểu tượng trên thanh điều khiển thuộc tính.

– GV nhắc lại cho HS các thao tác nhanh:

+ Để tô đường viền của hình, ta giữ phím **Shift** và chọn màu tương ứng trên Palette, để bỏ đường viền, giữ phím **Shift** và chọn biểu tượng trên Palette.

+ Để chọn nhiều đối tượng, ta giữ phím **Shift** và lần lượt chọn các đối tượng hoặc kéo thả chuột qua vùng chứa các đối tượng muốn chọn (các đối tượng được chọn phải nằm hoàn toàn trong vùng kéo thả chuột).

Nhiệm vụ 2. Vẽ dây cờ tam giác

– Trong bước 2, HS nên đặt dây tam giác lên hình nền Hình 15.2e trong SGK để dễ điều chỉnh.

– Trong bước 3: Tuỳ theo cụm màu mà HS định tô, HS nên tô màu một cụm tam giác chuẩn rồi sao chép ra cả dây thay vì phải thực hiện tô từng tam giác một trên cả dây hoặc giữ phím **Shift** rồi chọn các tam giác để tô cùng màu.

Nhiệm vụ 3. Vẽ sách và giá sách

Nên vẽ sách và giá sách bên ngoài vùng nền phía trên. Sau khi hoàn thiện mới ghép vào, như vậy sẽ tránh được việc chọn nhầm vào các đối tượng trên khu vực nền.

– Trong bước 2, GV hướng dẫn HS **Duplicate** Hình 15.4a trong SGK, sau đó chỉnh độ rộng sẽ thu được hình chữ nhật cần thiết.

Chọn hai màu cùng tông nhưng độ đậm nhạt khác nhau cho phần nền gáy sách và phần rìa gáy. Hình chữ nhật thứ nhất tô màu nhạt và hình thứ hai tô màu đậm hơn, sau đó chọn vào biểu tượng tô màu chuyển sắc ▢ trong **Fill** của hộp thoại **Fill and Stroke**.

– Trong bước 3, thực hiện tương tự bước 2:

+ Đầu tiên vẽ một hình chữ nhật nhỏ khớp với các cạnh bên của hình chữ nhật lớn.

+ Tiếp theo, **Duplicate** hình vừa rồi và chỉnh độ rộng cho phù hợp với hình chữ nhật rìa sách.

+ Tô màu như trong chú ý phía trên.

+ Ghép hai hình lại với nhau và sao chép sang các vị trí còn lại.

+ Khi cần chỉnh các đoạn trang trí trên bìa sách, nên phóng to vị trí đang làm việc (giữ phím **Ctrl** và dùng nút cuộn chuột) để dễ dàng di chuyển cho khớp các chi tiết nhỏ đồng thời tắt chức năng bắt dính .

Với HS làm chậm GV hướng dẫn các em có thể bỏ qua phần tô đậm rìa trang trí.

– Trong bước 4:

+ Để thay đổi kích thước, phải chọn tất cả các đối tượng tạo nên quyển sách – có thể nhóm (Group) tất cả đối tượng trước khi thay đổi kích thước.

+ Để thay đổi màu sắc phải làm lần lượt từng đối tượng. Nếu phía trên đã **Group** đối tượng thì ở đây phải **Ungroup** trước khi thực hiện.

+ Nên chỉnh màu sắc của các đối tượng theo thứ tự: Nền gáy sách nhạt rồi đến rìa gáy sách đậm; các dải trang trí dài được tô cùng màu nhạt, tiếp theo là các dải rìa trang trí được tô cùng màu, đậm hơn rồi chọn tô màu chuyển sắc ▢.

+ Nên sửa sách ở trạng thái thẳng đứng, trước khi quay sách.

– Trong bước 5:

+ Đặt phần giá sách nằm ở phần giữa hai mảng màu nền của tờ rơi.

+ Giá sách phải nằm chính giữa, cách hai bên rìa những khoảng bằng nhau.

Nhiệm vụ 4. Nhập các đoạn văn bản

Bước 1: Nhập bên ngoài trước rồi sao chép vào hình vẽ và chỉnh sửa.

Bước 2:

+ Để lại hai đoạn văn bản nằm trong hộp hội thoại bong bóng.

+ Các đoạn văn bản có kích thước chữ bằng nhau được thiết lập thuộc tính cỡ chữ bằng nhau (ô thứ ba trên thanh điều khiển thuộc tính).

Nhiệm vụ 5. Vẽ bóng hội thoại

GV hướng dẫn HS **Duplicate** một cặp hình và chỉnh lại vị trí của hình tam giác để làm hộp thoại bóng thứ hai. Lần lượt làm bước 2 với mỗi cặp elip – tam giác.

Nhiệm vụ 6. Vẽ đoạn nét đứt nằm giữa thời gian và địa điểm

GV có thể hướng dẫn HS làm theo cách khác như sau:

Bước 1: Vẽ hình chữ nhật, chỉnh góc bo tròn và tô màu trắng.

GV nhắc lại cho HS: Sử dụng công cụ chỉnh sửa điểm , nháy chuột vào hình vẽ sau đó chọn điểm hình tròn và kéo thả chuột sang vị trí khác để thay đổi góc bo.

Bước 2: Sao chép xuống phía dưới để tạo thành đường ngăn cách. Cách này tuy lâu hơn nhưng dễ điều khiển hiển thị của đoạn này.

Nhiệm vụ 7. Xuất sản phẩm hoàn thiện ra định dạng đồ hoạ điểm ảnh

GV có thể hướng dẫn HS chọn lại đường dẫn để xuất tệp trên máy tính bằng cách chọn lệnh **Export As** trong **Filename** trên cửa sổ thiết lập thông số.

LUYỆN TẬP

1. Các nhóm đối tượng cần vẽ trong hình bao gồm:

– Hình chữ nhật nền.

– Hai cụm bóng bay.

– Các đoạn chữ.

– Các hình trang trí.

Trong đó hình nền và văn bản sử dụng công cụ trong hộp công cụ và cụm bóng bay vẽ tương tự bài luyện tập 3, Bài 13. Với hình trang trí, ta vẽ các hình trang trí gốc như hình sao, hình băng giấy,...; sau đó tô màu và quay các góc khác nhau, sao chép ra các vị trí trong thiệp. Ta cũng có thể dùng công cụ  trong hộp công cụ. Thực hiện bằng cách: Chọn hình muốn dùng, sau đó kéo thả chuột sẽ tạo ra bản sao của hình được chọn tại vị trí con trỏ chuột đi qua.

2. Logo trong Hình 14.8b – SGK cần vẽ các đối tượng:

– Các đường tròn màu xanh bên trong và một đường tròn bên ngoài.

– Dòng chữ được đưa lên đường tròn bên ngoài.

– Phần chồi cây.

– Trong đó phần chồi cây bao gồm chồi và phần lá cây có thể vẽ bằng công cụ **Pen** hoặc sử dụng cắt và ghép hình như minh hoạ dưới đây:

+ Vẽ hình elip và chọn lệnh **Object to Path** trong bảng chọn **Path**.

+ Quay hình nghiêng, chọn lần lượt hai điểm neo ở trục lớn, đưa về dạng điểm neo góc bằng cách nhấn vào biểu tượng . Sau đó chỉnh góc và độ lớn của các tia điều khiển để tạo ra hình chiếc lá (Hình b,c).

+ **Duplicate** đối tượng trong Hình c, kéo dịch sang một bên và chỉnh điểm neo hai đầu để làm đường cắt gân lá (Hình d).



a) *b)* *c)* *d)* *e)*

+ Chọn hai đối tượng trong Hình d và thực hiện lệnh **Division** trong bảng chọn **Path**. Hình lá phía dưới sẽ bị cắt đôi theo đường cắt phía trên thành hai phần. Kéo hai phần, tách ra và chỉnh lại cho phù hợp (Hình e).

GV khuyến khích HS luyện tập sử dụng công cụ **Pen** để thành thạo công cụ này. Khả năng sử dụng thành thạo công cụ **Pen** giúp việc vẽ dễ dàng và hiệu quả hơn.

VẬN DỤNG

Tương tự như các bài tập khác, ta phải chia nhỏ hình ra làm các thành phần con sau đó tiến hành vẽ từng thành phần một.

Bước 1. Vẽ nền trời rồi đến Mặt Trời và đám mây.

Bước 2. Vẽ cụm cây (bằng công cụ Pen), tô màu từ nhạt đến đậm mô tả luật xa gần.

Bước 3. Vẽ mặt biển (phần màu xanh).

Bước 4. Vẽ bờ cát:

– Vẽ phần vàng nhạt trước – sử dụng công cụ **Pen** để vẽ nước. Chỉ cần vẽ thể hiện nước trên bờ cát, không cần chính xác như trong hình.

– **Duplicate** phần vừa vẽ, kéo dịch ra phía ngoài sau đó điều chỉnh các điểm neo để tạo ra hiệu ứng cát ướt. Tô màu đậm hơn và chuyển xuống lớp (layer) dưới.

– Tiếp tục **Duplicate** phần vừa rồi và làm tương tự, tô màu trắng đại diện cho bọt sóng.

– Cây ở góc hình vẽ bằng công cụ **Pen**.

– Tấm vải được chỉnh từ hình chữ nhật (sau khi chuyển thành **Path** và thêm điểm neo).

– Vẽ một phần chiếc ô, các bước như trong hình minh hoạ phía dưới:

+ Vẽ hình elip lớp dưới, hình chữ nhật lớp trên (Hình a) và thực hiện lệnh **Difference**.

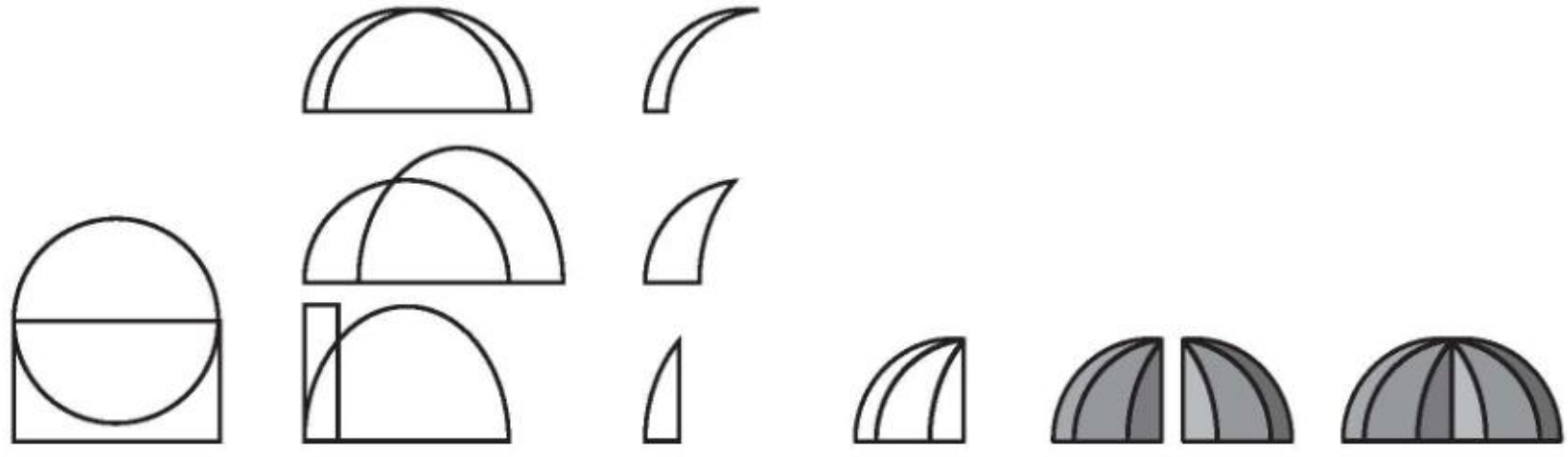
+ **Duplicate** kết quả của bước trên và di chuyển sang bên phải, nâng độ cao để tạo hình cắt, làm thêm một lần nữa để thu được các cụm hình như Hình b.

+ Thực hiện lệnh **Difference** với mỗi cụm hình (Hình c).

+ Ghép ba cụm hình lại với nhau (Hình d).

+ **Duplicate** rồi lấy đối xứng theo chiều thẳng đứng và tô màu phù hợp (Hình e).

+ Ghép lại với nhau và co giãn, xoay tuỳ ý (Hình f).



a) *b)* *c)* *d)* *e)* *f)*

CHỦ ĐỀ 5. GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH

BÀI 16. NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH BẬC CAO VÀ PYTHON

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Biết khái niệm ngôn ngữ lập trình bậc cao và ngôn ngữ lập trình bậc cao Python.

– Phân biệt được chế độ gõ lệnh trực tiếp và chế độ soạn thảo chương trình trong môi trường lập trình Python.

– Biết cách tạo một chương trình Python.

2. KĨ NĂNG

Thực hiện được việc tạo và chạy một chương trình trên Python.

3. PHẨM CHẤT

Hình thành ý thức trách nhiệm, tính cẩn thận khi làm việc nhóm, phẩm chất làm việc chăm chỉ, chuyên cần để hoàn thành một nhiệm vụ.

YÊU CẦU VỀ PHƯƠNG TIỆN

Bài học này (cũng như các bài học khác của phần lập trình Python) GV có thể thực hiện bài giảng tuỳ theo điều kiện vật chất cụ thể của nhà trường. Trừ các tiết học thực hành HS bắt buộc học và thực hành trên phòng máy, còn tiết lí thuyết thì có nhiều lựa chọn, ví dụ:

– Nếu lớp học không có máy tính thì GV sẽ dạy hoàn toàn trên bảng (viết lệnh mà không cần máy tính).

– Nếu GV có máy tính + máy chiếu thì có thể giảng dạy và thực hiện lệnh trực tiếp trên máy tính, chiếu cho cả lớp theo dõi.

– GV có thể cho phép HS dùng điện thoại thông minh để cài ứng dụng chạy Python trên nền di động. Khi GV thực hiện thao tác trên máy tính, HS có thể làm theo trên điện thoại di động của mình. Trên điện thoại di động có thể cài các phần mềm như QPython 3L hay Pydroid 3.

– Nếu GV dạy lí thuyết trên phòng máy thì HS có thể thực hành ngay các lệnh mà GV thao tác trên máy tính của mình. Cách này tốt nhất vì HS sẽ hiểu ngay bài học tại lớp.

Trên máy tính GV và máy tính phòng thực hành cần cài bản Python lõi (tải về và cài đặt từ trang: https://www.python.org/downloads/) và tối thiểu một trong các phần mềm soạn thảo lập trình Python. Phần mềm lập trình được khuyên dùng trong các nhà trường là bản Wingware Personal, có thể tải về từ địa chỉ:

https://wingware.com/downloads/wingide-personal.

PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY CHUNG

Sau đây là một số gợi ý về cách giảng dạy phần lập trình Python.

1. PHƯƠNG PHÁP DẠY PHẦN LÍ THUYẾT

– GV linh hoạt thực hiện các cách dạy sau:

– Chia nhóm HS, mỗi nhóm 2 – 5 em. Các em có thể đọc sách và thảo luận, hoặc mỗi nhóm có một máy tính bảng đã cài Python, các em thực hành ngay trên máy tính bảng của mình và thực hiện theo yêu cầu của GV.

– GV thao tác một lần trên máy tính (qua máy chiếu) của mình, sau đó gọi một số HS lên bảng thực hiện lại.

– GV gọi một số HS lên bảng thực hiện, cuối cùng GV thao tác lại một lượt cuối cùng để chốt kiến thức.

– GV thao tác trên bảng, sau đó trao đổi và hỏi HS các câu hỏi xem HS có hiểu không, sau đó chốt kiến thức.

– Nếu HS có máy tính, GV thao tác trên máy tính và yêu cầu HS thực hiện lại ngay trên máy tính của mình.

– Nếu HS có máy tính bảng hoặc điện thoại thông minh đã cài Python, GV thao tác trên máy tính của mình và yêu cầu HS thao tác lại trên thiết bị của mình.

2. PHƯƠNG PHÁP HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH

– GV giới thiệu tổng quan mục đích của bài thực hành, các nhiệm vụ cần thực hiện.

– Với mỗi nhiệm vụ, GV đọc đề bài, phân tích cách làm, sau đó yêu cầu HS thực hiện dựa trên các bước trong SGK.

– Trong quá trình thực hiện nếu HS gặp khó khăn, GV sẽ hướng dẫn và chỉ ra cách giải quyết các khó khăn đó của HS.

GỢI Ý, HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY

Tổng quan bài học.

Hoạt động 1	Hoạt động 2	Hoạt động 3	Thực hành
Hoạt động 1. Tìm hiểu ngôn ngữ lập trình bậc cao.	Hoạt động 2. Làm quen với môi trường lập trình Python.	Hoạt động 3. Làm quen với câu lệnh của Python.	Nhiệm vụ: Sử dụng chế độ soạn thảo chương trình của Python để tạo, nhập và chạy chương trình đầu tiên có tên *Bai1.py*.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

– GV đưa câu hỏi và thể hiện trên màn hình ba hình ảnh như trong SGK. Có thể in ra hoặc phóng to các hình ảnh này. Khi HS trả lời chú ý đến các nhận xét về sự thay đổi ngôn ngữ lập trình từ Ngôn ngữ máy → Hợp ngữ → Python.

– Ngôn ngữ máy – toàn số 0, 1; Hợp ngữ – có cả số và chữ; Python – nhiều chữ, có nhiều từ tiếng Anh hoàn chỉnh, gần giống ngôn ngữ tự nhiên.

– Với câu hỏi, GV gợi ý cho HS biết Python là ngôn ngữ lập trình bậc cao và sẽ được chỉ ra cụ thể trong bài học.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH BẬC CAO

HOẠT ĐỘNG 1. Tìm hiểu ngôn ngữ lập trình bậc cao

Mục đích: Tìm hiểu nhanh khái niệm ngôn ngữ bậc cao và biết được rằng Python là ngôn ngữ lập trình bậc cao phổ biến hiện nay trên thế giới.

– GV chia lớp thành các nhóm, mỗi nhóm 4 – 5 HS.

– Có thể tổ chức cho HS tự đọc và thảo luận theo nhóm, hoặc cho một HS đọc trước lớp sau đó nhóm tự thảo luận trong 3 phút và trả lời câu hỏi chính.

1. Ngôn ngữ lập trình là công cụ giúp con người có thể "lập trình" để giải các bài toán trên máy tính. Các ngôn ngữ lập trình có thể là ngôn ngữ máy, hợp ngữ hoặc ngôn ngữ lập trình bậc cao.

2. Các ngôn ngữ lập trình bậc cao phổ biến hiện nay là Python, C/C++, Java.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Đáp án: C.

2. MÔI TRƯỜNG LẬP TRÌNH PYTHON

HOẠT ĐỘNG 2. Làm quen với môi trường lập trình Python

Mục đích: HS làm quen với môi trường và giao diện tương tác của Python, phân biệt dấu nhắc, con trỏ soạn thảo và lệnh, hiểu được cách gõ lệnh và thực hiện lệnh Python.

Hoạt động này khá đơn giản, chỉ yêu cầu HS nhận biết được hai chế độ làm việc với Python: chế độ gõ lệnh trực tiếp và chế độ soạn thảo chương trình.

GV thao tác cụ thể trên màn hình một số lệnh ban đầu với Python sau dấu nhắc để HS phân biệt được các lệnh tính toán biểu thức toán học ngay trong môi trường tương tác.

GV tạo một cửa sổ lập trình cho HS quan sát và nhận biết chế độ soạn thảo chương trình của môi trường lập trình sẽ được học.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Sai.

2.

– Điểm giống nhau là gõ mỗi lệnh trên một dòng.

– Điểm khác nhau: Ở chế độ gõ lệnh trực tiếp, gõ một lệnh, nhấn phím Enter sẽ chạy ngay.

Còn ở chế độ soạn thảo chương trình thì gõ nhiều lệnh trong một tệp và thực hiện chạy một lần.

3. MỘT SỐ LỆNH PYTHON ĐẦU TIÊN

HOẠT ĐỘNG 3. Làm quen với câu lệnh của Python

Mục đích: Tìm hiểu một số lệnh ban đầu trong chế độ gõ lệnh trực tiếp, đó là các biểu thức tính toán trên dòng lệnh, nhận biết kiểu dữ liệu số nguyên, số thực và xâu kí tự, cuối cùng là lệnh print().

Hoạt động này có hai phần:

– Phần 1: HS nhận biết được một số lệnh ban đầu của Python, thông qua ví dụ 1 và ví dụ 2, HS được biết từ đầu về các kiểu dữ liệu cơ bản: số (nguyên, thực) và xâu kí tự của Python.

Lưu ý nhấn mạnh: khi gõ một số, ví dụ 10 từ dòng lệnh thì Python sẽ hiểu ngay đó là đối tượng số nguyên có giá trị 10. Tương tự như vậy với các đối tượng dữ liệu khác.

– Phần 2: Thông qua ví dụ 3, HS tìm hiểu về lệnh print(). GV cho HS quan sát một số lệnh print() với các tham số khác nhau để HS quan sát kết quả thực hiện lệnh.

Một số nhận xét:

+ Lệnh print() có thể in ra một hay nhiều giá trị (số hoặc xâu kí tự).

+ Nếu in ra nhiều đối tượng thì các giá trị in ra cách nhau bởi dấu cách.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. 5/2 là số thực, kết quả in ra là số thực 2.5.

12 + 1.5 là số thực, kết quả in ra là số thực 13.5.

"Bạn là học sinh lớp 10" , kết quả in ra là xâu kí tự.

10 + 7/2, kết quả in ra là số thực 13.5.

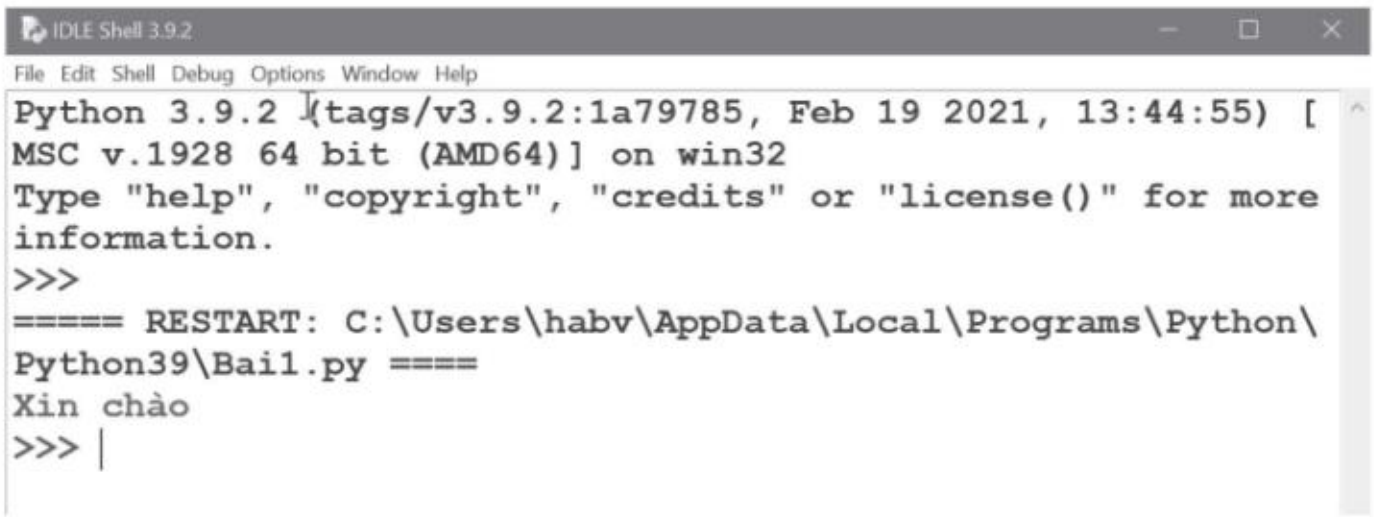
2. 13 + 10*3/2 – 3*2 = 22.0.

THỰC HÀNH

Mục đích: Yêu cầu HS thực hành tạo một tệp chương trình mới, sau đó nhập chương trình đơn giản Bai1.py và chạy chương trình, quan sát kết quả.

Phần thực hành này đơn giản, GV sẽ yêu cầu tất cả HS thực hiện theo các bước đã mô tả trong SGK.

Lưu ý: Khi chạy chương trình (lệnh Run hoặc gõ F5) thì kết quả chương trình sẽ hiện trên cửa sổ giao diện tương tác, tương tự hình sau:



LUYỆN TẬP

1. Thực hiện các lệnh trong chế độ gõ lệnh trực tiếp như sau:

```
>>> 10 + 13
>>> 20 - 7
>>> 3*10 - 16
>>> 12/5 + 13/6
```

2. Cả hai lệnh đều bị lỗi.

Lệnh trên: sai cú pháp của biểu thức toán học.

Lệnh dưới: sai quy cách viết xâu kí tự.

3. Lệnh in ra màn hình thông tin như sau:

a) $1 \times 3 \times 5 \times 7 = 105$;

```
>>> print("1 x 3 x 5 x 7 =",1*3*5*7)
```

b) Bạn Hoa năm nay 16 tuổi;

```
>>> print("Bạn Hoa năm nay 16 tuổi")
```

VẬN DỤNG

1. Xâu kí tự ngoài cách cần viết giữa hai dấu nháy đơn hoặc nháy kép còn có thể viết giữa cặp ba dấu nháy kép. Nếu xâu được viết giữa cặp ba dấu nháy kép thì chúng ta có thể dùng phím Enter để xuống dòng ở giữa xâu. Hãy thực hiện lệnh sau và quan sát kết quả.

```
>>> print("""Không có việc gì khó
Chỉ sợ lòng không bền
Đào núi và lấp biển
Quyết chí ắt làm nên""")
```

Lưu ý: Thực chất xâu kí tự khi được nhập giữa ba dấu nháy kép như trên sẽ như sau:

```
>>> """Không có việc gì khó
Chỉ sợ lòng không bền
Đào núi và lấp biển
Quyết chí ắt làm nên"""
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

```
'Không có việc gì khó\nChỉ sợ lòng không bền\nĐào núi và lấp biển\nQuyết
chí ắt làm nên'
>>>
```

2. Viết chương trình Python in ra màn hình bảng nhân trong phạm vi 10. Ví dụ chương trình sau in ra nửa bảng nhân 5.

```
print("5 x 1 = ",5)
print("5 x 2 = ",10)
print("5 x 3 = ",15)
print("5 x 4 = ",20)
print("5 x 5 = ",25)
```

BÀI 17. BIẾN VÀ LỆNH GÁN

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Biết cách thiết lập biến. Phân biệt được biến và từ khoá.
– Biết sử dụng lệnh gán và thực hiện một số phép toán trên kiểu số nguyên, số thực và xâu kí tự.

2. KĨ NĂNG

– Sử dụng được lệnh gán.
– Thực hiện được các phép toán đơn giản trên kiểu số nguyên, số thực và xâu kí tự.

3. PHẨM CHẤT

Hình thành ý thức trách nhiệm, tính cẩn thận khi làm việc nhóm, phẩm chất làm việc chăm chỉ, chuyên cần để hoàn thành một nhiệm vụ.

GỢI Ý, HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY

Tổng quan bài học.

Hoạt động 1	Hoạt động 2	Hoạt động 3
Hoạt động 1. Tìm hiểu khái niệm biến và lệnh gán.	Hoạt động 2. Các phép toán trên dữ liệu số và xâu kí tự.	Hoạt động 3. Phân biệt biến và từ khoá.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Mục đích: Gợi ý để hướng HS đến khái niệm biến sẽ học trong bài.

Lưu ý: HS lớp 10 đã được học lập trình Scratch từ các năm học trước nên chắc chắn đã biết và hiểu khái niệm biến nên hoạt động này không cần đi sâu.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. BIẾN VÀ LỆNH GÁN

HOẠT ĐỘNG 1. Tìm hiểu khái niệm biến và lệnh gán

Mục đích: HS biết và hiểu được cách định nghĩa biến và lệnh gán trong Python.

GV nhấn mạnh ngay tại đây để HS nắm vững ngay từ đầu:

Một biến có thể gán nhiều giá trị, kiểu dữ liệu khác nhau tại các thời điểm khác nhau.

Trong Python, biến không cần định nghĩa kiểu như trong một số ngôn ngữ lập trình bậc cao khác (ví dụ Pascal, C).

GV chú ý đến lệnh gán đồng thời (hay còn gọi là đa gán) cho phép gán nhiều giá trị đồng thời cho nhiều biến. Đây là lệnh rất quan trọng của Python.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Các phương án A, E.

2. x = 104.0, y = 99.

3. a = 5, b = –1

2. CÁC PHÉP TOÁN TRÊN MỘT SỐ KIỂU DỮ LIỆU CƠ BẢN

HOẠT ĐỘNG 2. Các phép toán trên dữ liệu kiểu số và kiểu xâu kí tự

Mục đích: HS nhận biết được một số phép toán chính trên dữ liệu kiểu số và kiểu xâu trên Python.

Các phép tính trên dữ liệu kiểu số: +, –, *, / , //, % và **

Các phép tính trên dữ liệu kiểu xâu: +, *.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Lệnh 1 đúng, giá trị là 48.

Lệnh 2 sai vì không có phép toán giữa hai biểu thức trong dấu ngoặc tròn.

2. Các lệnh với xâu kí tự trả về xâu kí tự lần lượt là:

– Lệnh 1 trả lại xâu '010'.

– Lệnh 2 trả lại xâu '1000000'.

3. TỪ KHOÁ

HOẠT ĐỘNG 3. Phân biệt biến và từ khoá

Mục đích: HS hiểu và phân biệt được khái niệm biến với từ khoá.

Sau khi giải thích cho HS, GV cần chiếu lên bảng danh sách các từ khoá chính của Python.

Chú ý để HS nhận biết: Tất cả các từ khoá đều viết chữ thường, trừ ba từ True, False và None là bắt đầu bằng chữ hoa.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Phương án: a), c), e) hợp lệ.

Lưu ý: true không phải là từ khoá. True mới là từ khoá.

THỰC HÀNH

Mục đích: Biết được cách tạo và làm việc với biến, tính toán với dữ liệu cơ bản trong Python.

GV chú ý đến mục đích và ý nghĩa của từng nhiệm vụ. GV có thể cho HS làm bài theo SGK hoặc GV giao bài tập khác.

Trong SGK nêu hai nhiệm vụ, tuỳ tình hình cụ thể thực tế tình trạng và thực lực của HS mà GV có thể tăng hoặc giảm nhiệm vụ của các bài thực hành.

Nhiệm vụ 1 rèn luyện kĩ năng tạo, gán biến và tính toán trên các biến và dữ liệu.

Nhiệm vụ 2 thực hành với lệnh đưa dữ liệu ra màn hình.

LUYỆN TẬP

1. Lỗi đặt sai tên biến 123a. Biến không thể bắt đầu bằng chữ số.

2. Kết quả in ra xâu sau:

```
đồ rê mi đồ rê mi đồ rê mi pha son la si đô pha son la si đô
```

VẬN DỤNG

1. Chương trình có thể như sau:

```
ss = 684500
s = ss
day,s = s//86400,s%86400
hour,s = s//3600,s%3600
min,s = s//60,s%60
print(ss,"giây =",day,"ngày",hour,"giờ",min,"phút",s,"giây")
```

Kết quả chạy chương trình trên như sau:

```
684500 giây = 7 ngày 22 giờ 8 phút 20 giây
```

2. x = 7, y = 10. Lệnh x, y = y, x sẽ đổi giá trị của hai biến x, y.

BÀI 18. CÁC LỆNH VÀO RA ĐƠN GIẢN

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Biết và thực hiện được một số lệnh vào, ra đơn giản.

– Thực hiện được một số chuyển đổi dữ liệu giữa các kiểu dữ liệu đơn giản.

2. KĨ NĂNG

– Thực hiện được các biến đổi dữ liệu đơn giản từ dạng này sang dạng khác.
– Thực hiện được một số lệnh nhập dữ liệu đơn giản từ bàn phím.

3. PHẨM CHẤT

Hình thành ý thức trách nhiệm, tính cẩn thận khi làm việc nhóm, phẩm chất làm việc chăm chỉ, chuyên cần để hoàn thành một nhiệm vụ.

GỢI Ý, HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY

Tổng quan bài học.

Hoạt động 1	Hoạt động 2	Hoạt động 3	Hoạt động 4
Hoạt động 1. Tìm hiểu chức năng của lệnh input().	Hoạt động 2. Nhận biết kiểu dữ liệu của biến.	Hoạt động 3. Tìm hiểu cách chuyển đổi giữa các kiểu dữ liệu	Hoạt động 4. Nhập dữ liệu kiểu số nguyên hoặc số thực từ bàn phím.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Mục đích: Gợi mở cho HS hướng đến lệnh input() sẽ được học trong bài.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. CÁC LỆNH VÀO RA ĐƠN GIẢN

HOẠT ĐỘNG 1. Tìm hiểu chức năng của lệnh input()

Mục đích: HS biết tính năng chính của lệnh input() cho phép nhập dữ liệu từ bàn phím.

GV thực hiện lệnh input() vài lần để HS quan sát và biết được ngay chức năng chính của lệnh này. GV chú ý HS rằng kết quả trả lại của dữ liệu được nhập vào luôn là xâu kí tự. Cuối cùng chốt kiến thức về các lệnh vào ra đơn giản của Python chính là các lệnh input() và print().

2. CHUYỂN ĐỔI KIỂU DỮ LIỆU CƠ BẢN CỦA PYTHON

HOẠT ĐỘNG 2. Nhận biết kiểu dữ liệu của biến

Mục đích: HS biết và phân biệt được các kiểu dữ liệu cơ bản là int, float, str và bool.

GV cần chú ý khi giới thiệu lệnh type() chỉ ra kiểu dữ liệu cơ bản trong Python, HS có thể hỏi GV giải thích ý nghĩa của từ khoá "class", ví dụ như lệnh sau:

```
>>> a = 10
>>> type(a)
<class 'int'>
```

Lệnh type(a) sẽ chỉ ra kiểu dữ liệu của đối tượng a. Trong Python mọi đối tượng dữ liệu đều được mô tả bởi một "lớp" hay "class" dữ liệu, do đó từ "class" hiển thị trong lệnh trên được hiểu như sau: Đối tượng a thuộc lớp (hay kiểu) dữ liệu "int". Vậy int chính là tên của kiểu dữ liệu của biến a.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

a) – kiểu str; b) – kiểu bool; c) – kiểu bool; d) – kiểu bool.

HOẠT ĐỘNG 3. Tìm hiểu cách chuyển đổi giữa các kiểu dữ liệu

Mục đích: HS biết được cách đổi dữ liệu từ kiểu này sang kiểu khác chính bằng các hàm trùng tên với kiểu dữ liệu.

GV tập trung giới thiệu nhanh ba lệnh chuyển đổi dữ liệu đơn giản int(), float() và str().

Lệnh int() chuyển đổi kiểu dữ liệu từ float và str → int.

Lệnh float() chuyển đổi kiểu dữ liệu từ int, str → float.

Lệnh str() chuyển đổi từ int, float → str.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. a) Trả về "150".

b) Trả về số 1110.

c) Trả về số 15.0.

2. Các phương án A, B bị lỗi.

HOẠT ĐỘNG 4. Nhập dữ liệu kiểu số nguyên hoặc số thực từ bàn phím

Mục đích: HS hiểu được muốn dùng input() để nhập số nguyên hoặc số thực thì cần phải làm như thế nào.

Sau khi thực hiện các ví dụ, GV chốt kiến thức và nhấn mạnh với HS: lệnh input() luôn trả lại xâu kí tự mà người dùng nhập từ bàn phím. Do đó muốn nhập số thì cần chuyển đổi từ xâu sang số.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Đáp án: Sai.

THỰC HÀNH

Mục đích: Thực hiện được việc nhập dữ liệu từ bàn phím bằng lệnh input().

Các nhiệm vụ 1, 2 đều là các ví dụ rất đơn giản, HS sẽ rèn luyện kĩ năng để hiểu hơn cách dùng lệnh input() để nhập dữ liệu từ bàn phím.

LUYỆN TẬP

1. Các phương án a và c bị lỗi.

2. Vì lệnh input() sẽ trả lại xâu nên cần dùng lệnh float() để chuyển số nhập vào về dạng số thực.

VẬN DỤNG

1. Chương trình có thể như sau:

```
ss = int(input("Nhập số giây: "))
ngay,s = ss//86400,ss % 86400
gio,s = s//3600,s%3600
phut,giay = s//60,s%60
print(ss,"giây =",ngay,"ngày",gio,"giờ",phut,"phút",giay,"giây")
```

2. Chương trình có thể như sau:

```
a = float(input("Nhập số dương thứ nhất: "))
b = float(input("Nhập số dương thứ hai: "))
c = float(input("Nhập số dương thứ ba: "))
p = (a+b+c)/2
S = (p*(p-a)*(p-b)*(p-c))**0.5
print("Chu vi tam giác là ",2*p)
print("Diện tích tam giác là ",S)
```

BÀI 19. CÂU LỆNH RẼ NHÁNH IF

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

Biết và trình bày được các phép toán với kiểu dữ liệu lôgic.

2. KĨ NĂNG

Sử dụng được lệnh rẽ nhánh if trong lập trình.

3. PHẨM CHẤT

Hình thành ý thức trách nhiệm, tính cẩn thận khi làm việc nhóm, phẩm chất làm việc chăm chỉ, chuyên cần để hoàn thành một nhiệm vụ.

GỢI Ý, HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY

Tổng quan bài học.

Hoạt động 1	Hoạt động 2
Hoạt động 1. Khái niệm biểu thức lôgic.	Hoạt động 2. Cấu trúc lệnh if trong Python.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Mục đích: Gợi mở cho HS hướng đến lệnh if của Python. Để hiểu được lệnh if, HS cần biết khái niệm biểu thức lôgic.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. BIỂU THỨC LÔGIC

HOẠT ĐỘNG 1. Khái niệm biểu thức lôgic

Mục đích: HS hiểu được khái niệm biểu thức lôgic và các phép toán trên biểu thức lôgic trong Python.

Khái niệm biểu thức lôgic (biểu thức nhận giá trị đúng, sai) HS đã được làm quen trong các lớp trước và ở đầu năm học lớp 10 nên trong hoạt động này GV chỉ cần nhắc lại cho HS hiểu thêm.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

a) True. b) True.

2. LỆNH IF

HOẠT ĐỘNG 2. Cấu trúc lệnh if trong Python

Mục đích: HS làm quen với lệnh rẽ nhánh if, một lệnh đặc thù đầu tiên mọi ngôn ngữ lập trình bậc cao.

Lệnh if các HS đã từng biết ở cấp Tiểu học khi học Scratch, nhưng ở đây HS sẽ được làm quen với lệnh if trong Python.

GV nhấn mạnh cú pháp đặc biệt của lệnh if trong Python: sau <điều kiện> là dấu :, sau đó xuống dòng và các lệnh cần viết thụt vào (1 tab hoặc 4 dấu cách). Cách viết này làm cho chương trình trên Python trở nên rất dễ hiểu và tường minh hơn.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Chương trình yêu cầu nhập một số nguyên dương và đưa vào biến k. Nếu k <= 0 thì sẽ thông báo "Bạn nhập sai rồi!".

THỰC HÀNH

Mục đích: Thực hành giải các bài tập liên quan đến kiểu dữ liệu bool và lệnh if.

Nhiệm vụ 1 là bài toán xử lí rẽ nhánh hai cấp. Vậy chỉ cần một lệnh if … else … là đủ.

Nhiệm vụ 2 là rẽ nhánh ba cấp nên cần hai lệnh if lồng nhau.

Lưu ý: GV có thể đưa ra các nhiệm vụ đơn giản hơn tuỳ thuộc vào thực trạng HS.

LUYỆN TẬP

1. a) $0 < x < 10$.

b) $y < 1$ **or** $y > 2$.

c) $0 <= z <= 1$ **or** $5 <= z <= 10$.

2. a) Ví dụ: m = 50, 10, 5; n = 6, 7, 9.

b) Ví dụ: m = 100, 200, 500.

c) Ví dụ: n = 3, 6, 8.

VẬN DỤNG

1. Chương trình có thể như sau:

```
c = float(input("Nhập số lượng cam đã mua (tính theo kg):"))
if c < 5:
    print("Số tiền phải trả là:",c*12000, "đồng")
else:
    print("Số tiền phải trả là:",c*10000, "đồng")
```

2. Chương trình có thể như sau:

```
year = int(input("Nhập số năm: "))
if year % 400 == 0 or (year % 4 == 0 and year % 100 != 0):
    print(year,"là năm nhuận")
else:
    print(year,"không là năm nhuận")
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 20. CÂU LỆNH LẶP FOR

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Biết được ý nghĩa của vùng chỉ số tạo bởi lệnh range().

– Biết được chức năng của lệnh lặp for.

2. KĨ NĂNG

Biết cách dùng lệnh for trong Python.

3. PHẨM CHẤT

Hình thành ý thức trách nhiệm, tính cẩn thận khi làm việc nhóm, phẩm chất làm việc chăm chỉ, chuyên cần để hoàn thành một nhiệm vụ.

GỢI Ý, HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY

Tổng quan bài học.

Hoạt động 1	Hoạt động 2
Hoạt động 1. Làm quen với lệnh lặp for.	Hoạt động 2. Tìm hiểu vùng giá trị xác định bởi lệnh range().

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Mục đích: Gợi mở HS hướng đến lệnh lặp trong chương trình. Ví dụ:

– Khi cần kể tên các bạn trong lớp chúng ta sẽ phải lần lượt đọc tên từng người, thao tác lần lượt đọc như vậy chính là lệnh lặp. Số lần lặp bằng số HS trong lớp.

– Khi đếm các số chia hết cho 3 trong khoảng từ 1 đến 50, chúng ta phải lần lượt xét từng số 1, 2, 3, .., 50, với mỗi số cần kiểm tra xem có chia hết cho 3 hay không, nếu có thì cộng 1 vào giá trị đếm. Thao tác xét lần lượt từng số từ 1 đến 50 chính là lệnh lặp. Số lần lặp là 50.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. LỆNH LẶP FOR

HOẠT ĐỘNG 1. Làm quen với lệnh lặp for

Mục đích: HS làm quen với lệnh lặp for của Python ở dạng ban đầu với lệnh range(). GV cho HS làm quen với các ví dụ ban đầu của lệnh lặp for sau đó chốt lại các ý sau:

– Lệnh lặp for sẽ cần một biến để chạy trong vùng các giá trị của lệnh range(n).

– Vùng range(n) sẽ là dãy các giá trị 0, 1, 2, …, n – 1.

– Các lệnh lặp sẽ viết sau dấu :, xuống dòng và viết thụt vào (1 tab hoặc 4 dấu cách).

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Lệnh range(1, n + 1) sẽ bao gồm các giá trị 1, 2, 3, …, n. Do vậy đoạn chương trình trên thực sự tính tổng 1 + 2 + … + n, với n là biến lưu một số tự nhiên nào đó cho trước.

2. LỆNH RANGE

HOẠT ĐỘNG 2. Tìm hiểu vùng giá trị xác định bởi lệnh range().

Mục đích: HS sẽ tìm hiểu sâu hơn vùng giá trị của lệnh range() với đầy đủ các dạng range(start, stop). GV chốt kiến thức và ghi nhớ trên thực tế lệnh range() sẽ được sử dụng với hai dạng như sau:

1. Chỉ có một tham số. Lệnh có dạng range(n) là các giá trị từ 0 đến n – 1.

2. Có hai tham số. Lệnh sẽ có dạng range(start, stop) sẽ là vùng các giá trị tính từ start đến trước stop (tức là đến stop – 1), bước nhảy 1.

Lưu ý: Nếu trường hợp gọi là dạng 2 (có hai tham số) nhưng start >= stop thì kết quả của dãy range() là rỗng.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

a) range(1,51)
b) range(5,11)
c) range(2)
d) range(10,11)

THỰC HÀNH

Mục đích: Thực hành với lệnh lặp for và hiểu được ý nghĩa của lệnh range(). GV chú ý nhắc nhở HS.

Nhiệm vụ 1 là tính và in ra các ước số của n tính cả 1 và n.

Nhiệm vụ 2 là đếm các ước số thực sự của n tức là các ước số của n nhưng phải nhỏ hơn n.

LUYỆN TẬP

1. Đoạn chương trình in ra $(1 + 2 + \ldots + n)^2$.

2. Chương trình có thể như sau:

```
n = int(input("Nhập số tự nhiên n: "))
P = 1
for k in range(1, n+1):
    P = P*k
print(P)
```

VẬN DỤNG

1. Chương trình có thể như sau:

```
n = int(input("Nhập số tự nhiên n: "))
S = 0
for i in range(1, n+1):
    S = S + 1/i
print(S)
```

2. Chương trình có thể như sau:

```
n = int(input("Nhập số tự nhiên n: "))
S = 0
for i in range(1, n+1):
    S = S + i*i*i
print(S)
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 21. CÂU LỆNH LẶP WHILE

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Biết lệnh lặp while với số vòng lặp không biết trước.
– Biết ba cấu trúc lập trình cơ bản: tuần tự, rẽ nhánh, lặp.

2. KĨ NĂNG

Thực hành giải được các bài toán sử dụng lệnh lặp while.

3. PHẨM CHẤT

Hình thành ý thức trách nhiệm, tính cẩn thận khi làm việc nhóm, phẩm chất làm việc chăm chỉ, chuyên cần để hoàn thành một nhiệm vụ.

GỢI Ý, HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY

Tổng quan bài học.

Hoạt động 1	Hoạt động 2
Hoạt động 1. Làm quen với lệnh lặp while.	Hoạt động 2. Các cấu trúc lập trình cơ bản.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Mục đích: Hướng HS đến khái niệm lặp với số lần lặp không cố định.

GV có thể chia lớp thành các nhóm nhỏ và cùng trả lời ba câu hỏi của phần khởi động, sau đó cùng giải trước lớp để hướng đến khái niệm lặp có điều kiện dừng.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. LỆNH LẶP WHILE

HOẠT ĐỘNG 1. Làm quen với lệnh lặp while

Mục đích: HS làm quen với lệnh lặp while của Python.

GV chốt lại cú pháp của lệnh while và nhắc lại cách viết dạng "thụt vào" của Python giống như các lệnh if và for đã học.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Lệnh lặp while sẽ kiểm tra điều kiện lặp trước.

2. Chương trình có thể như sau:

```
S = 0
k = 2
while k <= 100:
    S = S + k
    k = k + 2
```

2. CẤU TRÚC LẬP TRÌNH

HOẠT ĐỘNG 2. Các cấu trúc lập trình cơ bản

Mục đích: HS biết và tổng kết lại được các cấu trúc điều khiển chính của lập trình cơ bản bao gồm cấu trúc tuần tự, cấu trúc rẽ nhánh **if**, cấu trúc lặp thông qua các lệnh lặp **for** và **while**.

GV tổng hợp lại ba cấu trúc lập trình chính đã được học.

THỰC HÀNH

Mục đích: Thực hành rèn luyện kĩ năng lập trình với lệnh lặp **while** và các lệnh đã học trong các bài trước.

Nhiệm vụ 1, HS thực hành làm quen với lệnh **while**.

Với nhiệm vụ 2, GV cần cho HS biết thêm về hai lệnh ord() và chr() của Python.

ord(<kí tự>) = số thứ tự của <kí tự> trong bảng mã Unicode.

chr(k) = kí tự tương ứng số thứ tự k trong bảng mã Unicode.

LUYỆN TẬP

1. Chương trình sau sẽ in ra số cần tìm.

```
k = 1
while k < 100:
    s = k
    k = k + 3
print(s)
```

Kết quả sẽ in ra số 97 là số cần tìm.

2. Chương trình có thể như sau:

```
C = 0
k = 1
while k <= 100:
    if k%5 == 0 or k%3 == 1:
        C = C + 1
    k = k + 1
print(C)
```

VẬN DỤNG

Chương trình có thể như sau:

```
for k in range(1, 101):
    print(k, end = " ")
    if k%10 == 0:
        print()
```

Lưu ý: Lệnh print() không có tham số có ý nghĩa xuống dòng.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 22. KIỂU DỮ LIỆU DANH SÁCH

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Biết được kiểu dữ liệu danh sách (list), cách khởi tạo và truy cập từng phần tử của danh sách.

– Biết và thực hiện được cách duyệt các phần tử của danh sách bằng lệnh for.

2. KĨ NĂNG

Thực hành được một số phương thức đơn giản trên dữ liệu danh sách.

3. PHẨM CHẤT

Hình thành ý thức trách nhiệm, tính cẩn thận khi làm việc nhóm, phẩm chất làm việc chăm chỉ, chuyên cần để hoàn thành một nhiệm vụ.

GỢI Ý, HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY

Tổng quan bài học.

Hoạt động 1	Hoạt động 2	Hoạt động 3
Hoạt động 1. Khởi tạo và tìm hiểu dữ liệu kiểu danh sách.	Hoạt động 2. Dùng lệnh for để duyệt danh sách.	Hoạt động 3. Tìm hiểu lệnh thêm phần tử cho danh sách.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Mục đích: Gợi mở cho HS đến khái niệm danh sách (list).

GV đưa ra một số ví dụ dữ liệu cần lưu dưới dạng một danh sách và hỏi HS dùng kiểu dữ liệu nào để lưu trữ, xử lí, từ đó sẽ dẫn đến kiểu dữ liệu danh sách trong Python.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. KIỂU DỮ LIỆU DANH SÁCH

HOẠT ĐỘNG 1. Khởi tạo và tìm hiểu dữ liệu kiểu danh sách

Mục đích: HS tìm hiểu khái niệm và các lệnh làm việc đầu tiên với dữ liệu kiểu danh sách.

Trước khi vào hoạt động, GV có một tổng kết ngắn về các kiểu dữ liệu cơ bản đã học là int, float, str, bool. Các kiểu dữ liệu này đều là dữ liệu dạng "đơn", nghĩa là chỉ có một "giá trị". Ngược lại kiểu dữ liệu danh sách là dữ liệu có nhiều phần tử, hay là kiểu dữ liệu bao gồm một dãy các giá trị.

GV đưa các ví dụ để HS hiểu sau đó chốt các kiến thức ban đầu quan trọng với kiểu dữ liệu danh sách.

– Lệnh gán biến kiểu dữ liệu danh sách.
– Cách tạo danh sách rỗng.
– Truy cập từng phần tử của danh sách thông qua chỉ số. Chỉ số bắt đầu từ 0.
– Lệnh len() tính độ dài dãy.
Lưu ý. Các phần tử của dãy đánh chỉ số từ 0 đến len() – 1.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. a) 1; b) "One"; c) False; d) Lỗi chỉ số.
2. a) Bổ sung phần tử 10 vào cuối danh sách A.
b) Xoá phần tử đầu tiên của danh sách A.
c) Bổ sung số 100 vào đầu danh sách A.
d) Thiết lập biến A mới là tích của 25 với giá trị phần tử thứ hai của danh sách A.

2. DUYỆT CÁC PHẦN TỬ CỦA DANH SÁCH

HOẠT ĐỘNG 2. Dùng lệnh for để duyệt danh sách

Mục đích: HS biết được lệnh duyệt các phần tử trên danh sách bằng lệnh for.

GV hướng dẫn HS thực hành để hiểu cách duyệt phần tử trên đối tượng danh sách bằng lệnh for thông qua lệnh range().

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. a) Tính tổng các số dương trong danh sách A.
b) Đếm số các số dương trong danh sách A.
2. Chương trình có thể như sau:

```
A = [1, 5, 7, 4, 18, 20]
for i in range(len(A)):
    if A[i]%2 == 0:
        print(A[i])
```

3. THÊM PHẦN TỬ VÀO DANH SÁCH

HOẠT ĐỘNG 3. Tìm hiểu lệnh thêm phần tử cho danh sách

Mục đích: HS biết và làm việc được với lệnh (phương thức) đầu tiên của danh sách là append(). Đây là hoạt động khó nhất của bài học này.

append() là lệnh đặc biệt được thiết lập riêng cho dữ liệu kiểu danh sách, các lệnh như vậy được gọi là phương thức (method) của đối tượng. GV chú ý nhắc HS về ý nghĩa và cách gọi phương thức. Cú pháp của lệnh:

A.append(x) – bổ sung phần tử x vào cuối danh sách A.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Độ dài danh sách A sẽ tăng lên một đơn vị.
2. [2,10,1,0,100].

THỰC HÀNH

Mục đích: Thực hành các thao tác khởi tạo, nhập, bổ sung dữ liệu cho danh sách.

Nhiệm vụ 1, dùng để luyện tập với lệnh append().

Nhiệm vụ 2, luyện tập sâu hơn với lệnh append(). Chú ý trong quá trình nhập dãy, nhập tới đâu sẽ tính luôn tổng của dãy đến đó. Khi nhập xong dãy thì biến T cũng đã được cập nhật là tổng của dãy vừa nhập.

LUYỆN TẬP

1. del(A[len(A)–1]).

2. Có thể thực hiện lệnh sau để bổ sung phần tử x vào đầu của danh sách A.

A = [x] + A

VẬN DỤNG

Ví dụ bài toán tìm chỉ số và phần tử lớn nhất của một dãy số cho trước.

Chương trình có thể như sau:

```
A = [1, 0, 10, 9, -1, 14, 7, 8]
imax = 0
Max = A[imax]
for k in range(len(A)):
    if A[k] > Max:
        Max = A[k] imax = k
print("Phần tử lớn nhất là",Max,"tại vị trí", imax)
```

BÀI 23. MỘT SỐ LỆNH LÀM VIỆC VỚI DỮ LIỆU DANH SÁCH

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Biết cách duyệt danh sách bằng toán tử in.

– Biết được một số phương thức thường dùng với danh sách.

2. KĨ NĂNG

Thực hiện được một số phương thức thường dùng với danh sách.

3. PHẨM CHẤT

Hình thành ý thức trách nhiệm, tính cẩn thận khi làm việc nhóm, phẩm chất làm việc chăm chỉ, chuyên cần để hoàn thành một nhiệm vụ.

GỢI Ý, HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY

Tổng quan bài học.

Hoạt động 1	Hoạt động 2
Hoạt động 1. Sử dụng toán tử in với danh sách.	Hoạt động 2. Tìm hiểu một số lệnh làm việc với danh sách.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Mục đích: Gợi mở HS học các phương thức khác liên quan đến danh sách.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. DUYỆT DANH SÁCH VỚI TOÁN TỬ IN

HOẠT ĐỘNG 1. Sử dụng toán tử in với danh sách

Mục đích: HS biết được ý nghĩa của toán tử **in** với danh sách và thực hiện được lệnh duyệt trực tiếp từng phần tử của danh sách bằng toán tử **in** không thông qua lệnh range().

GV cho HS đọc, thảo luận hoặc thao tác trực tiếp thông qua các ví dụ để HS biết và hiểu được ý nghĩa của toán tử **in** trong các trường hợp sau:

1) Kiểm tra một phần tử có nằm trong một danh sách hay không?

2) Sử dụng từ khoá **in** trong lệnh duyệt trực tiếp từng phần tử trong danh sách.

GV có thể lưu ý và nhấn mạnh lại cho HS biết: Lệnh duyệt trên dãy đã học trong Bài 21 có dạng:

```
for i in range(n):
 <các lệnh>
```

thì trong lệnh trên từ khoá in chính là toán tử in vừa học trong bài. Lệnh (hay hàm) range(n) trả lại dãy (vùng) các giá trị 0, 1, 2, ..., n – 1, do đó lệnh lặp trên sẽ thực hiện lần lượt các bước lặp và cho i nhận các giá trị lần lượt lấy từ range(n).

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. a) Sai; b) Đúng.

2. Trong câu lệnh **for** i **in** range(10), từ khoá **in** có ý nghĩa là toán tử in vừa được học trong bài.

2. MỘT SỐ LỆNH LÀM VIỆC VỚI DANH SÁCH

HOẠT ĐỘNG 2. Tìm hiểu một số lệnh làm việc với danh sách

Mục đích: HS biết và hiểu được một số lệnh thường dùng khác của danh sách là clear(), insert(), remove().

GV giới thiệu và nhắc nhở HS đến ý nghĩa và một số đặc điểm quan trọng của các phương thức này, nhất là chú ý đến khi nào thì việc áp dụng sẽ gây lỗi.

clear(): xoá toàn bộ dãy. Không bao giờ có lỗi.

insert(): chèn phần tử vào danh tại vị trí cho trước. Không gây lỗi.

remove(): xoá phần tử đầu tiên tìm thấy. Có gây lỗi nếu trong danh sách không tìm thấy phần tử cần xoá.

Cuối cùng GV tổng kết lại các phương thức đã học với dữ liệu danh sách là append(), insert(), remove() và clear().

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Hai lệnh A.append(1) và A.insert(0,1) có tác dụng giống nhau khi trước đó A rỗng.

2. Lệnh đã dùng là insert(3,5).

THỰC HÀNH

Mục đích: Thực hành các lệnh làm việc với danh sách.

Nhiệm vụ 1 luyện tập lại lệnh tạo mới và bổ sung thêm phần tử vào dãy. Chú ý vì yêu cầu đề bài là sau khi nhập cần in ra theo thứ tự ngược lại tức là dữ liệu nhập sau cần được in trước, vì vậy cần dùng lệnh insert() để chèn tên HS vào bảng.

Nhiệm vụ 2 luyện kĩ năng với các lệnh remove(). GV nhắc HS chú ý nếu làm theo các cách sau sẽ sai.

```
for i in range(len(A)):
    if A[i] < 0:
        A.remove(A[i])
```

```
for x in A:
    if x < 0:
        A.remove(x)
```

– Nhiệm vụ 3 là bài luyện tập sâu hơn của bài toán tìm kiếm thông tin trên danh sách. GV có thể sử dụng cách khác để biểu thức lôgic của lệnh if được viết ngắn gọn hơn. Cụ thể điều kiện: A[i] == p[0] and A[i+1] == p[1] and A[i+2] == p[2] sẽ tương đương với cách viết A[i:i+3] == p.

LUYỆN TẬP

1. a) A.insert(1,1)

b) A.insert(4,3);

A.insert(5,4)

2. a) Câu lệnh xoá như sau.

```
if len(A)%2 == 1:
    del A[len(A)//2]
```

b) Câu lệnh xoá như sau.

```
if len(A) % 2 == 0:
    del A[len(A)//2 - 1 : len(A)//2 + 1]
```

VẬN DỤNG

1. Chương trình như sau:

```
n = int(input("Nhập số tự nhiên n: "))
A = []
for i in range(n):
    A.append(2*i)
```

2. Chương trình như sau:

```
n = int(input("Nhập số tự nhiên n > 1: "))
A = [0,1]
for k in range(2,n):
    A.append(A[k-1] + A[k-2])
for x in A:
    print(x,end = " ")
```

BÀI 24. XÂU KÍ TỰ

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Hiểu được xâu kí tự là kiểu dữ liệu cơ bản của Python.
– Biết được lệnh for để xử lí xâu kí tự.

2. KĨ NĂNG

Thực hiện được lệnh for trên xâu kí tự.

3. PHẨM CHẤT

Hình thành ý thức trách nhiệm, tính cẩn thận khi làm việc nhóm, phẩm chất làm việc chăm chỉ, chuyên cần để hoàn thành một nhiệm vụ.

GỢI Ý, HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY

Tổng quan bài học.

Hoạt động 1	Hoạt động 2
Hoạt động 1. Tìm hiểu cấu trúc của xâu kí tự.	Hoạt động 2. Tìm hiểu lệnh duyệt từng phần tử của xâu.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Mục đích: Gợi mở cho HS muốn tìm hiểu sâu hơn về đối tượng xâu kí tự trong Python.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. XÂU LÀ MỘT DÃY CÁC KÍ TỰ

HOẠT ĐỘNG 1. Tìm hiểu cấu trúc của xâu kí tự

Mục đích: HS biết và hiểu được cấu trúc xâu kí tự là một dãy các kí tự, có thể thực hiện một số lệnh cơ bản như duyệt xâu, truy cập từng phần tử.

Trong hoạt động này GV cần giới thiệu và nhấn mạnh các tính chất ban đầu của xâu kí tự có nhiều nét gần giống với danh sách nhưng lại rất khác biệt với danh sách.

Các tính chất giống với danh sách:

Xâu có thể hiểu là một dãy các kí tự, có thể truy cập từng phần tử đánh số từ chỉ số 0 hoàn toàn tương tự như danh sách.

Có thể duyệt theo từng kí tự trên xâu. Chức năng này sẽ được học trong Hoạt động 2.

Điểm khác biệt:

Không thể thay đổi các kí tự trên xâu, trong khi có thể thay đổi giá trị từng phần tử của danh sách.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. a) Có; b) Có; c) Có; d) Không.

2. a) 12; b) 15; c) 10.

2. LỆNH DUYỆT KÍ TỰ CỦA XÂU

HOẠT ĐỘNG 2. Tìm hiểu lệnh duyệt từng kí tự của xâu

Mục đích: HS biết và thực hành được lệnh duyệt xâu.

GV nhấn mạnh hai cách duyệt xâu hoàn toàn giống như duyệt các phần tử của danh sách.

Lưu ý: Với toán tử in dùng với xâu kí tự thì ý nghĩa được mở rộng thêm như sau:

Nếu s1, s2 là 2 xâu thì s1 **in** s2 sẽ trả về True nếu s1 là xâu con của s2.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. skq sẽ bao gồm các chữ số lẻ trong xâu s. Kết quả thu được là "173".

2. a) – Đúng; b) – Đúng; c) – Đúng; d) – Sai.

THỰC HÀNH

Mục đích: Thực hành các chức năng cơ bản với kiểu xâu kí tự.

Nhiệm vụ 1, HS có thể làm được và hiểu được ngay.

Nhiệm vụ 2 thực chất là bài toán kiểm tra xem một xâu này có là xâu con của một xâu khác hay không. Cụ thể ở nhiệm vụ 2 là kiểm tra xâu s1 = "10" có là xâu con của xâu s cho trước hay không.

Cách làm nhanh nhất chính là cách 2. Python cho phép lệnh **in** tổng quát kiểm tra xem xâu s1 có nằm trong xâu s2 hay không thông qua toán tử **in**.

s1 là xâu con của s2 khi và chỉ khi s1 **in** s2 là True.

Lưu ý: biểu thức s1 **in** s2 là một biểu thức lôgic mô tả quan hệ giữa hai xâu kí tự.

Như vậy giữa xâu kí tự ngoài các phép so sánh (<. >, <=, >=, ==) còn có phép kiểm tra "nằm trong" là **in**.

LUYỆN TẬP

1. S1 = S[0] + S[1] + S[2].

2. Chương trình có thể như sau:

```
s = "abc stuv123"
kq = False
for ch in s:
    if ch in "0123456789":
        kq = True
        break
if kq:
    print("S có chứa chữ số.")
else:
    print("S không chứa chữ số nào.")
```

VẬN DỤNG

1. Chương trình có thể như sau:

```
s1 = input("Nhập xâu thứ nhất: ")
s2 = input("Nhập xâu thứ hai: ")
d = len(s2)//2
s = ""
for i in range(d):
    s = s + s2[i]
s = s + s1
for i in range(d,len(s2)):
    s = s + s2[i]
print(s)
```

2. Chương trình có thể như sau:

```
n = int(input("Nhập số tự nhiên n: "))
A = []
```

```
for k in range(n):
    s = input("Nhập tên học sinh thứ "+ str(k+1)+" :")
    A.append(s)
ten = input("Nhập tên học sinh cần tìm: ")
count = 0
for s in A:
    if ten in s:
       count = count + 1
if count == 0:
    print("Lớp không có bạn",ten)
else:
    print("Lớp có",count,"bạn tên",ten)
```

BÀI 25. MỘT SỐ LỆNH LÀM VIỆC VỚI XÂU KÍ TỰ

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

Biết được một số phương thức làm việc với xâu kí tự.

2. KĨ NĂNG

Thực hiện được một số phương thức làm việc với xâu kí tự.

3. PHẨM CHẤT

Hình thành ý thức trách nhiệm, tính cẩn thận khi làm việc nhóm, phẩm chất làm việc chăm chỉ, chuyên cần để hoàn thành một nhiệm vụ.

GỢI Ý, HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY

Tổng quan bài học.

Hoạt động 1	Hoạt động 2
Hoạt động 1. Một số lệnh tìm kiếm xâu con trong xâu kí tự.	Hoạt động 2. Một số lệnh thường dùng với xâu kí tự.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Mục đích: Gợi ý đến bài toán tìm vị trí một xâu con trong xâu kí tự.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. XÂU CON VÀ LỆNH TÌM VỊ TRÍ XÂU CON

HOẠT ĐỘNG 1. Một số lệnh tìm kiếm xâu con trong xâu kí tự

Mục đích: HS biết và thực hiện được lệnh kiểm tra, tìm vị trí xâu con trong xâu kí tự.

GV chốt kiến thức phần này bao gồm 2 ý sau:

– Muốn kiểm tra xâu s1 có nằm trong xâu s2 hay không có thể dùng toán tử in:

s1 nằm trong s2 khi và chỉ khi biểu thức s1 in s2 là True.

– Dùng phương thức find() để kiểm tra vị trí xâu s1 trong xâu s2 như sau:

+ Nếu s2.find(s1) = k (k≥ 0) thì s1 nằm trong xâu s2 tại vị trí k (vị trí đầu tiên của s1 trong s2).

+ Nếu s2.find(s1) = −1 thì s1 không nằm trong s2.

Cú pháp mở rộng của lệnh find() như sau:

s2.find(s1,k) sẽ trả lại vị trí đầu tiên của s1 trong s2 tính từ vị trí k trở đi, nếu không tìm thấy trả lại giá trị −1.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Sai.

2. 4.

2. MỘT SỐ LỆNH THƯỜNG DÙNG VỚI XÂU KÍ TỰ

HOẠT ĐỘNG 2. Một số lệnh thường dùng với xâu kí tự

Mục đích: HS biết và sử dụng được một số phương thức phổ biến của kiểu dữ liệu xâu kí tự.

Trong hoạt động này, GV sẽ giới thiệu một số phương thức với xâu kí tự (khái niệm phương thức HS đã biết khi học về danh sách).

split()

join()

Lưu ý: hai phương thức split() và join() rất quan trọng sẽ được áp dụng nhiều trong các bài tập.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Cách làm như sau:

```
>>> s = "gà,vịt,chó,lợn,ngựa,cá"
>>> s = " ".join(s.split(","))
```

THỰC HÀNH

Mục đích: Thực hành làm một số bài toán liên quan đến xâu kí tự.

GV hướng dẫn HS lần lượt thực hiện ba nhiệm vụ của phần thực hành.

LUYỆN TẬP

1. Chương trình như sau:

```
s = input("Nhập các số cách nhau bởi dấu cách: ")
A = s.split()
for i in range(len(A)):
    A[i] = float(A[i])
print("Tổng các số đã nhập:",sum(A))
```

2. Chương trình như sau:

```
hoten = input("Nhập họ tên đầy đủ: ")
A = hoten.split()
ten = A[len(A)-1]
hodem = " ".join(A[0: len(A)-1])
print("Tên bạn là:",ten)
print("Họ đệm là:",hodem)
```

VẬN DỤNG

1. Chương trình như sau:

```
s = input("Nhập hai số nguyên m, n: ")
A = s.split()
m = int(A[0])
n = int(A[1])
while m != n:
    if m < n:
        n = n - m
    else:
        m = m - n
print("Ước chung lớn nhất là:",m)
```

2. Chương trình như sau:

```
n = int(input("Nhập số tự nhiên n: "))
ten = []
for i in range(n):
    hoten = input("Nhập họ tên đầy đủ học sinh thứ "+ str(i+1)+": ")
    B = hoten.split()
    ten.append(B[len(B)-1])
print(ten)
name = input("Nhập một tên bất kì: ")
count = 0
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

```
for s in ten:
    if name == s:
       count = count + 1
print("Lớp có",count,"bạn có tên",name)
```

BÀI 26. HÀM TRONG PYTHON

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Biết được chương trình con là hàm.

– Biết cách tạo hàm.

2. KĨ NĂNG

Thực hiện được việc tạo hàm và chương trình con.

3. PHẨM CHẤT

Hình thành ý thức trách nhiệm, tính cẩn thận khi làm việc nhóm, phẩm chất làm việc chăm chỉ, chuyên cần để hoàn thành một nhiệm vụ.

GỢI Ý, HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY

Tổng quan bài học.

Hoạt động 1	Hoạt động 2
Hoạt động 1. Tìm hiểu một số hàm của Python.	Hoạt động 2. Cách thiết lập hàm trong Python.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Mục đích: Gợi mở cho HS biết được ý nghĩa của chương trình con, biết được chương trình con chính là hàm.

GV đưa ra một vài ví dụ hàm đã biết, ví dụ các hàm input(), int(), print(),... GV đưa câu hỏi cho HS tự trao đổi, thảo luận về ích lợi của hàm trong lập trình.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. MỘT SỐ HÀM THIẾT KẾ SẴN CỦA PYTHON

HOẠT ĐỘNG 1. Tìm hiểu một số hàm của Python

Mục đích: HS nhận biết tác dụng và cách viết các hàm đã học trong Python.

GV ôn tập và nhắc lại một số hàm đã học thông qua các ví dụ cụ thể. GV lưu ý HS phân loại được hai loại hàm trong Python: hàm có giá trị trả lại và hàm không có giá trị trả lại. Thực chất mỗi hàm là một chương trình con.

Ví dụ hàm có giá trị trả lại: input(), int(), divmod(),…

Ví dụ hàm không có giá trị trả lại: print().

GV chốt kiến thức phần này và nhấn mạnh: khi gọi hàm luôn phải đi liền với dấu ngoặc tròn.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Hàm	Tham số	Ý nghĩa
float(x)	x có thể là số hoặc xâu kí tự.	Chuyển x sang số thập phân.
str(x)	x có thể là số hoặc xâu kí tự.	Chuyển x sang xâu kí tự.
len(x)	x là danh sách hoặc xâu kí tự.	Độ dài của đối tượng x.
list(x)	x là xâu kí tự hoặc hàm range().	Chuyển x sang danh sách.

2. THIẾT LẬP CÁC HÀM TỰ ĐỊNH NGHĨA

HOẠT ĐỘNG 2. Cách thiết lập hàm trong Python

Mục đích: HS biết cách định nghĩa hàm trong Python.

GV chốt kiến thức cách tự định nghĩa hàm trong Python, nhấn mạnh:

– Cách viết hàm: sau dấu : cần xuống dòng và viết thụt vào (1 tab hoặc 4 dấu cách).

– Nếu trong khai báo của hàm có lệnh return <giá trị> thì đó là hàm có giá trị trả lại.

– Nếu trong khai báo của hàm không có lệnh return hoặc có return nhưng sau đó không có giá trị nào thì đó là hàm không có giá trị trả lại.

– Gặp lệnh return thì hàm dừng ngay.

– Trong khai báo của hàm có thể có nhiều từ khoá return.

– Các biến trong khai báo đầu vào của hàm được gọi là tham số của hàm tự định nghĩa.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

a) Hàm sẽ yêu cầu người dùng nhập một xâu, sau đó trả về xâu đó.

b) Hàm có tham số là n, hàm thực hiện in dãy các số 0, 1, .., n – 1 trên một dòng.

THỰC HÀNH

Mục đích: Thực hành tự thiết lập hàm trong Python.

Các nhiệm vụ thực hành là HS rèn luyện kĩ năng thiết lập hàm trong Python. GV hướng dẫn HS thực hiện lần lượt các nhiệm vụ đặt ra cho mỗi bài thực hành.

LUYỆN TẬP

1. Chương trình có thể như sau:

```
def in_uocso_nt(n):
    for k in range(2, n+1):
        if prime(k):
            print(k)
```

Lưu ý: Hàm prime đã được xây dựng ở nhiệm vụ 2 - SGK.

2. Chương trình có thể như sau:

```
def numbers(s):
    count = 0
    for ch in s:
      if ch in "0123456789":
                count = count + 1
    return count
```

VẬN DỤNG

1. Hàm này có ba lần thực hiện lệnh return.

– Lần return thứ nhất kiểm tra nếu n < 2 thì dừng ngay và trả về False.

– Lần return thứ hai nếu tìm ra số k là ước của n thì dừng lại ngay và trả về False.

– Cuối cùng mới return True thông báo n là nguyên tố.

– Cách viết hàm như trên sẽ tối ưu hơn hàm ở Nhiệm vụ 2, phần thực hành.

2.

– Hàm đếm số các kí tự là chữ số trong xâu.

```
def numbers(s):
    count = 0
    for ch in s:
      if ch in "0123456789":
                count = count + 1
    return count
```

– Hàm đếm số các kí tự là chữ cái tiếng Anh trong xâu.

```
def english(s):
    count = 0
    for ch in s:
      if "A"<=ch<="Z" or "a"<=ch<="z":
                count = count + 1
    return count
```

BÀI 27. THAM SỐ CỦA HÀM

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Biết cách thiết lập các tham số của hàm.
– Hiểu được cách truyền giá trị thông qua đối số hàm.
– Biết viết chương trình có sử dụng chương trình con.

2. KĨ NĂNG

Thực hiện được khởi tạo hàm tự định nghĩa có tham số.

3. PHẨM CHẤT

Hình thành ý thức trách nhiệm, tính cẩn thận khi làm việc nhóm, phẩm chất làm việc chăm chỉ, chuyên cần để hoàn thành một nhiệm vụ.

GỢI Ý, HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY

Tổng quan bài học.

Hoạt động 1	Hoạt động 2
Hoạt động 1. Phân biệt tham số và đối số.	Hoạt động 2. Khi nào nên sử dụng chương trình con?

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Mục đích: Gợi mở cho HS biết được hai khái niệm tham số và đối số của hàm. Hai khái niệm này rất dễ bị nhầm lẫn.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. THAM SỐ VÀ ĐỐI SỐ CỦA HÀM

HOẠT ĐỘNG 1. Phân biệt tham số và đối số

Mục đích: HS hiểu được cách truyền giá trị vào hàm khi gọi hàm và phân biệt được sự khác nhau của khái niệm tham số và đối số của hàm.

GV chốt kiến thức:

Tham số là biến được ghi trong khai báo của hàm. Chú ý hàm có thể có hoặc không có tham số.

Khi gọi hàm, giá trị được truyền vào hàm thông qua đối số. Như vậy có thể hiểu đối số là giá trị được ghi khi gọi hàm.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Không thể.

2. Không.

2. CÁCH SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH CON

HOẠT ĐỘNG 2. Khi nào nên sử dụng chương trình con?

Mục đích: HS biết và thực hiện được cách tạo và sử dụng các hàm (hay còn gọi là chương trình con) trong chương trình. GV nhấn mạnh một số điều sau:

– Một hàm có thể sử dụng nhiều lần trong chương trình. Từ đó suy ra sử dụng hàm hay chương trình con sẽ giảm số câu lệnh của chương trình.

– Một chương trình lớn khi có nhiều lời gọi hàm được gọi là chương trình có cấu trúc. Một chương trình có cấu trúc sẽ dễ hiểu hơn và tiết kiệm câu lệnh hơn.

– Chương trình có cấu trúc sẽ dễ dàng hơn khi nâng cấp, mở rộng, chỉnh sửa.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Chương trình có thể như sau:

```
for k in range(m,n+1):
    if prime(k):
        print(k)
```

2. Ví dụ một số bài toán như sau:

– Bài toán đếm số năm nhuận trong khoảng thời gian nào đó.

– Bài toán đếm và tính tổng, trung bình của các số thoả mãn tính chất nào đó (ví dụ chia hết cho 5) trong dãy số cho trước.

THỰC HÀNH

Mục đích: Thực hành chủ để truyền giá trị cho đối số của hàm.

GV lần lượt hướng dẫn HS làm từng nhiệm vụ của bài thực hành.

LUYỆN TẬP

1. Hàm power() được thiết lập như sau:

```
def power(a, b, c):
    return (a+b)**c
```

2. Chương trình được thiết lập như sau:

```
def Nhap2so():
    xau = input("Nhập 2 số tự nhiên:")
    A = xau.split()
    return int(A[0]),int(A[1])
```

```
m,n = Nhap2so()
print(m+n)
```

VẬN DỤNG

1. Chương trình có thể như sau:

```
def ucln(m,n):
    while m != n:
      if m < n:
              n = n - m
      else:
              m = m - n
    return m
m, n = eval(input("Nhập hai số tự nhiên m, n: "))
print("ƯCLN của hai số trên là:",ucln(m,n))
```

2. Chương trình có thể như sau:

```
def change(ho_ten, c):
    if c == 0:
        ho_ten = ho_ten.upper()
    else:
        ho_ten = ho_ten.lower()
    return ho_ten
```

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 28. PHẠM VI CỦA BIẾN

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

Biết và trình bày được ý nghĩa của phạm vi hoạt động của biến trong chương trình và hàm.

2. KĨ NĂNG

Biết và sử dụng được biến địa phương và biến tổng thể của chương trình có hàm.

3. PHẨM CHẤT

Hình thành ý thức trách nhiệm, tính cẩn thận khi làm việc nhóm, phẩm chất làm việc chăm chỉ, chuyên cần để hoàn thành một nhiệm vụ.

GỢI Ý, HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY

Tổng quan bài học.

Hoạt động 1	Hoạt động 2
Hoạt động 1. Phạm vi của biến khi khai báo trong hàm.	Hoạt động 2. Phạm vi của biến khi khai báo bên ngoài hàm.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Mục đích: Gợi mở cho HS đến khái niệm phạm vi tác dụng của biến.

GV đưa 2 câu hỏi và yêu cầu HS thảo luận, chưa cần trả lời chính xác. Từ đó dẫn đến hai khái niệm liên quan đến tác dụng của biến trong chương trình:

– Biến địa phương (biến nhớ cục bộ).

– Biến tổng thể.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. PHẠM VI CỦA BIẾN KHAI BÁO TRONG HÀM

HOẠT ĐỘNG 1. Phạm vi của biến khi khai báo trong hàm

Mục đích: HS hiểu được tác dụng của biến được khai báo bên trong hàm sẽ không có tác dụng bên ngoài hàm.

Thông qua ví dụ cụ thể trong SGK, hoặc GV có thể đưa thêm.

GV chốt kiến thức quan trọng này của Python.

Biến được khai báo bên trong hàm sẽ không có tác dụng bên ngoài hàm. Các biến nhớ loại này được gọi là biến địa phương, hay biến cục bộ.

GV nhấn mạnh thêm cho HS hiểu khái niệm biến địa phương khi khai báo trong hàm được hiểu như sau: Giả sử trong hàm có khai báo biến n và thực hiện một số tính toán với biến n. Khi đó:

– Nếu bên ngoài hàm cũng có biến n thì sau khi thực hiện hàm trên, biến n không thay đổi bên ngoài hàm.

– Nếu bên ngoài hàm chưa có biến n, thì sau khi thực hiện hàm, nếu gọi đến biến n sẽ báo lỗi.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Trong cả hai trường hợp a) b) giá trị các biến a, b không thay đổi sau khi thực hiện lệnh, tức là a = 1, b = 2.

2. Có thể.

2. PHẠM VI CỦA BIẾN KHAI BÁO NGOÀI HÀM

HOẠT ĐỘNG 2. Phạm vi của biến khi khai báo bên ngoài hàm

Mục đích: HS biết được phạm vi tác dụng của một biến khi khai báo ở chương trình chính.

Thông qua các ví dụ trong SGK, GV chốt kiến thức:

– Biến khai báo bên ngoài hàm không có tác dụng bên trong hàm.

– Muốn biến khai báo bên ngoài hàm có tác dụng bên trong hàm thì bên trong hàm cần khai báo lại biến đó với từ khoá global. Khi đó biến nhớ bên ngoài đó trở thành biến tổng thể và có thể dùng bên trong hàm đang xét.

GV nhấn mạnh một chú ý quan trọng: Khi một biến đã khai báo ở chương trình chính thì bên trong hàm vẫn "nhìn thấy" và có thể truy cập giá trị của biến, nhưng bên trong hàm không thể thao tác với tên này như một biến thông thường. Muốn biến bên ngoài hàm trở thành biến tổng thể thì bên trong hàm cần khai báo lại bằng từ khoá global.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Kết quả in ra số 16.

THỰC HÀNH

Mục đích: Thực hành liên quan đến phạm vi biến.

Nhiệm vụ 1 là bài luyện liên quan đến khai báo tham số và giá trị trả lại của hàm là kiểu dữ liệu danh sách.

Nhiệm vụ 2 là bài luyện khai báo hàm với ý nghĩa các tham số có tính chất một lựa chọn của đầu ra của hàm.

Nhiệm vụ 3 là một bài tập tổng hợp về hàm và chương trình có sử dụng hàm như chương trình con.

LUYỆN TẬP

1. Hàm có thể như sau:

```
def first_char(sList):
    cList = []
    for x in sList:
      cList.append(x[0])
    return cList
```

2. Hàm Tach_day() có thể như sau:

```
def Tach_day(A):
    B = []
    C = []
    for i in range(len(A)):
      if i%2 == 0:
        B.append(A[i])
      else:
        C.append(A[i])
    return B, C
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

VẬN DỤNG

1. Hàm có thể như sau:

```
def tinh(m, n):
    p = m*n
    while m != n:
      if m < n:
            n = n - m
      else:
            m = m - n
    return m, p//m
```

2. Chương trình có thể như sau:

```
def nhuan(year):
    if year % 400 == 0 or (year % 4 == 0 and year% 100 != 0):
      return True
    else:
      return False

def hople(year,month,day):
    thang = [31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31]
    if nhuan(year):
      thang[1] = 29
    if month < 1 or month > 12:
      return False
    if day < 1 or day > thang[month-1]:
      return False
    return True

msg = input("Nhập ngày, tháng, năm cách nhau bởi dấu cách: ")
A = msg.split()
day,month,year = int(A[0]), int(A[1]),int(A[2])
if hople(year,month,day):
    print("Ngày tháng năm trên là hợp lệ")
else:
    print("Ngày tháng năm trên không hợp lệ")
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 29. NHẬN BIẾT LỖI CHƯƠNG TRÌNH

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Biết và phân loại được một số loại lỗi chương trình.

– Biết được một vài lỗi ngoại lệ thường gặp.

2. KĨ NĂNG

Biết và thực hiện được một vài cách nhận biết và sửa lỗi chương trình.

3. PHẨM CHẤT

Hình thành ý thức trách nhiệm, tính cẩn thận khi làm việc nhóm, phẩm chất làm việc chăm chỉ, chuyên cần để hoàn thành một nhiệm vụ.

GỢI Ý, HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY

Tổng quan bài học.

Hoạt động 1	Hoạt động 2
Hoạt động 1. Nhận biết và phân biệt một số loại lỗi chương trình.	Hoạt động 2. Nhận biết một số lỗi ngoại lệ thường gặp.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Mục đích: Gợi mở đến khái niệm lỗi chương trình. HS được tự do phát biểu suy nghĩ của mình về lỗi, cách nhận biết và sửa lỗi chương trình.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. NHẬN BIẾT LỖI CHƯƠNG TRÌNH

HOẠT ĐỘNG 1. Nhận biết và phân biệt một số loại lỗi chương trình

Mục đích: HS nhận biết và phân loại được các loại lỗi chương trình trong Python.

GV cùng thực hiện với HS một số ví dụ liên quan đến lỗi chương trình để nhận biết và phân biệt các loại lỗi thường gặp.

GV chốt lại ba loại lỗi thường gặp khi lập trình Python.

Loại 1. Lỗi cú pháp. Đây là lỗi viết sai cú pháp. Chương trình sẽ dừng lại ngay. Lỗi này là lỗi Runtime.

Loại 2. Lỗi ngoại lệ. Đây là lỗi lôgic nội tại khi lập trình. Chương trình sẽ dừng lại ngay và trả về một mã lỗi gọi là mã lỗi ngoại lệ. Lỗi này vẫn là lỗi Runtime.

Loại 3. Lỗi khác. Các lỗi này chương trình không dừng lại mà chỉ đưa ra kết quả sai. Các lỗi loại này thường gọi là lỗi ngữ nghĩa hay lỗi lôgic bên trong chương trình.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Đây là lỗi cú pháp.

2. Đây là lỗi lôgic nội tại, không phải lỗi ngoại lệ.

2. MỘT SỐ LỖI NGOẠI LỆ THƯỜNG GẶP

HOẠT ĐỘNG 2. Nhận biết một số lỗi ngoại lệ thường gặp

Mục đích: HS biết được một số lỗi ngoại lệ phổ biến trong Python.

GV giới thiệu các tình huống sinh ra các lỗi ngoại lệ và cách nhận biết thông qua các mã lỗi ngoại lệ.

GV nhấn mạnh: mỗi lỗi ngoại lệ sẽ sinh ra một mã lỗi riêng biệt. Thông qua mã lỗi này để biết cách xử lí các lỗi này.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

a) Lỗi kiểu dữ liệu: TypeError.

b) Lỗi giá trị dữ liệu: ValueError.

c) Lỗi kiểu dữ liệu: TypeError.

d) Nếu có lỗi xảy ra thì có thể là các loại lỗi sau đây: TypeError nếu dữ liệu (số 10) truyền vào đối số của hàm x() bị sai kiểu, hoặc NameError nếu hàm x() chưa được định nghĩa trước đó, hoặc TypeError nếu giá trị trả lại của hàm x(10) không cùng kiểu để có thể thực hiện phép toán 12 + x(10).

THỰC HÀNH

Mục đích: Thực hành lập trình kiểm tra khả năng sinh lỗi khi chạy chương trình.
Với mỗi nhiệm vụ GV chỉ ra vị trí có thể phát sinh lỗi chương trình.

LUYỆN TẬP

1. Nhóm lệnh 1 có lỗi chỉ số.
Nhóm lệnh 2 có lỗi kiểu dữ liệu.

2. Lỗi có thể phát sinh là lỗi chia cho 0 nếu dãy A rỗng.

VẬN DỤNG

1. Chương trình có thể như sau:

```
n = int(input("Nhập số tự nhiên n: "))
print("Các ước số của",n,"là: ")
for k in range(1, n//2 + 1):
    if n%k == 0:
      print(k, end = " ")
```

Chương trình trên có thể sinh lỗi ngoại lệ như sau:

– Dữ liệu đã nhập không phải số tự nhiên, ví dụ nhập số thập phân hoặc xâu kí tự.

– Không nhập gì mà nhấn phím Enter ngay sau dòng yêu cầu nhập liệu.

2. Nếu chương trình có lệnh gọi đến một biến chưa được gán hay hàm chưa được định nghĩa thì sẽ phát sinh lỗi NameError.

BÀI 30. KIỂM THỬ VÀ GỠ LỖI CHƯƠNG TRÌNH

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Biết được một vài phương pháp đơn giản kiểm thử chương trình.

– Biết được một vài cách gỡ lỗi đơn giản một chương trình.

2. KĨ NĂNG

Thực hiện được một vài phương pháp đơn giản kiểm thử chương trình.

3. PHẨM CHẤT

Hình thành ý thức trách nhiệm, tính cẩn thận khi làm việc nhóm, phẩm chất làm việc chăm chỉ, chuyên cần để hoàn thành một nhiệm vụ.

GỢI Ý, HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY

Tổng quan bài học.

Hoạt động	Ví dụ
Hoạt động. Tìm hiểu một số phương pháp kiểm thử chương trình.	Mục 2. Ví dụ minh hoạ.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Mục đích: Gợi ý cho HS hướng đến khái niệm kiểm thử (test) và gỡ lỗi (debug) một chương trình. GV chú ý HS:

– Kiểm thử (test) có nghĩa là kiểm tra và chạy thử.

– Lỗi tiếng Anh là bug (bug có nghĩa đen là con bọ).

– Debug là de (lấy ra) bug (con bọ) = gỡ lỗi của chương trình. Vậy debug là tìm bug và tháo bỏ bug ra khỏi chương trình.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. MỘT VÀI PHƯƠNG PHÁP KIỂM THỬ CHƯƠNG TRÌNH

HOẠT ĐỘNG. Tìm hiểu một số phương pháp kiểm thử chương trình

Mục đích: HS biết được một số phương pháp kiểm thử hay dùng trên thực tế.

GV mô tả và nêu tầm quan trọng của từng phương pháp kiểm thử đã có trong SGK.

SGK đưa ra 4 phương pháp, trong đó HS cần biết cách thực hiện 2 phương pháp 1 và 3 trong hoạt động tiếp theo.

2. VÍ DỤ MINH HOẠ

Mục đích: Giúp HS biết và có thể thực hiện được một số phương pháp kiểm thử đơn giản.

GV giới thiệu ví dụ minh hoạ là bài toán tính ƯCLN của hai số tự nhiên m, n được nhập từ bàn phím.

Cách 1. In các giá trị trung gian để kiểm tra và kiểm soát lỗi chương trình. Đây là cách thực hiện kiểm thử thường được dùng trên thực tế. Khi in các giá trị trung gian, có thể là cả những biến được đưa thêm vào chương trình, sẽ giúp người kiểm thử theo dõi được quá trình xử lí dữ liệu của chương trình, từ đó nhận ra được lỗi và xử lí lỗi tại chỗ. Khi chương trình đã hết lỗi thì có thể xoá đi các biến trung gian và các lệnh in này.

Cách 2. Sử dụng chức năng thiết lập điểm dừng (break point) và chức năng chạy từng lệnh. Chức năng này thường chỉ có ở các phần mềm soạn thảo lập trình chuyên nghiệp. Để sử dụng chức năng này, người kiểm thử cần làm các công việc sau:

1. Thiết lập các điểm dừng (có thể có nhiều hơn 1 điểm dừng).

2. Tiến hành chạy chương trình. Chương trình sẽ chạy và dừng lại tại mỗi vị trí điểm dừng.

3. Quan sát các biến của chương trình tại thời điểm dừng để kiểm tra lỗi nếu có.

Ví dụ với phần mềm soạn thảo lập trình Wingware, các bước trên như sau:

1. Thiết lập điểm dừng.

Bai 30.1.py

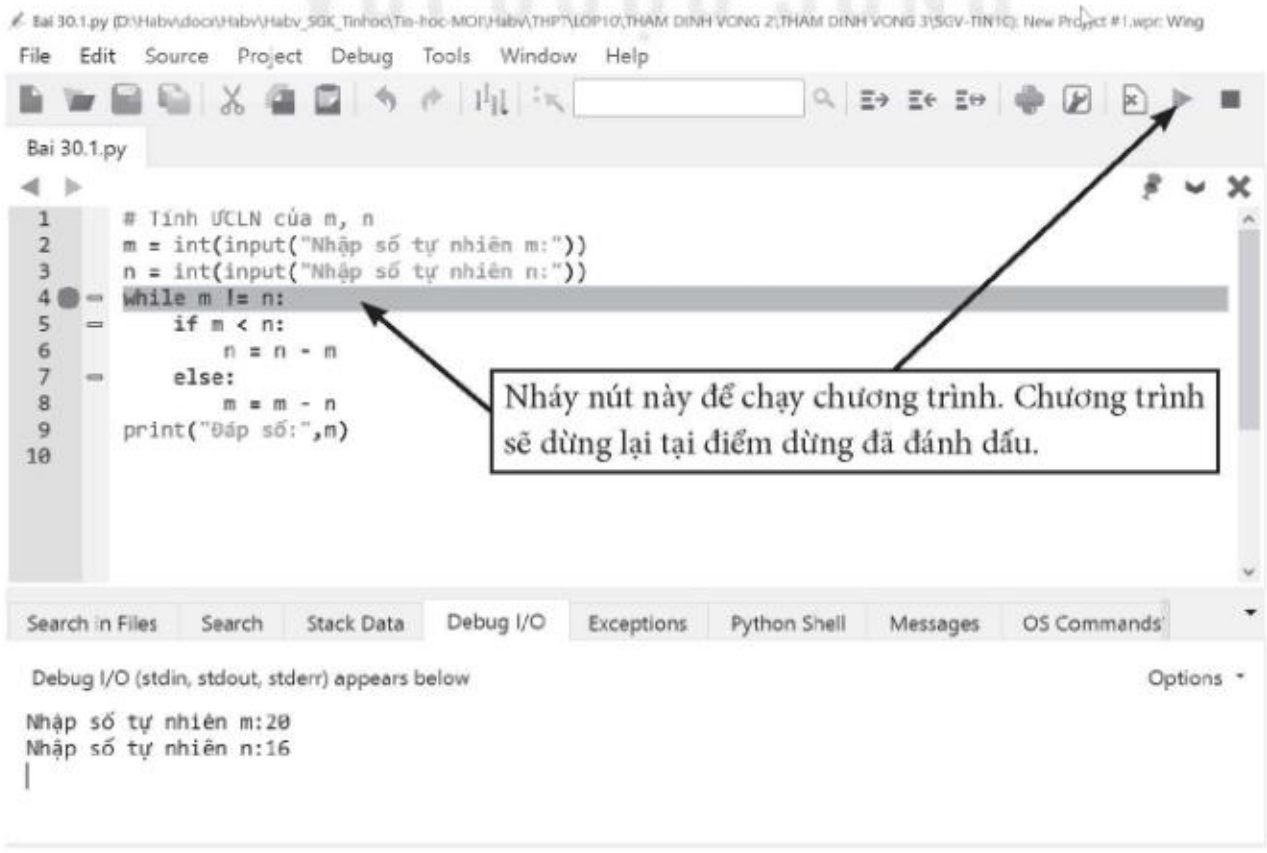
```
1   # Tính ƯCLN của m, n
2   m = int(input("Nhập số tự nhiên m:"))
3   n = int(input("Nhập số tự nhiên n:"))
4   while m != n:
5       if m < n:
6           n = n - m
7       else:
8           m = m - n
9   print("Đáp số:",m)
10
```

Bai 30.1.py

Nháy chuột tại vị trí muốn tạo điểm dừng trong cột này, tại dòng lệnh muốn dừng. Sẽ xuất hiện ô tròn màu đỏ tại vị trí điểm dừng.

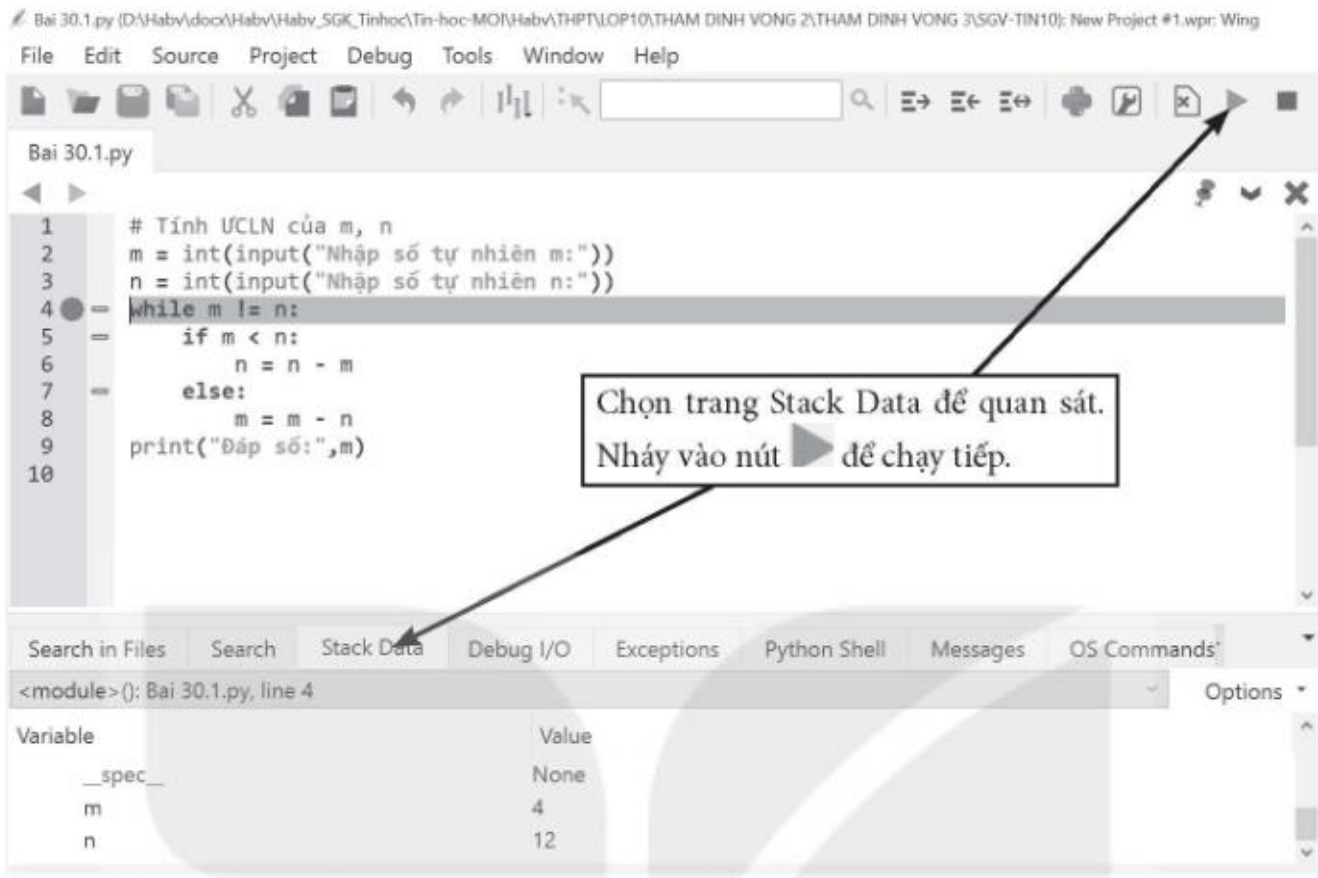
```
1   # Tính ƯCLN của m, n
2   m = int(input("Nhập số tự nhiên m:"))
3   n = int(input("Nhập số tự nhiên n:"))
4   while m != n:
5       if m < n:
6           n = n - m
7       else:
8           m = m - n
9   print("Đáp số:",m)
10
```

2. Tiến hành chạy chương trình bằng cách nháy vào nút ▶ hoặc F5 để chạy. Chương trình sẽ chạy bình thường nhưng sẽ dừng lại trước lệnh đã đánh dấu.



3. Quan sát các biến hệ thống của chương trình tại thời điểm hiện thời. Nháy vào nút ▶ để chạy tiếp và dừng lại tại vị trí điểm dừng tiếp theo (hoặc vòng lặp tiếp theo).

Trong Wingware muốn xem thông tin các biến, nháy lên trang **Stack Data** để quan sát.



LUYỆN TẬP

1. Đây là lỗi chia cho 0. Nếu gặp lỗi này cần tìm ra vị trí gây lỗi để biết phép tính nào tạo ra phép chia cho 0. Sau đó sẽ tiến hành các biện pháp xử lí lỗi ngay trong chương trình, ví dụ chỉ cho phép thực hiện phép chia khi mẫu số khác 0.

2. Chương trình có lỗi do khi nhập dữ liệu từ bàn phím chưa thực hiện chuyển đổi sang số nguyên. Cần sửa hai lệnh đầu như sau:

```
m = int(input("Nhập số tự nhiên m:"))
n = int(input("Nhập số tự nhiên n:"))
```

VẬN DỤNG

1. Chương trình có lỗi tại dòng lệnh thứ tư (lệnh `while j > 1 and A[j] < A[j-1]:`)

Sửa lại dòng này như sau:

```
while j > 0 and A[j] < A[j-1]:
```

2. Không bảo đảm hết lỗi. Việc kiểm tra chương trình bằng các bộ dữ liệu test càng nhiều sẽ càng làm tăng độ tin cậy của chương trình nhưng vẫn chưa đảm bảo tìm ra hết lỗi của chương trình, hay nói cách khác chưa chứng minh được rằng chương trình đúng.

BÀI 31. THỰC HÀNH VIẾT CHƯƠNG TRÌNH ĐƠN GIẢN

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Biết cách viết chương trình đơn giản trên Python.

– Biết cách sử dụng công cụ printline – in các giá trị trung gian và debug – thiết lập điểm dừng và chạy theo từng lệnh.

2. KĨ NĂNG

– Thực hành viết chương trình hoàn chỉnh trên Python.

– Thực hành được các bước gỡ rối chương trình bằng công cụ printline – in các giá trị trung gian và debug – thiết lập điểm dừng và chạy theo từng lệnh.

3. PHẨM CHẤT

Hình thành ý thức trách nhiệm, tính cẩn thận khi làm việc nhóm, phẩm chất làm việc chăm chỉ, chuyên cần để hoàn thành một nhiệm vụ.

GỢI Ý, HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY

Tổng quan bài thực hành.

Nhiệm vụ 1	Nhiệm vụ 2
Nhiệm vụ 1. Chương trình nhập số tự nhiên n, kiểm tra n là số nguyên tố hay không. Nếu n là hợp số thì in phân tích n thành tích các thừa số nguyên tố.	Nhiệm vụ 2. Chương trình nhập ba số thực a, b, c và thực hiện tìm nghiệm của phương trình bậc hai: $ax^2 + bx + c = 0$. Chương trình cần xét đầy đủ các trường hợp xảy ra.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

GV nhắc nhở HS chuẩn bị cho bài thực hành 2 tiết với hai nhiệm vụ là các bài toán chương trình hoàn chỉnh cần thực hiện.

THỰC HÀNH

GV hướng dẫn HS thực hành lần lượt các nhiệm vụ của bài thực hành.

Hai nhiệm vụ là các bài toán hoàn chỉnh, yêu cầu HS thực hiện đồng thời với thực hiện công cụ gỡ rối của phần mềm lập trình. Cách thức gỡ rối là dùng công cụ điểm dừng và chèn lệnh print() vào bên trong chương trình để quan sát các biến nhớ trung gian trong quá trình thực hiện chương trình.

LUYỆN TẬP

1. Chương trình có thể như sau:

```
a = float(input("Nhập số thực dương a:"))
while a <= 0:
    print("Nhập sai, số a phải lớn hơn 0. Hãy nhập lại.")
    a = float(input("Nhập số thực dương a:"))
```

2. Chương trình có thể như sau:

```
def st(n):
    if n < 10:
        return " "+str(n)
    else:
        return str(n)
def space(k):
    return " "*k

def printBCC():
    for h in range(10):
        i = h+1
        for j in range(1,6):
            print(st(j) + " x " + st(i) + " = " + st(i*j) + space(2), end = " ")
        print()
    print()
    for h in range(10):
        i = h+1
        for j in range(6,11):
            print(st(j) + " x " + st(i) + " = " + st(i*j) + space(2), end = " ")
        print()
# Chương trình chính
printBCC()
```

VẬN DỤNG

1. Chương trình có thể như sau:

```
def nhuan(year):
    if year % 400 == 0 or (year % 4 == 0 and year%100 != 0):
      return True
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

```
    else:
        return False

def Tinh_nhuan(Y1, Y2):
    count = 0
    for year in range(Y1, Y2+1):
        if nhuan(year):
                count = count + 1
    return count
Y1 = int(input("Nhập năm đầu: "))
Y2 = int(input("Nhập năm cuối: "))
print("Từ năm",Y1,"đến năm",Y2,"có",Tinh_nhuan(Y1, Y2),"năm nhuận.")
```

Áp dụng tính cho thế kỉ XXI từ năm 2000 đến 2100 có 25 năm nhuận.

2. Chương trình có thể như sau:

```
def UCLN(a, b):
    while b > 0:
        r = a%b
        a = b
        b = r
    return a
a,b = eval(input("Nhập hai số a, b cách nhau bởi dấu phẩy: "))
print("ƯCLN là: ",UCLN(a,b))
```

BÀI 32. ÔN TẬP LẬP TRÌNH PYTHON

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

Biết cách viết chương trình hoàn chỉnh trên Python.

2. KĨ NĂNG

– Thực hành ôn tập lập trình Python.
– Thực hành lập trình giải bài toán có tính liên môn.

3. PHẨM CHẤT

Hình thành ý thức trách nhiệm, tính cẩn thận khi làm việc nhóm, phẩm chất làm việc chăm chỉ, chuyên cần để hoàn thành một nhiệm vụ.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

GỢI Ý, HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY

Tổng quan bài học.

Nhiệm vụ 1	Nhiệm vụ 2	Nhiệm vụ 3
Nhiệm vụ 1. Chương trình nhập họ tên đầy đủ từ bàn phím, sau đó tách riêng phần tên, họ, đệm và in ra màn hình.	Nhiệm vụ 2. Trọng lượng của em trên các hành tinh khác. Chương trình yêu cầu nhập trọng lượng của em (tính theo đơn vị N – Newton) trên Trái Đất và tính trọng lượng của em trên một hành tinh khác (ví dụ Mặt Trăng, Hoả tinh, Kim tinh, Thổ tinh, Mộc tinh, Mặt Trời).	Nhiệm vụ 3. Kiểm tra tính hợp lệ của ba tham số: ngày, tháng, năm. Chương trình yêu cầu nhập ba số tự nhiên: ngày, tháng, năm từ bàn phím theo khuôn dạng, ví dụ 08–02–2021. Chương trình sẽ thông báo bộ dữ liệu là hợp lệ hay không hợp lệ.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

GV tóm tắt kiến thức đã học của toàn bộ phần lập trình Python đã học như bảng sau.

Nhóm kiến thức	Mô tả
Kiểu dữ liệu cơ bản	Một số kiểu dữ liệu cơ bản của Python: **int**: số nguyên. **float**: số thực. **bool**: lôgic. **str**: xâu kí tự.
Lệnh gán	`<biến nhớ> = <giá trị>` `x, y, x = 1, 2, 3`
Một số hàm có sẵn	`int(), float(), bool(), str(), list(), eval(), divmod(), min(), max(), round(), ord(), chr(), abs()`

Câu lệnh rẽ nhánh if	`if < điều kiện> :`
	`  <nhóm lệnh 1>`
	`elif <điều kiện>:`
	`  <nhóm lệnh 2>`
	`else:`
	`  <nhóm lệnh 3>`

Các lệnh lặp	Câu lệnh lặp for.
	`for <biến nhớ> in range(….):`
	`  <nhóm lệnh lặp>`
	Câu lệnh lặp while.
	`while <điều kiện>:`
	`  <nhóm lệnh lặp>`

Kiểu dữ liệu danh sách	`A = [1, 0, "One", 10.14, True, False]`
	Các phương thức:
	`append(), insert(), remove(), index(), count()`

Kiểu dữ liệu xâu kí tự	`st = "Thời khoá biểu"`
	Các phương thức:
	`upper(), lower(), title(), split(), join(), find()`

Hàm, thủ tục	`def <tên hàm>(<tham số hàm>:` `  <các lệnh mô tả hàm>`

THỰC HÀNH

Ba nhiệm vụ của bài thực hành đều là các bài toán xuất phát từ thực tiễn và có tính liên môn. GV nêu ý nghĩa thực tế của các nhiệm vụ trước khi cho HS thực hành.

LUYỆN TẬP

Chương trình có thể như sau:

```
def sap_xep(A):
    B = A.copy()
    for i in range(1,len(B)):
        j = i
        while j > 0 and B[j] < B[j-1]:
            B[j],B[j-1] = B[j-1],B[j]
            j = j-1
    return B
# Chương trình chính
A = []
n = int(input("Nhập số học sinh của lớp: "))
for k in range(n):
    hoten = input("Nhập tên học sinh thứ "+str(k+1)+": ")
    A.append(hoten)
    B = sap_xep(A)
print("Danh sách học sinh trong lớp: ")
for hs in B:
    print(hs)
```

Lưu ý: Hàm sap_xep(A) sẽ trả lại dãy đã được sắp xếp tăng dần của A, bản thân dãy A không thay đổi.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

VẬN DỤNG

1. Phân tích yêu cầu bài toán.

Chương trình 1. Nhập số tự nhiên từ bàn phím và tính xem đó là ngày tháng năm nào.

```
month = [31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31]
def nhuan(year):
    if year % 400 == 0 or (year % 4 == 0 and year%100 != 0):
      return True
    else:
      return False
def day_of_year(year):
    if nhuan(year):
      return 366
    else:
      return 365
def hople(year,mm,day):
    if nhuan(year):
      month[1] = 29
    if mm < 1 or mm > 12:
      return False
    if day < 1 or day > month[mm-1]:
      return False
    return True
def tinh_nam(d):
    year = 1900
    n_day = day_of_year(year)
    day = d
    while n_day <= d:
      day = d - n_day
      year = year + 1
      n_day = n_day + day_of_year(year)
    if day == 0:
      year = year - 1
      day = day_of_year(year)
    return year, day
def tinh_thang(year,day):
    if nhuan(year):
      month[1] = 29
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

```
    mm = 0
    n_day = month[mm]
    dd = day
    while n_day <= day and mm < 11:
        dd = day - n_day
        mm = mm + 1
        n_day = n_day + month[mm]
    if dd == 0:
        mm = mm - 1
        dd = month[mm]
    return mm+1,dd
# Chương trình chính
d = int(input("Nhập số ngày tính từ 1/1/1990: "))
year,day = tinh_nam(d)
mm,dd = tinh_thang(year,day)
print("Đó là ngày ",dd, " tháng ",mm, " năm ", year)
```

Chương trình 2. Nhập thời gian theo khuôn dạng ngày – tháng – năm (ví dụ 8–10–2021), tính giá trị của ngày này theo cách lưu trữ của phần mềm bảng tính điện tử.

```
month = [31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31]
def nhuan(year):
    if year % 400 == 0 or (year % 4 == 0 and year%100 != 0):
        return True
    else:
        return False
def day_of_year(year):
    if nhuan(year):
        return 366
    else:
        return 365
def hople(year,mm,day):
    if nhuan(year):
        month[1] = 29
    if mm < 1 or mm > 12:
        return False
    if day < 1 or day > month[mm-1]:
        return False
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

```
    return True
def day_thang(year,mm,dd):
    if nhuan(year):
      month[1] = 29
    D = 0
    for i in range(mm-1):
      D = D + month[i]
      D = D + dd
    return D
def day_nam(year,day):
    D = 0
    for k in range(1900,year):
      D = D + day_of_year(k)
      D = D + day
    return D
# Chương trình chính
msg = input("Nhập ngày - tháng - năm: ")
A = msg.split("-")
dd,mm,year = int(A[0]),int(A[1]),int(A[2])
D = day_thang(year,mm,dd)
day = day_nam(year,D)
print(day)
```

2. Phân tích bài toán.

Để làm được bài tập này chúng ta cần thiết kế cơ chế so sánh từ điển tiếng Việt giữa hai xâu bất kì. Cách làm là đưa ra một từ điển Alphabet bao gồm các chữ cái tiếng Việt theo đúng thứ tự của tiếng Việt. Việc so sánh theo thứ tự từ điển được thực hiện bởi hàm so_sanh(s1, s2). Hàm này có ý nghĩa như sau:

Giá trị hàm trả lại: Bằng 0, nếu s1 = s2.
Bằng 1, nếu s1 > s2.
Bằng –1, nếu s1 < s2.

Sau khi đã định nghĩa được thứ tự từ điển mới thì các bước tiếp theo là khá dễ dàng. Chương trình có thể như sau:

```
Alphabet = " AÀÁẢÃẠĂẰẮẲẴẶÂẦẤẨẪẬBCDĐEÈÉẺẼẸÊỀẾỂỄỆGHIÌÍỈĨỊKLMN\ OÒÓỎÕỌÔỒỐỔ
ỖỘƠỜỚỞỠỢPQRSTUÙÚỦŨỤƯỪỨỬỮỰVXYỲÝỶỸỴ\
aàáảãạăằắẳẵặâầấẩẫậbcdđeèéẻẽẹêềếểễệghiìíỉĩịklmn\ oòóỏõọôồốổỗộơờớởỡợpqrst
uùúủũụưừứửữựvxyỳýỷỹỵ"
MAX = 30
```

```
def so_sanh(s1,s2):
    m = min(len(s1),len(s2))
    kq = 0
    k = 0
    while k < m and kq == 0:
      ch1,ch2 = s1[k],s2[k]
      if Alphabet.index(ch1) < Alphabet.index(ch2):
              kq = -1
              return -1
      if Alphabet.index(ch1) > Alphabet.index(ch2):
              kq = 1
              return 1
      k = k + 1
    if len(s1) <len(s2):
      return -1
    elif len(s1) >len(s2):
      return 1
    else:
      return 0
def tach_ten(hoten):
    sline = hoten.split()
    return sline[len(sline)-1]
def space(k):
    return " "*k
def transform(A):
    B = []
    for s in A:
      ten = tach_ten(s)
      tenmoi = ten + space(MAX - len(ten)) + s
      B.append(tenmoi)
    return B
def sap_xep(A):
    hs = A.copy()
    B = transform(A)
    for i in range(1,len(B)):
      j = i
      while j > 0 and so_sanh(B[j],B[j-1]) == -1:
              B[j],B[j-1] = B[j-1],B[j]
              hs[j],hs[j-1] = hs[j-1],hs[j]
              j = j-1
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

```
    return hs
# Chương trình chính
A = []
n = int(input("Nhập số học sinh của lớp: "))
for k in range(n):
    hoten = input("Nhập tên học sinh thứ "+str(k+1)+": ")
    A.append(hoten)
hs = sap_xep(A)
print("Danh sách học sinh trong lớp: ")
for s in hs:
    print(s)
```

3. Chương trình có thể như sau:

```
from math import sqrt
n = int(input("Nhập số tự nhiên n: "))
m = n
k = 2
NT = []
while m > 1:
    while m%k != 0:
        if k < sqrt(m):
            k = k + 1
        else:
            k = m
    NT.append(k)
    m = m//k
count = len(NT)
if count == 0:
    print(n,"không là số nguyên tố")
elif count == 1:
    print(n,"là số nguyên tố")
else:
    print(n,"là hợp số")
    print(n,"=",end = " ")
    for i in range(count):
        if i < count - 1:
            print(NT[i],"x",end = " ")
        else:
            print(NT[i])
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

CHỦ ĐỀ 6. HƯỚNG NGHIỆP VỚI TIN HỌC

Bài 33. NGHỀ THIẾT KẾ ĐỒ HOẠ MÁY TÍNH

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Biết được khái niệm, kiến thức và kĩ năng cần có của nghề thiết kế đồ hoạ.

– Biết các ngành học và nhu cầu nhân lực liên quan đến nghề thiết kế đồ hoạ.

2. KĨ NĂNG

– Tự tìm kiếm và khai thác được thông tin hướng nghiệp về lĩnh vực thiết kế đồ hoạ, giao lưu và chia sẻ với bạn bè qua các kênh truyền thông tin số về thông tin nghề nghiệp.

– Biết khả năng của bản thân để định hướng nghề nghiệp trong tương lai.

3. PHẨM CHẤT

– Nâng cao khả năng tự học và ý thức học tập.

– Tự giải quyết vấn đề có sáng tạo.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

GV đưa ra một số nghề nghiệp (không nhất thiết phải theo SGK) hỏi HS những nghề nào cần thiết kế các bản vẽ để định hướng hoạt động thiết kế đồ hoạ.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. KHÁI NIỆM VỀ THIẾT KẾ ĐỒ HOẠ

HOẠT ĐỘNG 1. Thiết kế đồ hoạ là gì?

Mục đích: giúp HS định hình được hoạt động thiết kế đồ hoạ với các tiêu chí của một sản phẩm đồ hoạ.

– Chuyển tải được thông điệp tới người xem.

– Có tính thẩm mĩ.

KIẾN THỨC MỚI

GV đưa ra được:

– Định nghĩa về thiết kế đồ hoạ.

– Mục đích và lợi ích của thiết kế đồ hoạ.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Trong Hình 33.1 có hai nghề có liên quan nhiều đến đồ hoạ là may mặc và thiết kế kiến trúc.

Nghề may có mối liên hệ mật thiết với thiết kế đồ may mặc, trong đó có tạo mẫu thời trang. Khi có máy tính các nhà tạo mẫu có thể dựng hình chỉnh sửa rất linh hoạt kể cả phối màu để tạo mẫu quần áo mô phỏng trước quần áo khi mặc sẽ ra sao. Ngày nay, khi có bản vẽ trên máy tính, các máy cắt vải có thể thực hiện tự động cắt theo thiết kế, rất có ích với việc để cắt quần áo may sẵn. Đồ hoạ máy tính là trợ thủ đắc lực cho công nghiệp thời trang.

Đối với công việc thiết kế kiến trúc, máy tính cho phép tạo rất nhanh và chính xác các bản vẽ. Các phần mềm kiến trúc còn giúp tạo hình 3 chiều, cũng như tạo dựng cảnh quan, nội thất để hình dung trước sản phẩm. Biết sử dụng phần mềm thiết kế đồ hoạ hầu như trở thành một yêu cầu bắt buộc với các kiến trúc sư.

2. KIẾN THỨC, KĨ NĂNG CẦN CÓ CỦA NGƯỜI THIẾT KẾ ĐỒ HOẠ

HOẠT ĐỘNG 2: Các kĩ năng của người làm thiết kế đồ hoạ

HS thảo luận tìm hiểu về các kĩ năng cần có của người làm thiết kế đồ hoạ máy tính cũng như khả năng phù hợp với nghề của bản thân.

KIẾN THỨC MỚI

Để có một sản phẩm đồ hoạ tốt phục vụ một lĩnh vực nào đó, những hiểu biết chuyên môn, các kiến thức mở rộng, khả năng sáng tạo là rất quan trọng. Có như vậy người làm mới biểu đạt được chính xác ý tưởng trong các tác phẩm đồ hoạ.

Sản phẩm đồ hoạ lại là sản phẩm mĩ thuật nên khả năng cảm nhận cái đẹp, khả năng vẽ, sắp đặt các đối tượng đồ hoạ cũng rất quan trọng.

Tuy nhiên, đặt trong khung cảnh đồ hoạ máy tính thì ngoài kiến thức và kĩ năng trong lĩnh vực chuyên môn, năng khiếu mĩ thuật cần có các kiến thức về tin học nói chung, biết sử dụng máy tính và sử dụng thành thạo một phần mềm đồ hoạ phù hợp. Các nhân viên làm mĩ thuật của các nhà xuất bản có thể dùng phần mềm Photoshop; các kiến trúc sư có thể dùng phần mềm AutoCad; các kĩ sư chế tạo máy có thể dùng phần mềm Solid Works.

Ngoài ra các kiến thức bổ trợ khác cũng giúp ích thêm trong công việc thiết kế đồ hoạ. Ví dụ kiến thức về ánh sáng trong môn Vật lí hay kiến thức về hình học để hình dung phối cảnh.

Khả năng tự học, tư duy đổi mới, khả năng sáng tạo cần cho mọi lĩnh vực hoạt động trong đó có đồ hoạ.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Phương án B, D.

3. HỌC TẬP VÀ VIỆC LÀM TRONG NGÀNH THIẾT KẾ ĐỒ HOẠ

Nội dung của phần này là tìm hiểu về học tập ngành thiết kế đồ hoạ ở những bậc học cao hơn cũng như công việc trong ngành thiết kế đồ hoạ.

HOẠT ĐỘNG 3: Học tập và việc làm trong ngành thiết kế đồ hoạ

Mục đích: HS tìm hiểu các thông tin về các trường cao đẳng và đại học có đào tạo chuyên ngành thiết kế đồ hoạ và công việc mà sinh viên tốt nghiệp ra trường có thể làm, những đơn vị tiếp nhận công việc cụ thể. GV có thể hướng dẫn HS thảo luận trả lời các câu hỏi kết hợp với cho HS xem video, trang web giới thiệu về ngành thiết kế đồ hoạ ở một vài trường đại học, cao đẳng, cao đẳng nghề nào đó.

KIẾN THỨC MỚI

GV nêu ra các trường đào tạo Mĩ thuật công nghiệp, Kiến trúc, hoặc các trường có ngành Công nghệ thông tin ở khu vực có đào tạo ngành thiết kế đồ hoạ trên máy tính.

GV nêu ra các công việc trong lĩnh vực thiết kế đồ hoạ, có thể kết hợp với ví dụ cụ thể về hình ảnh sản phẩm của những lĩnh vực đó gồm: thiết kế đồ hoạ, nhận diện thương hiệu, thiết kế đồ hoạ quảng cáo và tiếp thị, thiết kế giao diện người dùng, thiết kế trải nghiệm người dùng, thiết kế đồ hoạ chuyển động, đồ hoạ 3D, thiết kế mĩ thuật và minh hoạ.

GV nêu ra một số ví dụ về các doanh nghiệp ở địa phương, hoặc có địa chỉ website để có thể minh hoạ về những đơn vị tuyển dụng người làm về thiết kế đồ hoạ.

LUYỆN TẬP

1. Phương án D.

2. Đồ hoạ máy tính cần cho nhiều lĩnh vực, ví dụ thiết kế web, kiến trúc, quảng cáo, chế tạo máy, thiết kế thời trang,…

GV hướng dẫn HS thảo luận, hoặc làm bài tập ở nhà, tìm thêm các ví dụ minh hoạ về doanh nghiệp bên cạnh các ví dụ GV đã nêu.

VẬN DỤNG

GV hướng dẫn HS thảo luận hoặc lên mạng tìm hiểu để trả lời các câu hỏi trong phần vận dụng.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bài 34. NGHỀ PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM

MỤC TIÊU CẦN ĐẠT ĐƯỢC ĐỐI VỚI HỌC SINH

1. KIẾN THỨC

– Hiểu được khái niệm nghề phát triển phần mềm và một số kiến thức, kĩ năng cần có của người làm nghề phát triển phần mềm.

– Biết các ngành học ở bậc đại học, cao đẳng liên quan đến phát triển phần mềm và cơ hội nghề nghiệp liên quan đến phát triển phần mềm.

2. KĨ NĂNG

Biết khả năng của bản thân để định hướng nghề nghiệp trong tương lai.

3. PHẨM CHẤT

– Nâng cao khả năng tự học và ý thức học tập.

– Tự giải quyết vấn đề có sáng tạo.

KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC

Ở lớp 10, hầu hết HS đều đã biết về lập trình, có thể viết được các chương trình đơn giản. Tuy nhiên phát triển phần mềm không đơn thuần là lập trình, mà gồm nhiều công đoạn liên quan và nối tiếp nhau, trong đó lập trình chỉ là một công đoạn.

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM LÀ GÌ?

HOẠT ĐỘNG 1. Hiểu về phát triển phần mềm

Mục đích: HS hiểu về các công đoạn phát triển phần mềm. Câu hỏi thảo luận chủ yếu để HS tự trình bày và nêu ra các ví dụ.

KIẾN THỨC MỚI

GV nhấn mạnh về việc lĩnh vực Công nghệ thông tin đang phát triển mạnh mẽ trên thế giới và ở Việt Nam, đặc biệt nhấn mạnh trong đó ngành phát triển phần mềm đang phát triển mạnh mẽ nhất. GV mô tả về các công đoạn để sản xuất ra phần mềm và nói rõ về mục đích, ý nghĩa của các công đoạn đó.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

Phương án C.

2. KIẾN THỨC VÀ KĨ NĂNG CỦA NGƯỜI PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM

Nội dung của phần này là tìm hiểu về các vị trí trong công việc phát triển phần mềm.

HOẠT ĐỘNG 2. Tìm hiểu về các vị trí trong phát triển phần mềm

Mục đích: giúp HS hiểu được công việc phát triển phần mềm có nhiều cấp độ khác nhau, từ việc viết các đoạn mã đơn giản, đến viết các đoạn mã phức tạp, phân tích, thiết kế phần mềm hay quản trị dự án.

KIẾN THỨC MỚI

GV giới thiệu về các cấp độ khác nhau của nghề phát triển phần mềm như người lập trình, người phân tích thiết kế và người quản trị dự án.

GV cần nhấn mạnh để trở thành người viết mã hay lập trình viên ở mức độ thấp thì chỉ cần trải qua các khoá học lập trình cơ bản, sau đó có thể làm việc, tích luỹ kinh nghiệm để trở thành người phát triển phần mềm có kinh nghiệm. Nhưng để trở thành kĩ sư phần mềm thì cần có các kiến thức cao hơn, trong đó quan trọng nhất là phân tích và thiết kế hệ thống và quản trị dự án phần mềm.

Người phân tích và thiết kế không chỉ cần hiểu công nghệ mà phải hiểu phương pháp phân tích thiết kế và có khả năng tự học để tìm hiểu nghiệp vụ của bài toán ứng dụng. Người phân tích thiết kế không nhất thiết phải biết lập trình thành thạo, nhưng nếu biết lập trình thì việc thiết kế sẽ tốt hơn.

Người quản trị dự án có tầm nhìn tốt, có khả năng tổ chức, biết điều phối nguồn lực (con người, vốn, phương tiện, thời gian) là quan trọng nhất. Hiểu biết về công việc lập trình và có kinh nghiệm về phát triển phần mềm cũng giúp cho họ có khả năng điều phối nguồn lực tốt hơn.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1)- a), b), c) d); 2)-a), b), c), e); 3) - a), b), g).

3. CÔNG VIỆC PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM

HOẠT ĐỘNG 3. Công việc của người phát triển phần mềm

Ở lớp 10, HS đã có kiến thức nhất định về lập trình nói riêng và phát triển phần mềm nói chung. HS cũng đã có thể tham gia trực tiếp vào một số công việc phát triển phần mềm. Hoạt động này, GV chủ yếu hướng dẫn HS thảo luận, trả lời các câu hỏi, tìm hiểu về các công việc phát triển phần mềm và phần nào xác định sự phù hợp của HS đối với những công việc đó.

KIẾN THỨC MỚI

GV cần nhấn mạnh là để trở thành người phát triển phần mềm, HS có thể chỉ cần trải qua các khoá đào tạo lập trình ở các trung tâm, trường dạy nghề, hoặc các chương trình đào tạo dành cho nhân viên mới tại các công ty, tập đoàn rồi dần tích luỹ kinh nghiệm thông qua

các công việc thực tế. Tuy vậy, để trở thành kĩ sư phần mềm, hay cao hơn là kiến trúc sư phần mềm thì việc có bằng cấp cao đẳng hay đại học với các chuyên ngành liên quan như kĩ thuật phần mềm, tin học, khoa học máy tính, kĩ thuật máy tính, công nghệ thông tin là cần thiết.

GV giới thiệu về các công việc của người phát triển phần mềm liên hệ với các ví dụ cụ thể về sản phẩm của người làm những công việc này: lập trình ứng dụng, phát triển giao diện/trải nghiệm người dùng, phát triển web, lập trình hệ thống, lập trình trí tuệ nhân tạo/máy học, lập trình games, phát triển ứng dụng di động,…

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CỦNG CỐ

1. Có thể gợi ý để HS thảo luận với khía cạnh sau:

– Khó có thể tìm thấy các lĩnh vực hoạt động không có ứng dụng tin học. Mọi công việc đều bắt đầu từ xử lí thông tin để tìm ra cách thực hiện tốt nhất. Nhu cầu dùng máy tính, thực chất là sử dụng phần mềm, tăng không ngừng.

– Trên thực tế, số các trường có đào tạo công nghệ thông tin ngày càng tăng, sinh viên tốt nghiệp dễ tìm việc làm

– Các công ty phần mềm của Việt Nam không chỉ xây dựng các phần mềm ứng dụng cho Việt Nam mà đã mở rộng phát triển phần mềm cho nước ngoài.

2. Các trường đại học có ngành Công nghệ Thông tin đào tạo những kiến thức về:

– Khoa học máy tính: giúp người học có thể tham gia vào các hoạt động giảng dạy và nghiên cứu trong rất nhiều lĩnh vực của tin học như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, chuỗi khối, mật mã,…có thể sử dụng các phương pháp khoa học để hỗ trợ, tạo ra các phần mềm ứng dụng có độ thông minh cao.

– Phần cứng giúp người học có thể tham gia vào các công ty nghiên cứu và sản xuất thiết bị số, tham gia các ứng dụng trong lĩnh vực tự động hoá, sửa chữa, bảo trì thiết bị số,…

– Mạng và truyền thông máy tính giúp người học sau này có thể nghiên cứu các vấn đề về truyền thông dữ liệu, có thể tham gia vào các hoạt động xây dựng mạng truyền dữ liệu, quản trị mạng,…

– Làm phần mềm để trở thành các kĩ sư phần mềm, có thể viết chương trình, kiểm thử nhưng quan trọng nhất là biết phân tích và thiết kế hệ thống và biết quản trị các dự án phần mềm.

Không riêng gì các trường đã có truyền thống đào tạo về lĩnh vực CNTT như các trường công nghệ trong các Đại học Quốc gia, Đại học Bách Khoa, Học viện Bưu chính Viễn thông, Học viện Kĩ thuật quân sự,… mà hầu hết các trường đại học đa lĩnh vực, các trường công nghệ đều có đào tạo công nghệ thông tin.

LUYỆN TẬP

1. Quy trình phát triển phần mềm.

Gồm các bước sau:

– Khảo sát để tìm hiểu yêu cầu nghiệp vụ, ví dụ mục đích công việc, quy trình nghiệp vụ, người thực hiện, thông tin được sử dụng,…

– Phân tích để lập hồ sơ yêu cầu đối với phần mềm, ví dụ thông tin và mối quan hệ của thông tin, các chức năng cần có.

– Thiết kế dữ liệu và chức năng, thiết kế giao diện.

– Lập trình, viết chương trình theo thiết kế.

– Kiểm thử, kiểm tra sự đúng đắn của chương trình để sửa nếu có lỗi.

Chuyển giao là một công việc khi thực hiện một dự án phần mềm, nhưng không phải là một hạng mục phát triển phần mềm. Tuy nhiên trong khi đưa phần mềm vào sử dụng có thể phát hiện ra các khiếm khuyết phục vụ cho bảo trì.

– Bảo trì là nâng cấp phần mềm khi phần mềm đã đưa vào sử dụng bao gồm sửa các khiếm khuyết mới bộc lộ hoặc mở rộng chức năng nếu cần thiết.

2. Ở bậc phổ thông học tốt tin học và toán là quan trọng để hình thành lôgic lập trình.

3. HS tự chọn, không có gợi ý.

VẬN DỤNG

HS tự tìm hiểu, phụ thuộc vào từng địa phương, không có gợi ý.

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam xin trân trọng cảm ơn
các tác giả có tác phẩm, tư liệu được sử dụng, trích dẫn trong cuốn sách này.

Chịu trách nhiệm xuất bản:
Chủ tịch Hội đồng thành viên – Tổng Giám đốc NGUYỄN TIẾN THANH

Chịu trách nhiệm nội dung:
Tổng biên tập PHẠM VĨNH THÁI

Biên tập lần đầu: NGUYỄN THỊ NGUYÊN THUÝ– PHẠM THỊ THANH NAM
Biên tập tái bản: PHẠM THỊ THANH NAM
Thiết kế sách: PHẠM NGỌC THÀNH
Trình bày bìa: NGUYỄN BÍCH LA
Sửa bản in: PHẠM THỊ TÌNH
Chế bản: CÔNG TY CP DỊCH VỤ XUẤT BẢN GIÁO DỤC HÀ NỘI

Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
Tất cả các phần của nội dung cuốn sách này đều không được sao chép, lưu trữ, chuyển thể dưới bất kì hình thức nào khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

TIN HỌC 10 – SÁCH GIÁO VIÊN
Mã số:

In ..... cuốn (QĐ .....), khổ 19 x 26,5cm.
In tại Công ty cổ phần in .....
Số ĐKXB: /CXBIPH/ /GD
Số QĐXB: ..... / QĐ-GD ngày ... tháng ... năm...
In xong và nộp lưu chiểu tháng ..... năm...
Mã số ISBN:



HUÂN CHƯƠNG HỒ CHÍ MINH

BỘ SÁCH GIÁO VIÊN LỚP 10 – KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

1. Ngữ văn 10, tập một – SGV
2. Ngữ văn 10, tập hai – SGV
3. Chuyên đề học tập Ngữ văn 10 – SGV
4. Toán 10 – SGV
5. Chuyên đề học tập Toán 10 – SGV
6. Lịch sử 10 – SGV
7. Chuyên đề học tập Lịch sử 10 – SGV
8. Địa lí 10 – SGV
9. Chuyên đề học tập Địa lí 10 – SGV
10. Giáo dục Kinh tế và Pháp luật 10 – SGV
11. Chuyên đề học tập Giáo dục Kinh tế và Pháp luật 10 – SGV
12. Vật lí 10 – SGV
13. Chuyên đề học tập Vật lí 10 – SGV
14. Hoá học 10 – SGV
15. Chuyên đề học tập Hoá học 10 – SGV
16. Sinh học 10 – SGV
17. Chuyên đề học tập Sinh học 10 – SGV
18. Công nghệ 10 – Thiết kế và Công nghệ – SGV
19. Chuyên đề học tập Công nghệ 10 – Thiết kế và Công nghệ – SGV
20. Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt – SGV
21. Chuyên đề học tập Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt – SGV
22. Tin học 10 – SGV
23. Chuyên đề học tập Tin học 10 – Tin học ứng dụng – SGV
24. Chuyên đề học tập Tin học 10 – Khoa học máy tính – SGV
25. Mĩ thuật 10 – SGV
26. Chuyên đề học tập Mĩ thuật 10 – SGV
27. Âm nhạc 10 – SGV
28. Chuyên đề học tập Âm nhạc 10 – SGV
29. Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp 10 – SGV
30. Giáo dục thể chất 10 – Bóng chuyền – SGV
31. Giáo dục thể chất 10 – Bóng đá – SGV
32. Giáo dục thể chất 10 – Cầu lông – SGV
33. Giáo dục thể chất 10 – Bóng rổ – SGV
34. Giáo dục quốc phòng và an ninh 10 – SGV
35. Tiếng Anh 10 – Global Success – SGV

Website: https://www.nxbgd.vn

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG