VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

Thông tư số 36/2021/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 12 năm 2021 ban hành Chương trình Giáo dục thường xuyên cấp trung học cơ sở

(Tiếp theo Công báo số 139 + 140)

CHƯƠNG TRÌNH
GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN CẤP TRUNG HỌC CƠ SỞ

(Ban hành kèm theo Thông tư số 36/2021/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 12 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)

PHẦN THỨ HAI. CHƯƠNG TRÌNH CÁC MÔN HỌC

MÔN TIN HỌC

I. MỤC TIÊU

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 mục tiêu chung của Chương trình GDTX cấp THCS. Môn Tin học đóng vai trò chủ đạo trong việc chuẩn bị cho HV khả năng tìm kiếm, tiếp nhận, mở rộng tri thức và sáng tạo, giúp HV thích ứng và hòa nhập được với xã hội hiện đại, hình thành và phát triển cho HV năng lực tin học để học tập, làm việc và nâng cao chất lượng cuộc sống, đóng góp vào sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc. Môn Tin học là công cụ hiệu quả hỗ trợ biến việc học thành tự học suốt đời. Môn Tin học trang bị cho HV hệ thống kiến thức tin học phổ thông gồm ba mạch kiến thức hòa quyện:

- Học vấn số hóa phổ thông nhằm giúp HV hòa 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 hóa và tuân thủ pháp luật.

- Công nghệ thông tin và truyền thông nhằm giúp HV 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 HV 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 cụ thể

Chương trình môn Tin học ở cấp THCS giúp HV tiếp tục phát triển năng lực tin học đã hình thành ở cấp tiểu học và hoàn thiện năng lực đó ở mức cơ bản, cụ thể là:

- Giúp HV phát triển tư duy và khả năng giải quyết vấn đề; biết chọn dữ liệu và thông tin phù hợp, hữu ích; biết chia một vấn đề lớn thành những nhiệm vụ nhỏ hơn; bước đầu có tư duy mô hình hóa một bài toán qua việc hiểu và sử dụng

khái niệm thuật toán và lập trình trực quan; biết sử dụng mẫu trong quá trình thiết kế và tạo ra các sản phẩm số; biết đánh giá kết quả sản phẩm số cũng như biết điều chỉnh, sửa lỗi các sản phẩm đó.

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

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

Bên cạnh nội dung giáo dục cốt lõi, HV có thể chọn một số chuyên đề học tập tùy theo sở thích, nhu cầu và định hướng nghề nghiệp. Những chuyên đề thuộc định hướng Tin học ứng dụng nhằm tăng cường thực hành ứng dụng, giúp HV thành thạo hơn trong sử dụng các phần mềm thiết yếu, làm ra sản phẩm số thiết thực cho học tập và cuộc sống.

II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT

1. Yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu và năng lực chung

Môn Tin học góp phần thực hiện các yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu và năng lực chung theo các mức độ phù hợp với môn học, cấp học đã được quy định trong Phần thứ nhất. Những vấn đề chung về Chương trình GDTX cấp THCS.

2. Yêu cầu cần đạt về năng lực đặc thù

Học viên hình thành, phát triển được năng lực tin học với năm thành phần năng lực sau đây:

- Năng lực a: Sử dụng và quản lý các phương tiện công nghệ thông tin và truyền thông;

- Năng lực b: Ứng xử phù hợp trong môi trường số;

- Năng lực c: Giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và truyền thông;

- Năng lực d: Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong học và tự học;

- Năng lực e: Hợp tác trong môi trường số.

Bảng dưới đây quy định yêu cầu cần đạt đối với mỗi thành phần nêu trên của năng lực tin học ở cấp THCS.

Học viên có được những kiến thức, kỹ năng cơ bản để hòa nhập, thích ứng với xã hội số; tạo được sản phẩm số phục vụ bản thân và cộng đồng; bước đầu có tư duy điều khiển các thiết bị số. Năng lực tin học đạt được ở cuối cấp THCS góp phần chuẩn bị cho HV học tiếp giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp, học trường nghề hoặc tham gia lao động với yêu cầu cụ thể sau đây:

Thành phần năng lực	**Biểu hiện**
Năng lực a	Sử dụng đúng cách các thiết bị, các phần mềm thông dụng và mạng máy tính phục vụ cuộc sống và học tập; có ý thức và biết cách khai thác môi trường số, biết tổ chức và lưu trữ dữ liệu; bước đầu tạo ra được sản phẩm số phục vụ cuộc sống nhờ khai thác phần mềm ứng dụng. Ví dụ bức ảnh đẹp, bản quảng cáo, bản thiết kế thời trang, đoạn video phục vụ một chủ đề nào đó,...
Năng lực b	Biết và nêu được một số quy định cơ bản liên quan đến quyền sở hữu và sử dụng tài nguyên số, tôn trọng bản quyền và quyền an toàn thông tin của người khác; hiểu và ứng xử có văn hóa trong thế giới ảo; sử dụng được cách thông dụng bảo vệ thông tin cá nhân và cộng đồng, tránh tác động tiêu cực tới bản thân và cộng đồng; có ý thức tự bảo vệ sức khoẻ trong khai thác và ứng dụng ICT.

Thành phần năng lực	Biểu hiện
Năng lực c	Hiểu được tầm quan trọng của thông tin và xử lý thông tin trong xã hội hiện đại; tìm kiếm được thông tin từ nhiều nguồn với các chức năng đơn giản của công cụ tìm kiếm, đánh giá được sự phù hợp của thông tin và dữ liệu đã tìm thấy với nhiệm vụ đặt ra; thao tác được với phần mềm và môi trường lập trình trực quan để bước đầu có tư duy thiết kế và điều khiển hệ thống.
Năng lực d	Sử dụng được một số phần mềm học tập; sử dụng được môi trường mạng máy tính để tìm kiếm, thu thập, cập nhật và lưu trữ thông tin phù hợp với mục tiêu học tập, chủ động khai thác các tài nguyên hỗ trợ tự học.
Năng lực e	Biết lựa chọn và sử dụng được các công cụ, các dịch vụ ICT thông dụng để chia sẻ, trao đổi thông tin và hợp tác một cách an toàn; giao lưu được trong xã hội số một cách văn hóa; có khả năng làm việc nhóm, hợp tác được trong việc tạo ra, trình bày và giới thiệu được sản phẩm số; nhận biết được sơ lược một số ngành nghề chính thuộc lĩnh vực tin học.

III. NỘI DUNG GIÁO DỤC

1. Nội dung cốt lõi

Chủ đề A. Máy tính và cộng đồng

Chủ đề B. Mạng máy tính và Internet

Chủ đề C. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin

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

Chủ đề E. Ứng dụng tin học

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

Chủ đề G. Hướng nghiệp với tin học

Chủ đề	Lớp 6	Lớp 7	Lớp 8	Lớp 9
Chủ đề A. Máy tính và cộng đồng	Thông tin và dữ liệu	Sơ lược về các thành phần của máy tính	Sơ lược về lịch sử phát triển máy tính	Vai trò của máy tính trong đời sống
	Biểu diễn thông tin và lưu trữ dữ liệu trong máy tính	Khái niệm hệ điều hành và phần mềm ứng dụng		
Chủ đề B. Mạng máy tính và Internet	Giới thiệu về mạng máy tính và Internet			
Chủ đề C. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin	World Wide Web, thư điện tử và công cụ tìm kiếm thông tin	Mạng xã hội và một số kênh trao đổi thông tin thông dụng trên Internet	Đặc điểm của thông tin trong môi trường số Thông tin với giải quyết vấn đề	Đánh giá chất lượng thông tin trong giải quyết vấn đề
Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hóa trong môi trường số	Đề phòng một số tác hại khi tham gia Internet	Văn hóa ứng xử qua phương tiện truyền thông số	Đạo đức và văn hóa trong sử dụng công nghệ kỹ thuật số	Một số vấn đề pháp lý về sử dụng dịch vụ Internet

<table>
<tr><th>Chủ đề</th><th>Lớp 6</th><th>Lớp 7</th><th colspan="2">Lớp 8</th><th colspan="2">Lớp 9</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Chủ đề E. Ứng dụng tin học</td><td>Soạn thảo văn bản cơ bản</td><td>Bảng tính điện tử cơ bản</td><td colspan="2">Xử lý và trực quan hóa dữ liệu bằng bảng tính điện tử</td><td colspan="2">Phần mềm mô phỏng và khám phá tri thức</td></tr>
<tr><td>Sơ đồ tư duy và phần mềm sơ đồ tư duy</td><td>Phần mềm trình chiếu cơ bản</td><td>Chủ đề con (lựa chọn): Soạn thảo văn bản và phần mềm trình chiếu nâng cao</td><td>Chủ đề con (lựa chọn): Làm quen với phần mềm chỉnh sửa ảnh</td><td colspan="2">Trình bày thông tin trong trao đổi và hợp tác
Chủ đề con (lựa chọn): Sử dụng bảng tính điện tử nâng cao | Chủ đề con (lựa chọn): Làm quen với phần mềm làm video</td></tr>
<tr><td>Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính</td><td>Khái niệm thuật toán và biểu diễn thuật toán</td><td>Một số thuật toán sắp xếp và tìm kiếm cơ bản</td><td colspan="2">Lập trình trực quan</td><td colspan="2">Giải bài toán bằng máy tính</td></tr>
<tr><td>Chủ đề G. Hướng nghiệp với tin học</td><td></td><td></td><td colspan="2">Tin học và ngành nghề</td><td colspan="2">Tin học và định hướng nghề nghiệp</td></tr>
</table>

2. Nội dung cụ thể và yêu cầu cần đạt

LỚP 6

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Chủ đề A. Máy tính và cộng đồng		
Thông tin và dữ liệu	- Phân biệt được thông tin với vật mang tin. - Nhận biết được sự khác nhau giữa thông tin và dữ liệu. - Nêu được ví dụ minh họa mối quan hệ giữa thông tin và dữ liệu. - Nêu được ví dụ minh họa tầm quan trọng của thông tin. - Giải thích được máy tính là công cụ hiệu quả để thu thập, lưu trữ, xử lý và truyền thông tin. Nêu được ví dụ minh họa cụ thể. - Nêu được các bước cơ bản trong xử lý thông tin.	
Biểu diễn thông tin và lưu trữ dữ liệu trong máy tính	- Giải thích được có thể biểu diễn thông tin chỉ với hai ký hiệu 0 và 1. - Biết được bit là đơn vị nhỏ nhất trong lưu trữ thông tin. - Nêu được tên và độ lớn (xấp xỉ theo hệ thập phân) của các đơn vị cơ bản đo dung lượng thông tin: Byte, KB, MB, GB, quy đổi được một cách gần đúng giữa các đơn vị đo lường này. Ví dụ: 1KB bằng xấp xỉ 1 ngàn byte, 1 MB xấp xỉ 1 triệu byte, 1 GB xấp xỉ 1 tỷ byte. - Nêu được sơ lược khả năng lưu trữ của các thiết bị nhớ thông dụng như đĩa cứng, USB, CD, thẻ nhớ, …	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Chủ đề B. Mạng máy tính và Internet		
Giới thiệu về mạng máy tính và Internet	- Nêu được khái niệm và lợi ích của mạng máy tính. - Nêu được ví dụ cụ thể về trường hợp mạng không dây tiện dụng hơn mạng có dây. - Nêu được các thành phần chủ yếu của một mạng máy tính (máy tính và các thiết bị kết nối) và tên của một vài thiết bị mạng cơ bản như máy tính, cáp nối, Switch, Access Point,... - Giới thiệu tóm tắt được các đặc điểm và ích lợi chính của Internet.	
Chủ đề C. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin		
World Wide Web, thư điện tử và công cụ tìm kiếm thông tin	- Trình bày được sơ lược về các khái niệm WWW, website, địa chỉ của website, trình duyệt. - Xem và nêu được những thông tin chính trên trang web cho trước. - Khai thác được thông tin trên một số trang web thông dụng như tra từ điển, xem thời tiết, tin thời sự,... - Nêu được công dụng của máy tìm kiếm. - Xác định được từ khóa ứng với một mục đích tìm kiếm cho trước. - Nêu được những ưu, nhược điểm cơ bản của dịch vụ thư điện tử so với các phương thức liên lạc khác. - Biết cách đăng ký tài khoản thư điện tử, thực hiện được một số thao tác cơ bản: đăng nhập tài khoản email, soạn và gửi email, thoát ra.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hóa trong môi trường số		
Đề phòng một số tác hại khi tham gia Internet	- Giới thiệu được sơ lược về một số tác hại và nguy cơ bị hại khi tham gia Internet. Nêu và thực hiện được một số biện pháp phòng ngừa cơ bản với sự hướng dẫn của giáo viên. - Trình bày được tầm quan trọng của sự an toàn và hợp pháp của thông tin cá nhân và tập thể, nêu được ví dụ minh họa. - Bảo vệ được thông tin và tài khoản cá nhân với sự hỗ trợ của người lớn. - Nêu được một vài cách thông dụng để chia sẻ thông tin của bản thân và tập thể sao cho an toàn và hợp pháp. - Nhận diện được một số thông điệp (chẳng hạn email, yêu cầu kết bạn, lời mời tham gia câu lạc bộ,...) lừa đảo hoặc mang nội dung xấu.	
Chủ đề E. Ứng dụng tin học		
Soạn thảo văn bản cơ bản	- Thực hiện được việc định dạng văn bản, trình bày trang văn bản và in. - Sử dụng được công cụ tìm kiếm và thay thế của phần mềm soạn thảo. - Trình bày được thông tin ở dạng bảng. - Soạn thảo được văn bản phục vụ học tập và sinh hoạt hàng ngày.	
Sơ đồ tư duy và phần mềm sơ đồ tư duy	- Sắp xếp được một cách logic và trình bày được dưới dạng sơ đồ tư duy các ý tưởng, khái niệm.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
	- Giải thích được lợi ích của sơ đồ tư duy, nêu được nhu cầu sử dụng phần mềm sơ đồ tư duy trong học tập và trao đổi thông tin. - Sử dụng được phần mềm để tạo sơ đồ tư duy đơn giản phục vụ học tập và trao đổi thông tin.	
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính		
Khái niệm thuật toán và biểu diễn thuật toán	- Diễn tả được sơ lược khái niệm thuật toán, nêu được một vài ví dụ minh họa. - Mô tả được thuật toán đơn giản có các cấu trúc tuần tự, rẽ nhánh và lặp dưới dạng liệt kê hoặc sơ đồ khối. - Biết được chương trình là mô tả một thuật toán để máy tính "hiểu được" và thực hiện được.	

LỚP 7

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Chủ đề A. Máy tính và cộng đồng		
Sơ lược về các thành phần của máy tính	- Biết và nhận ra được các thiết bị vào - ra có nhiều loại, hình dạng khác nhau, biết được chức năng của mỗi loại thiết bị này trong thu thập, lưu trữ, xử lý và truyền thông tin.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
	- Thực hiện đúng các thao tác với các thiết bị thông dụng của máy tính. Nêu được ví dụ cụ thể về những thao tác không đúng cách sẽ gây ra lỗi cho các thiết bị và hệ thống xử lý thông tin.	
Khái niệm hệ điều hành và phần mềm ứng dụng	- Giải thích được sơ lược chức năng điều khiển và quản lý của hệ điều hành, qua đó phân biệt được hệ điều hành với phần mềm ứng dụng. - Nêu được tên một số phần mềm ứng dụng đã sử dụng. - Giải thích được phần mở rộng của tên tệp cho biết tệp thuộc loại gì, nêu được ví dụ minh họa. - Thao tác với tệp và thư mục: tạo, sao chép, di chuyển, đổi tên, xóa tệp và thư mục. - Biết được tệp chương trình cũng là dữ liệu, có thể được lưu trữ trong máy tính. - Nêu được ví dụ về biện pháp bảo vệ dữ liệu như sao lưu, phòng chống virus,...	
Chủ đề C. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin		
Mạng xã hội và một số kênh trao đổi thông tin thông dụng trên Internet	- Nêu được một số chức năng cơ bản của mạng xã hội. Nhận biết được một số website là mạng xã hội. - Sử dụng được một số chức năng cơ bản của một mạng xã hội để giao lưu và chia sẻ thông tin.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
	- Nêu được tên một kênh trao đổi thông tin thông dụng trên Internet và loại thông tin trao đổi trên kênh đó. - Nêu được ví dụ cụ thể về hậu quả của việc sử dụng thông tin vào mục đích sai trái.	
Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hóa trong môi trường số		
Văn hóa ứng xử qua phương tiện truyền thông số	- Nêu được một số ví dụ truy cập không hợp lệ vào các nguồn thông tin và kênh truyền thông tin. - Thực hiện được giao tiếp qua mạng (trực tuyến hay không trực tuyến) theo đúng quy tắc và bằng ngôn ngữ lịch sự, thể hiện ứng xử có văn hóa. - Biết được tác hại của bệnh nghiện Internet, từ đó có ý thức phòng tránh. - Nêu được cách ứng xử hợp lý khi gặp trên mạng hoặc các kênh truyền thông tin số những thông tin có nội dung xấu, thông tin không phù hợp lứa tuổi. - Biết nhờ người lớn giúp đỡ, tư vấn khi cần thiết, chẳng hạn khi bị bắt nạt trên mạng.	
Chủ đề E. Ứng dụng tin học		
Bảng tính điện tử cơ bản	- Nêu được một số chức năng cơ bản của phần mềm bảng tính. - Thực hiện được một số phép toán thông dụng, sử dụng được một số hàm đơn giản như MAX, MIN, SUM, AVERAGE, COUNT,...	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
	- Sử dụng được công thức và dùng được địa chỉ trong công thức, tạo được bảng tính đơn giản có số liệu tính toán bằng công thức. - Thực hiện được một số thao tác đơn giản: chọn phông chữ, căn chỉnh dữ liệu trong ô tính, thay đổi độ rộng cột. - Sử dụng được bảng tính điện tử để giải quyết một vài công việc cụ thể đơn giản.	
Phần mềm trình chiếu cơ bản	- Nêu được một số chức năng cơ bản của phần mềm trình chiếu. - Tạo được một báo cáo có tiêu đề, cấu trúc phân cấp, ảnh minh họa, hiệu ứng động; biết sử dụng các định dạng cho văn bản, ảnh minh họa và hiệu ứng một cách hợp lý. - Sao chép được dữ liệu từ tệp văn bản sang trang trình chiếu.	
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính		
Một số thuật toán sắp xếp và tìm kiếm cơ bản	- Giải thích được một vài thuật toán sắp xếp và tìm kiếm cơ bản, bằng các bước thủ công (không cần dùng máy tính) biểu diễn và mô phỏng được hoạt động của thuật toán đó trên một bộ dữ liệu vào có kích thước nhỏ. - Giải thích được mối liên quan giữa sắp xếp và tìm kiếm, nêu được ví dụ minh họa.	

LỚP 8

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Chủ đề A. Máy tính và cộng đồng		
Sơ lược về lịch sử phát triển máy tính	- Trình bày được sơ lược lịch sử phát triển máy tính. - Nêu được ví dụ cho thấy sự phát triển máy tính đã đem đến những thay đổi lớn lao cho xã hội loài người.	
Chủ đề C. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin		
Đặc điểm của thông tin trong môi trường số	- Nêu được các đặc điểm của thông tin số: đa dạng, được thu thập ngày càng nhanh và nhiều, được lưu trữ với dung lượng khổng lồ bởi nhiều tổ chức và cá nhân, có tính bản quyền, có độ tin cậy rất khác nhau, có các công cụ tìm kiếm, chuyển đổi, truyền và xử lý hiệu quả. - Trình bày được tầm quan trọng của việc biết khai thác các nguồn thông tin đáng tin cậy, nêu được ví dụ minh họa. - Sử dụng được công cụ tìm kiếm, xử lý và trao đổi thông tin trong môi trường số. Nêu được ví dụ minh họa.	
Thông tin với giải quyết vấn đề	- Chủ động tìm kiếm được thông tin để thực hiện nhiệm vụ (thông qua bài tập cụ thể).	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hóa trong môi trường số		
Đạo đức và văn hóa trong sử dụng công nghệ kỹ thuật số	- Nhận biết và giải thích được một số biểu hiện vi phạm đạo đức và pháp luật, biểu hiện thiếu văn hóa khi sử dụng công nghệ kỹ thuật số. Ví dụ: thu âm, quay phim, chụp ảnh khi không được phép, dùng các sản phẩm văn hóa vi phạm bản quyền,... - Bảo đảm được các sản phẩm số do bản thân tạo ra thể hiện được đạo đức, tính văn hóa và không vi phạm pháp luật.	
Chủ đề E. Ứng dụng tin học		
Xử lý và trực quan hóa dữ liệu bằng bảng tính điện tử	- Thực hiện được các thao tác tạo biểu đồ, lọc và sắp xếp dữ liệu. Nêu được một số tình huống thực tế cần sử dụng các chức năng đó của phần mềm bảng tính. - Giải thích được sự khác nhau giữa địa chỉ tương đối và địa chỉ tuyệt đối của một ô tính. - Giải thích được sự thay đổi địa chỉ tương đối trong công thức khi sao chép công thức. - Sao chép được dữ liệu từ các tệp văn bản, trang trình chiếu sang trang tính. - Sử dụng được phần mềm bảng tính trợ giúp giải quyết bài toán thực tế.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Chủ đề con (lựa chọn): Soạn thảo văn bản và phần mềm trình chiếu nâng cao	- Sử dụng được phần mềm soạn thảo: + Thực hiện được các thao tác: chèn thêm, xóa bỏ, co dãn hình ảnh, vẽ hình đồ họa trong văn bản, tạo danh sách dạng liệt kê, đánh số trang, thêm đầu trang và chân trang. + Tạo được một số sản phẩm là văn bản có tính thẩm mỹ phục vụ nhu cầu thực tế. - Sử dụng được phần mềm trình chiếu: + Chọn đặt được màu sắc, cỡ chữ hài hòa và hợp lý với nội dung. + Đưa được vào trong trang chiếu đường dẫn đến video hay tài liệu khác. + Thực hiện được thao tác đánh số trang, thêm đầu trang và chân trang. + Sử dụng được các bản mẫu (template). + Tạo được các sản phẩm số phục vụ học tập, giao lưu và trao đổi thông tin.	
Chủ đề con (lựa chọn): Làm quen với phần mềm chỉnh sửa ảnh	- Nêu được một vài chức năng chính và thực hiện được một số thao tác cơ bản với phần mềm chỉnh sửa ảnh. - Tạo được một vài sản phẩm số đơn giản đáp ứng nhu cầu cá nhân, gia đình, trường học và địa phương.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính		
Lập trình trực quan	- Mô tả được kịch bản đơn giản dưới dạng thuật toán và tạo được một chương trình đơn giản. - Hiểu được chương trình là dãy các lệnh điều khiển máy tính thực hiện một thuật toán. - Thể hiện được cấu trúc tuần tự, rẽ nhánh và lặp ở chương trình trong môi trường lập trình trực quan. - Nêu được khái niệm hằng, biến, kiểu dữ liệu, biểu thức và sử dụng được các khái niệm này ở các chương trình đơn giản trong môi trường lập trình trực quan. - Chạy thử, tìm lỗi và sửa được lỗi cho chương trình.	
Chủ đề G. Hướng nghiệp với tin học		
Tin học và ngành nghề	- Nêu được một số nghề nghiệp mà ứng dụng tin học sẽ làm tăng hiệu quả công việc. - Nêu được tên một số nghề thuộc lĩnh vực tin học và một số nghề liên quan đến ứng dụng tin học. - Nhận thức và trình bày được vấn đề bình đẳng giới trong việc sử dụng máy tính và trong ứng dụng tin học, nêu được ví dụ minh họa.	

LỚP 9

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Chủ đề A. Máy tính và cộng đồng		
Vai trò của máy tính trong đời sống	- Nhận biết được sự có mặt của các thiết bị có gắn bộ xử lý thông tin ở khắp nơi (trong gia đình, ở trường học, bệnh viện, công sở, nhà máy,...), trong mọi lĩnh vực (y tế, ngân hàng, hàng không, toán học, sinh học,...), nêu được ví dụ minh họa. - Nêu được khả năng của máy tính và chỉ ra được một số ứng dụng thực tế của nó trong khoa học kỹ thuật và đời sống.	
Chủ đề C. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin		
Đánh giá chất lượng thông tin trong giải quyết vấn đề	- Giải thích được sự cần thiết phải quan tâm đến chất lượng thông tin khi tìm kiếm, tiếp nhận và trao đổi thông tin. Nêu được ví dụ minh họa. - Giải thích được tính mới, tính chính xác, tính đầy đủ, tính sử dụng được của thông tin. Nêu được ví dụ minh họa.	
Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hóa trong môi trường số		
Một số vấn đề pháp lý về sử dụng dịch vụ Internet	- Trình bày được một số tác động tiêu cực của công nghệ kỹ thuật số đối với đời sống con người và xã hội, nêu được ví dụ minh họa. - Nêu được một số nội dung liên quan đến luật Công nghệ thông tin, nghị định về sử dụng dịch vụ Internet, các khía cạnh pháp lý của việc sở hữu, sử dụng và trao đổi thông tin.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
	- Nêu được một số hành vi vi phạm pháp luật, trái đạo đức, thiếu văn hóa khi hoạt động trong môi trường số thông qua một vài ví dụ.	
Chủ đề E. Ứng dụng tin học		
Phần mềm mô phỏng và khám phá tri thức	- Nêu được ví dụ phần mềm mô phỏng. - Nêu được những kiến thức đã thu nhận từ việc khai thác một vài phần mềm mô phỏng. - Nhận biết được sự mô phỏng thế giới thực nhờ máy tính có thể giúp con người khám phá tri thức và giải quyết vấn đề.	
Trình bày thông tin trong trao đổi và hợp tác	- Biết được khả năng đính kèm văn bản, ảnh, video, trang tính vào sơ đồ tư duy. - Sử dụng được hình ảnh, biểu đồ, video một cách hợp lý. - Sử dụng được bài trình chiếu và sơ đồ tư duy trong trao đổi thông tin và hợp tác.	
Chủ đề con (lựa chọn): Sử dụng bảng tính điện tử nâng cao	- Thực hiện được dự án sử dụng bảng tính điện tử góp phần giải quyết một bài toán liên quan đến quản lý tài chính, dân số,... Ví dụ: quản lý chi tiêu của gia đình, quản lý thu chi quỹ lớp.	
Chủ đề con (lựa chọn): Làm quen với phần mềm làm video	- Nêu được một số chức năng và thực hiện được một số thao tác cơ bản trong sử dụng một phần mềm làm video. - Tạo được một vài đoạn video đáp ứng nhu cầu cuộc sống của cá nhân, gia đình, trường học, địa phương.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính		
Giải bài toán bằng máy tính	Thông qua các ví dụ về lập trình trực quan: - Trình bày được quá trình giải quyết vấn đề và mô tả được giải pháp dưới dạng thuật toán (hoặc bằng phương pháp liệt kê các bước hoặc bằng sơ đồ khối). - Sử dụng được cấu trúc tuần tự, rẽ nhánh, lặp trong mô tả thuật toán. - Giải thích được trong quy trình giải quyết vấn đề có những bước (những vấn đề nhỏ hơn) có thể chuyển giao cho máy tính thực hiện, nêu được ví dụ minh họa. - Giải thích được khái niệm bài toán trong tin học là một nhiệm vụ có thể giao cho máy tính thực hiện, nêu được ví dụ minh họa. - Giải thích được chương trình là bản mô tả thuật toán bằng ngôn ngữ mà máy tính có thể "hiểu" và thực hiện. - Nêu được quy trình con người giao bài toán cho máy tính giải quyết.	
Chủ đề G. Hướng nghiệp với tin học		
Tin học và định hướng nghề nghiệp	- Trình bày được công việc đặc thù và sản phẩm chính của người làm tin học trong ít nhất ba nhóm nghề. - Nêu và giải thích được ý kiến cá nhân (thích hay không thích,...) về một nhóm nghề nào đó.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
	- Nhận biết được đặc trưng cơ bản của nhóm nghề thuộc hướng Tin học ứng dụng và nhóm nghề thuộc hướng Khoa học máy tính. - Tìm hiểu được (thông qua Internet và những kênh thông tin khác) công việc ở một số doanh nghiệp, công ty có sử dụng nhân lực thuộc các nhóm ngành đã được giới thiệu. - Giải thích được cả nam và nữ đều có thể thích hợp với các ngành nghề trong lĩnh vực tin học, nêu được ví dụ minh họa.	

IV. PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC

1. Định hướng chung

a) Phát huy khả năng phát hiện và giải quyết vấn đề thực tiễn; bồi dưỡng sự tự tin và khả năng tự học, tự rèn luyện kỹ năng sử dụng các công cụ kỹ thuật số giúp HV có thể liên tục phát triển năng lực tin học, thích ứng được với những thay đổi nhanh chóng của công nghệ kỹ thuật số.

b) Tổ chức và hướng dẫn hoạt động để HV tích cực, chủ động và sáng tạo trong khám phá kiến thức, trong vận dụng tri thức giải quyết vấn đề. Khuyến khích HV làm ra sản phẩm số.

c) Vận dụng các phương pháp giáo dục và các hình thức tổ chức dạy học một cách linh hoạt, sáng tạo, phù hợp với mục tiêu, nội dung giáo dục, đối tượng HV và điều kiện cụ thể.

2. Định hướng về phương pháp hình thành, phát triển phẩm chất chủ yếu và năng lực chung

Môn Tin học có nhiều cơ hội kết hợp việc hình thành và phát triển năng lực tin học với việc hình thành và phát triển cho HV năm phẩm chất chủ yếu và ba năng lực chung đã được quy định trong phần thứ nhất: Những vấn đề chung về GDTX cấp trung học cơ sở.

a) Phương pháp hình thành và phát triển phẩm chất chủ yếu

Một số chủ đề của môn Tin học giúp giáo viên có cơ hội hình thành và phát triển một cách hiệu quả cho HV những phẩm chất chủ yếu: yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực và trách nhiệm. Các chủ đề tập trung vào nội dung thuật toán và lập trình, các chủ đề "Đạo đức, pháp luật và văn hóa trong môi trường số", "Ứng dụng tin học" và "Hướng nghiệp với tin học" tạo ra nhiều tình huống bộc lộ được phẩm chất qua các ứng xử, đặc biệt trong môi trường số. Giáo viên cần căn cứ vào các biểu hiện của những phẩm chất được mô tả trong phần thứ nhất để hình thành và phát triển phẩm chất cho HV trong suốt cả quá trình giáo dục tin học.

b) Phương pháp hình thành và phát triển năng lực chung

Nội dung và các yêu cầu cần đạt của một số chủ đề trong Chương trình môn Tin học giúp hình thành và phát triển trực tiếp ba thành phần của năng lực tin học: (năng lực d) "Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong học và tự học"; (năng lực e) "Hợp tác trong môi trường số" và (năng lực c) "Giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và truyền thông". Thông qua các chủ đề đó, giáo viên cần kết hợp góp phần cụ thể, trực tiếp phát triển ba năng lực chung "tự chủ và tự học", "giao tiếp và hợp tác", "giải quyết vấn đề và sáng tạo". Giáo viên cần căn cứ vào tình huống cụ thể trong môi trường số và dựa vào các biểu hiện được mô tả trong phần thứ nhất để phát triển các năng lực chung nêu trên.

3. Định hướng về phương pháp, hình thức tổ chức dạy học đặc thù

Trong quá trình tổ chức dạy học, giáo viên 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 HV. Việc dạy học ở phòng thực hành máy tính cần được tổ chức linh hoạt nhằm đem lại cho HV sự hào hứng, chủ động khám phá, nhưng phải bảo đảm thực hiện nhiệm vụ được giao.

b) Tùy 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 logic, 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 HV 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 hóa. Ở cấp THCS, giúp HV lựa chọn những chủ đề thích hợp, khơi gợi niềm đam mê và giúp HV phát hiện khả năng của bản thân đối với môn Tin học, chuẩn bị cho sự lựa chọn môn Tin học ở cấp trung học phổ thông. 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 kỹ năng sử dụng công cụ kỹ 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 HV.

V. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC

1. Định hướng chung

a) Đánh giá thường xuyên hay định kỳ đều bám sát năm thành phần của năng lực tin học và các mạch nội dung học vấn số hóa phổ thông (DL), Công nghệ thông tin và Truyền thông (ICT), Khoa học máy tính (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 đề có trọng tâm là ICT, cần coi trọng đánh giá khả năng vận dụng kiến thức kỹ 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 HV xử lý tình huống cụ thể với đánh giá thông qua quan sát thái độ, tình cảm, hành vi ứng xử của HV trong môi trường số. Giáo viên 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 HV trong cả quá trình học tập của năm học, cấp học.

c) Kết luận đánh giá của giáo viên về năng lực tin học của mỗi HV dựa trên sự tổng hợp các kết quả đánh giá thường xuyên và kết quả đánh giá định kỳ.

5.2. 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 HV đánh giá chất lượng sản phẩm bằng cách khuyến khích HV giới thiệu rộng rãi sản phẩm số của mình cho bạn bè, thầy cô và người thân để nhận được nhiều nhận xét góp ý.

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

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

1. Giải thích thuật ngữ

Trong Chương trình môn Tin học, các thuật ngữ dưới đây được dùng với nghĩa như sau:

a) Một số thuật ngữ tin học

Các thuật ngữ được sắp xếp theo thứ tự ABC; có chú thích thuật ngữ tiếng Anh trong dấu ngoặc đơn ( ).

Thuật ngữ	Giải thích
Ba mạch kiến thức DL, ICT, CS	Mỗi mạch trong ba mạch kiến thức DL, ICT, CS tự nó chứa ít nhiều những kiến thức thuộc một hoặc cả hai mạch kiến thức còn lại, không thể tách rời; do đó mỗi kiến thức cung cấp cho HV có sự hòa lẫn, bện

Thuật ngữ	Giải thích
	chặt vào nhau của ba mạch kiến thức; tùy theo ý nghĩa và vai trò trọng tâm của một nội dung trong hệ thống kiến thức Tin học phổ thông mà xem nội dung đó thuộc về mạch kiến thức nào.
Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (IR 4.0)	Cuộc cách mạng công nghiệp dựa trên nền tảng công nghệ số và tích hợp các công nghệ thông minh để tạo ra quy trình, phương thức sản xuất mới. Sự tích hợp Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo, tự động hóa, điện toán đám mây cùng các tiến bộ đột phá trong công nghệ thông tin, công nghệ sinh học, công nghệ nano và các công nghệ khác vào trung tâm của hệ thống sản xuất và sản phẩm cho phép làm mờ ranh giới giữa các hệ thống thực (thế giới vật lý, thế giới các thực thể) và các hệ thống ảo (thế giới số, không gian số). Điều đó tạo ra một nền sản xuất thông minh mà ở đó sản phẩm được sản xuất trong thế giới vật lý nhưng quá trình tính toán, thiết kế, tạo mẫu,... được thực hiện trên không gian số.
Công nghệ thông tin và Truyền thông (Information and Communication Technology - ICT)	Tập hợp các phương pháp khoa học, các phương tiện và công cụ kỹ thuật hiện đại - chủ yếu là kỹ thuật máy tính và viễn thông - nhằm tổ chức khai thác và sử dụng có hiệu quả các nguồn tài nguyên thông tin phong phú và tiềm năng trong mọi lĩnh vực hoạt động của con người và xã hội.

Thuật ngữ	Giải thích
Công nghệ số (Digital Technology)	Công nghệ về các tài nguyên số bao gồm việc số hóa và quản trị, xử lý các dữ liệu số.
Dữ liệu lớn (Big Data)	Tập hợp dữ liệu rất lớn, đa dạng và phức tạp mà các công nghệ xử lý dữ liệu truyền thống không xử lý được. Công nghệ xử lý dữ liệu lớn bao gồm việc phân tích, thu thập, giám sát, tìm kiếm, chia sẻ, lưu trữ, khai phá ngữ nghĩa và truyền dữ liệu.
Học vấn số hóa phổ thông (Digital Literacy - DL)	Khả năng sử dụng các hệ thống máy tính một cách tự tin và hiệu quả, bao gồm: + Các kỹ năng cơ bản sử dụng bàn phím, chuột,... + Sử dụng các chức năng cơ bản của phần mềm soạn thảo văn bản, trình chiếu, bảng tính,... + Sử dụng Internet để duyệt web, tìm kiếm thông tin, tạo ra nội dung cho các trang web. Liên lạc và hợp tác qua e-mail, mạng xã hội, các diễn đàn thảo luận,...
Internet vạn vật (Internet of Things - IoT)	Hệ thống liên mạng bao gồm các phương tiện và vật dụng, các thiết bị thông minh được cài đặt các cảm biến, phần mềm chuyên dụng giúp chúng có thể tự động kết nối, thu thập và trao đổi dữ liệu trên cơ sở hạ tầng Internet mà không nhất thiết có sự tương tác trực tiếp giữa con người với con người, hay con người với máy tính.

Thuật ngữ	Giải thích
Kinh tế tri thức (Knowledge Economy)	Nền kinh tế chủ yếu dựa vào tri thức trên cơ sở phát triển khoa học và công nghệ cao, lấy tri thức làm động lực chủ yếu cho tăng trưởng kinh tế.
Khoa học dữ liệu (Data Science)	Khoa học về các quá trình và các hệ thống trích chọn tri thức từ dữ liệu ở các dạng khác nhau để tạo ra các quyết định dẫn dắt hành động. Khoa học dữ liệu được phát triển tiếp nối từ phân tích dữ liệu, khoa học thống kê, khai phá dữ liệu,...
Khoa học máy tính (Computer Science - CS)	Khoa học nghiên cứu các nguyên lý và thực hành làm cơ sở cho sự hiểu biết và mô hình hóa tính toán, ứng dụng của chúng trong việc phát triển máy tính và các hệ thống máy tính. Ngày nay, khoa học máy tính được xem là nền tảng cho các ngành khác trong lĩnh vực ICT nghiên cứu về các nguyên tắc cơ bản và thực tiễn của việc tính toán, tư duy máy tính và ứng dụng chúng trong việc thiết kế và phát triển phần cứng, phần mềm, các hệ thống máy tính.
Mạng cảm biến không dây (Wireless Sensor Network)	Mạng kết nối các cảm biến (sensor) với nhau thông qua sóng vô tuyến hoặc ánh sáng.
Mạng xã hội (Social Network)	Mạng kết nối người dùng lại với nhau thông qua Internet để chia sẻ các sở thích hay thông tin cùng quan tâm, không phân biệt đối tượng tham

Thuật ngữ	Giải thích
	gia, không phụ thuộc không gian và thời gian. Dịch vụ mạng xã hội có những loại hình như chat, e-mail, phim ảnh, voice chat, chia sẻ tệp và xã luận,...
Robot giáo dục	Loại robot được thiết kế phục vụ mục đích giáo dục, giúp HV hiểu và thực hành những kiến thức kỹ năng về cơ khí, điện tử và điều khiển tự động.
Scratch	Ngôn ngữ lập trình trực quan được MIT phát triển và đang được sử dụng ở nhiều trên thế giới.
Thế giới ảo (Virtual World)	Thế giới do con người tạo ra trong môi trường số.
Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence - AI)	Khả năng máy tính và thiết bị bắt chước cách "nhận thức", "xử lý" và "giải quyết vấn đề" giống như con người nói riêng và các sinh vật thông minh nói chung. Con người viết và cài đặt các chương trình để máy tính và các thiết bị có được khả năng đó. Trí tuệ nhân tạo là một lĩnh vực và đối tượng nghiên cứu của ngành khoa học máy tính.
Tư duy máy tính (Computer Thinking hoặc Computational Thinking)	Quá trình nhận biết các khía cạnh tính toán trong thế giới xung quanh ta, từ đó giúp giải quyết vấn đề. Ví dụ biết cách chia vấn đề thành những phần có thể giải quyết và đưa ra các thuật toán để giải quyết chúng. Tư duy máy tính là kỹ năng cơ bản và cần thiết đối với tất cả

Thuật ngữ	Giải thích
	mọi người, không chỉ cho các nhà khoa học máy tính. Tư duy máy tính là một quá trình nhận thức và suy luận logic để giải quyết vấn đề, là khả năng: - Phân rã công việc và dữ liệu. - Khái quát hóa, xác định và sử dụng các dạng mẫu. - Trừu tượng hóa, lựa chọn cách biểu diễn. - Đánh giá và ước lượng. - Phát triển thuật toán. Tư duy máy tính không chỉ cho phép HV tiếp cận các chủ đề tin học một cách thuận lợi, mà quan trọng hơn, nó phát triển cho HV kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề trong học tập và cuộc sống.

b) Từ ngữ thể hiện mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt

Chương trình môn Tin học sử dụng một số động từ để thể hiện mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt về năng lực của HV. Một số động từ được sử dụng ở các mức độ khác nhau nhưng trong mỗi trường hợp thể hiện một hành động có đối tượng và yêu cầu cụ thể. Trong bảng tổng hợp dưới đây, đối tượng, yêu cầu cụ thể của mỗi hành động được chỉ dẫn bằng các từ ngữ khác nhau đặt trong ngoặc đơn.

Trong quá trình dạy học, đặc biệt là khi đặt câu hỏi thảo luận, ra đề kiểm tra đánh giá, giáo viên có thể dùng những động từ nêu trong bảng tổng hợp hoặc thay thế bằng các động từ có nghĩa tương đương cho phù hợp với tình huống sư phạm và nhiệm vụ cụ thể giao cho HV.

Mức độ	Động từ mô tả mức độ
Biết	- Kể lại được (điều quan sát, điều biết thêm), nêu được (công việc, ví dụ, tên thiết bị, tên nghề, tên thành phần, tên và độ lớn đơn vị đo dung lượng, vai trò, lợi ích, khả năng, khái niệm, thông tin chính, công dụng, ưu điểm, nhược điểm, tác hại, nhu cầu, chức năng, ý nghĩa, đặc điểm, nội dung liên quan đến Luật Công nghệ thông tin, hành vi vi phạm pháp luật, các bước, quy trình, dịch vụ, cách, dạng lừa đảo phổ biến trên mạng, cảnh báo, mục tiêu và thành tựu, trải nghiệm của bản thân, lĩnh vực sử dụng kỹ thuật mô phỏng, ý tưởng của kỹ thuật, ứng dụng của đường truyền, ứng dụng của kiểu dữ liệu tuyến tính, ứng dụng của Duyệt đồ thị, tình huống dẫn đến mất dữ liệu, tình huống phải cài đặt phần mềm). - Khởi động được (máy tính, một số thiết bị thông dụng), kích hoạt được (phần mềm). - Biết được (không phải thông tin nào trên Internet cũng phù hợp với lứa tuổi, tác hại của bệnh nghiện Internet, người xấu có thể lợi dụng, thông tin cá nhân có thể được lưu trữ, có thể biểu diễn sắp xếp phân loại, chức năng của thiết bị, cách kết nối các bộ phận, cách kết nối PC với thiết bị, bit là đơn vị nhỏ nhất, chương trình máy tính là một mô tả thuật toán, tệp chương trình cũng là dữ liệu, việc kiểm thử chương trình giúp phát hiện lỗi, khả năng đính kèm, vai trò của máy tính, tính ưu việt của việc sử dụng máy tính), nhận biết được (cái gì là thông tin và đâu là quyết định, ba dạng thông tin hay gặp, màn hình cảm biến, tệp, thư mục, ổ đĩa, nhu cầu lưu trữ dữ liệu, biểu tượng của phần mềm, mục đích chia một nhiệm vụ lớn thành các nhiệm vụ nhỏ hơn, sự khác nhau giữa thông tin và dữ liệu, sự có mặt của các thiết bị, thiết bị số thông dụng, sơ đồ mạch logic, mạng xã hội, sự mô phỏng thế giới thực, đặc

Mức độ	Động từ mô tả mức độ
	trưng cơ bản của nhóm nghề, lợi ích của phương pháp làm mịn dần, tính ưu việt của kỹ thuật Đệ quy), nhận thấy (phần mềm có thể giúp tập gõ bàn phím), biết cách (dùng máy tìm kiếm, đăng ký tài khoản thư điện tử). - Nhận ra được (thông tin thu nhận và được xử lý là gì, chương trình máy tính, thiết bị vào - ra), nhận diện được (hình dạng các bộ phận chính, một số thông điệp lừa đảo trên mạng), chỉ ra được (khu vực chính của bàn phím, lĩnh vực phát triển mạnh mẽ dựa trên AI). - Thực hiện được (các thao tác, quyền sở hữu trí tuệ ở mức đơn giản, tạo thư mục, tìm kiếm thông tin, ra khỏi phần mềm, định dạng, các phép tính cơ bản AND OR NOT, chương trình, chỉ dẫn trong tài liệu, tạo lập cơ sở dữ liệu, cập nhật cơ sở dữ liệu, một số chức năng trong phần mềm), tìm kiếm được (thông tin).
Hiểu	- Diễn tả được (khái niệm thuật toán), diễn đạt được (một số khái niệm trong chủ đề cơ sở dữ liệu), mô tả được (chức năng của các bộ phận, dữ liệu thống kê, khái niệm kiểu dữ liệu tuyến tính, thuật toán, kịch bản, giải pháp), trình bày được (tác dụng của một số công cụ, thông tin ở dạng bảng, ý tưởng dưới dạng sơ đồ tư duy, khái niệm, tầm quan trọng, lịch sử máy tính, vấn đề bình đẳng giới, tác động tiêu cực, quá trình giải quyết vấn đề, công việc đặc thù và sản phẩm chính, thông tin hướng nghiệp, những đóng góp cơ bản, những thay đổi, phương thức học tập và làm việc, cách đề phòng, lịch sử của hệ điều hành, cấu trúc dữ liệu, vai trò và cơ chế hoạt động, tính đệ quy, ý tưởng của kỹ thuật duyệt), phát biểu được (nhiệm vụ đặt ra, bài toán sắp xếp và tìm kiếm), nêu được (ví dụ minh hoạ, nhận xét, mối quan hệ, vấn đề nảy sinh về đạo đức và pháp luật khi giao tiếp trên mạng).

Mức độ	Động từ mô tả mức độ
	- Giải thích được (ví dụ minh hoạ, lợi ích, máy tính là công cụ hiệu quả, sự cần thiết, tính chất của thông tin, một số khái niệm, có những bước có thể chuyển giao cho máy tính, chương trình là bản mô tả thuật toán, biểu diễn thông tin chỉ với hai ký hiệu 0 và 1, ứng dụng của hệ nhị phân, vai trò của các mạch logic, việc số hóa văn bản, chức năng của bảng mã, chức năng của hệ điều hành, phần mở rộng của tên tệp, việc đưa các công thức vào bảng tính, sự khác nhau giữa địa chỉ tương đối và địa chỉ tuyệt đối, sự thay đổi địa chỉ tương đối, thuật toán sắp xếp và tìm kiếm, mối liên quan giữa sắp xếp và tìm kiếm, tác hại, sự cần thiết và tầm quan trọng, những biểu hiện, tác động, ý kiến, sự bình đẳng giới trong tin học, vai trò của thiết bị, sự vi phạm bản quyền, nội dung của luật, đơn vị đo hiệu năng, thông số, tính ưu việt, cấu trúc của trang web, kỹ thuật thiết kế thuật toán. - Hiểu được (chương trình là dãy các lệnh điều khiển máy tính), tìm hiểu được (cấu trúc cây của thư mục, chức năng của hệ quản trị cơ sở dữ liệu, công việc ở một số doanh nghiệp, thông tin ngành đào tạo), mô phỏng được (các phép toán Duyệt cây nhị phân, thuật toán tạo Cây tìm kiếm nhị phân, thuật toán duyệt Duyệt đồ thị), biểu diễn được (Hàng đợi và Ngăn xếp, Cây tìm kiếm nhị phân, Đồ thị), phân tích được (thiết bị số khác cũng là hệ thống xử lý thông tin, ưu nhược điểm về giao tiếp trong thế giới ảo, tính nhân văn trong ứng xử, tương quan tuyến tính), đọc hiểu được (chương trình, tài liệu hướng dẫn, công thức trong bảng tính điện tử), phân biệt được (hình dạng, các loại thông tin, thông tin với vật mang tin, hệ điều hành với phần mềm ứng dụng, thông tin và dữ liệu, hai loại kiến trúc tập trung và phân tán của hệ Cơ sở dữ liệu, chức năng), so sánh được (mạng LAN và Internet, phần mềm nguồn mở với phần mềm thương mại), đánh giá được (lợi ích của thông tin).

Mức độ	Động từ mô tả mức độ
Vận dụng	- Tìm được (tệp, thông tin), biên tập được (phim, màu sắc ảnh), cắt được (ảnh), chuẩn bị được (báo cáo của dự án), thể hiện được (mong muốn biết sử dụng máy tính, sự hợp tác của mình, sự tôn trọng tính riêng tư và bản quyền nội dung thông tin), biết dùng (công cụ gạch đầu dòng), dùng được (địa chỉ trong công thức), chạy thử được (chương trình), chuyển đổi được (giữa các đơn vị lưu trữ thông tin), cài đặt được (phần mềm), kết nối được (PC với các thiết bị số), chia sẻ được (thông tin, dữ liệu), khai thác được (thông tin, một số nguồn học liệu mở), lưu trữ được (văn bản), chỉnh sửa được (văn bản, ảnh, màu sắc), tùy chỉnh được (chức năng của máy tính), xác lập được (các lựa chọn theo tiêu chí tìm kiếm), định dạng được (ký tự, kiểu chữ, màu chữ, kích thước chữ), lắp ráp được (robot giáo dục), soạn thảo được (văn bản), tạo được (tệp, chương trình, thư viện, thư mục, sản phẩm số). - Xác định được (cấu trúc dữ liệu thích hợp, chủ đề của thông tin cần tìm, phần cơ sở và phần đệ quy trong mô tả đệ quy), chia được (công việc thành những việc nhỏ hơn), chọn được (thông tin phù hợp), chuẩn bị được (báo cáo), thiết lập được (mối quan hệ giữa các bảng), sử dụng được (công cụ tìm kiếm, biến nhớ và biểu thức, phần mềm), vận dụng được (quy tắc thực hành, phương pháp làm mịn dần). - Thực hiện được (biện pháp bảo vệ dữ liệu, cài đặt hoặc gỡ bỏ phần mềm, biện pháp phòng ngừa, nhiệm vụ giáo viên đặt ra, giao tiếp qua mạng, dự án, khai thác cơ sở dữ liệu, thao tác xử lý ảnh), bảo vệ được (thông tin), hợp tác được (theo nhóm để viết kịch bản), kiểm thử được (chương trình), viết được (chương trình, bản hướng dẫn), thiết kế được (các nhân vật hoạt hình), quản lý được (dự án).

2. Thời lượng thực hiện chương trình

Thời lượng dành cho môn Tin học ở cấp THCS là 35 tiết/lớp/năm học. Thời lượng dành cho các nội dung giáo dục do giáo viên chủ động sắp xếp căn cứ vào yêu cầu cần đạt ở mỗi lớp và thực tế dạy học. Tuy nhiên, cần bảo đảm tỷ lệ hợp lý giữa các nội dung. Thời lượng dành cho các nội dung ở mỗi lớp cấp THCS (số tiết) như sau:

Chủ đề	Lớp 6 (Số tiết)	Lớp 7 (Số tiết)	Lớp 8 (Số tiết)	Lớp 9 (Số tiết)
Chủ đề A. Máy tính và cộng đồng	6	6	2	2
Chủ đề B. Mạng máy tính và Internet	4	0	0	0
Chủ đề C. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin	6	3	4	4
Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hóa trong môi trường số	4	2	1	2
Chủ đề E. Ứng dụng tin học	7	16	14	15
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính	4	4	8	6
Chủ đề G. Hướng nghiệp với tin học	0	0	2	2
Đánh giá định kỳ	4	4	4	4
Tổng số	**35**	**35**	**35**	**35**

Chú thích: Với mỗi nội dung, thời lượng thực hành khoảng 14 tiết.

- Ở lớp 8 cần chọn 1 trong 2 chủ đề con (mỗi chủ đề con lựa chọn đều khoảng 10 tiết).

- Ở lớp 9 cần chọn 1 trong 2 chủ đề con (mỗi chủ đề con lựa chọn đều khoảng 13 tiết).

3. Thiết bị dạy học

a) Thiết bị phục vụ giáo viên dạy học: máy tính cá nhân, máy chiếu, màn hình chiếu.

b) Thiết bị phục vụ HV thực hành

- Máy tính

+ Số lượng máy tính trong giờ thực hành: Ở cấp THCS: tối thiểu 1 máy tính/3 HV.

+ Cấu hình máy tính: Phải đáp ứng cài đặt được các hệ điều hành và phần mềm thông dụng. Các máy tính phải được kết nối mạng LAN và Internet, có trang bị những thiết bị phục vụ thực hành như loa, tai nghe, micro, camera,…

+ Phần mềm: Các máy tính cần được cài đặt hệ điều hành và các phần mềm ứng dụng thuộc loại có bản quyền, mã nguồn mở hoặc miễn phí.

- Các thiết bị khác:

+ Thiết bị mạng bao gồm Switch, Modem, Access Point, cáp mạng, dây mạng dùng để kết nối mạng LAN và Internet cho các máy tính, phục vụ HV thực hành các bài học về thiết bị số và thiết kế mạng.

+ Máy chiếu và màn hình.

c) Phòng thực hành máy tính

Phòng thực hành phải có đủ diện tích để sắp xếp thiết bị; có máy tính, máy chiếu, màn hình, máy in; có máy tính dùng làm server để lưu trữ các học liệu điện tử, cài đặt các phần mềm quản lý học tập, phần mềm quản lý nhà trường và phần mềm tường lửa; có nội quy phòng thực hành,...

MÔN CÔNG NGHỆ

I. MỤC TIÊU

1. Mục tiêu chung

Chương trình môn Công nghệ hình thành, phát triển ở HV năng lực công nghệ và những phẩm chất đặc thù trong lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ để học tập, làm việc hiệu quả trong môi trường công nghệ ở gia đình, nhà trường, xã hội và lựa chọn ngành nghề thuộc các lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ; đồng thời cùng với các môn học và hoạt động giáo dục khác, góp phần hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu, các năng lực chung; thực hiện các nội dung xuyên chương trình như phát triển bền vững, biến đổi khí hậu, sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả,...

2. Mục tiêu cụ thể

Chương trình môn Công nghệ cấp THCS tiếp tục phát triển năng lực công nghệ mà HV đã tích lũy được ở cấp tiểu học. Kết thúc THCS, HV đọc được thông số kỹ thuật, nhận biết và sử dụng đúng cách một số sản phẩm công nghệ trong gia đình; trao đổi được thông tin về sản phẩm, quy trình công nghệ thông qua lập và đọc bản vẽ kỹ thuật đơn giản; đánh giá và thiết kế được sản phẩm công nghệ đơn giản; có hiểu biết về những nguyên lý cơ bản, những kỹ năng ban đầu trong các lĩnh vực nông - lâm nghiệp, thủy sản và công nghiệp; có tri thức và trải nghiệm về lựa chọn nghề trong lĩnh vực công nghệ, góp phần lựa chọn hướng đi phù hợp sau THCS; phát huy hứng thú học tập; rèn luyện được tính cẩn thận, kiên trì trong các hoạt động kỹ thuật, công nghệ.

II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT

1. Yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu và năng lực chung

Môn Công nghệ góp phần hình thành và phát triển ở HV các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung theo các mức độ phù hợp với môn học đã được quy định tại Phần thứ nhất. Những vấn đề chung của Chương trình GDTX cấp THCS.

2. Yêu cầu cần đạt về năng lực đặc thù

Môn Công nghệ hình thành và phát triển ở HV năng lực công nghệ, bao gồm các thành phần: Nhận thức công nghệ, Giao tiếp công nghệ, Sử dụng công nghệ, Đánh giá công nghệ và Thiết kế kỹ thuật. Biểu hiện cụ thể của năng lực công nghệ được trình bày như sau:

Thành phần năng lực	Yêu cầu cần đạt
Nhận thức công nghệ [a]	a2.1]: Mô tả được một số sản phẩm công nghệ và tác động của nó trong đời sống gia đình. [a2.2]: Nhận thức được nội dung cơ bản về vai trò, các quá trình kỹ thuật và công nghệ, các nghề nghiệp có liên quan của một số lĩnh vực sản xuất chủ yếu trong nền kinh tế của Việt Nam như nông - lâm nghiệp, thủy sản, công nghiệp. [a2.3]: Nhận thức được một số nội dung cơ bản về nghề nghiệp và lựa chọn nghề nghiệp trong lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ. [a2.4]: Tóm tắt được các tri thức, kỹ năng cơ bản của một số quá trình kỹ thuật, công nghệ có tính nghề phù hợp với sở thích, năng lực của bản thân.
Giao tiếp công nghệ [b]	[b2.1]: Biểu diễn được vật thể hay ý tưởng thiết kế bằng các hình biểu diễn cơ bản. [b2.2]: Đọc được các bản vẽ, ký hiệu, quy trình công nghệ thuộc một số lĩnh vực sản xuất chủ yếu.
Sử dụng công nghệ [c]	c2.1]: Đọc được tài liệu hướng dẫn sử dụng các thiết bị, sản phẩm công nghệ phổ biến trong gia đình.

Thành phần năng lực	Yêu cầu cần đạt
	[c2.2]: Sử dụng đúng cách, hiệu quả một số sản phẩm công nghệ phổ biến trong gia đình. [c2.3]: Phát hiện, đề xuất được giải pháp xử lý các tình huống mất an toàn cho người và sản phẩm công nghệ trong gia đình. [c2.4]: Thực hiện được một số thao tác sơ cứu đơn giản cho người trong những tình huống khẩn cấp. [c2.5]: Thực hiện được một số kỹ thuật đơn giản trong sản xuất nông - lâm nghiệp và thủy sản.
Đánh giá công nghệ [d]	[d2.1]: Đưa ra được nhận xét cho một sản phẩm công nghệ về chức năng, độ bền, tính thẩm mĩ, tính hiệu quả và an toàn khi sử dụng. [d2.2]: Lựa chọn được sản phẩm công nghệ phù hợp trên cơ sở các tiêu chí đánh giá sản phẩm.
Thiết kế kỹ thuật [e]	[e2.1]: Phát hiện được nhu cầu, vấn đề cần giải quyết trong bối cảnh cụ thể. [e2.2]: Đề xuất được giải pháp và tạo được sản phẩm công nghệ đơn giản dựa trên quy trình thiết kế kỹ thuật và kiến thức, kỹ năng về công nghệ.

III. NỘI DUNG GIÁO DỤC

Môn Công nghệ được triển khai thực hiện từ lớp 6 đến lớp 9. Thời lượng dành cho môn Công nghệ ở lớp 6, lớp 7 cấp THCS là 35 tiết/lớp/năm học; ở lớp 8, lớp 9 là 52 tiết/lớp/năm học.

Cấu trúc nội dung chương trình môn Công nghệ ở cấp THCS cụ thể như sau:

1. Nội dung khái quát

Nội dung	Lớp			
	6	**7**	**8**	**9**
CÔNG NGHỆ VÀ ĐỜI SỐNG				
Vai trò của công nghệ	x			
Sản phẩm công nghệ	x			
An toàn với công nghệ	x		x	x
LĨNH VỰC SẢN XUẤT CHỦ YẾU				
Nông nghiệp		x		
Lâm nghiệp		x		
Thủy sản		x		
Công nghiệp			x	
THIẾT KẾ VÀ ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ				
Ngôn ngữ kỹ thuật			x	
Thiết kế kỹ thuật			x	
CÔNG NGHỆ VÀ HƯỚNG NGHIỆP				
Định hướng nghề nghiệp		x	x	x
Trải nghiệm nghề nghiệp				x

2. Nội dung cụ thể của từng lớp

Lớp 6	Lớp 7	Lớp 8	Lớp 9
	TRỒNG TRỌT		**ĐỊNH HƯỚNG NGHỀ NGHIỆP**
Nhà ở	Mở đầu về trồng trọt	Vẽ kỹ thuật	Nghề nghiệp trong lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ
Bảo quản và chế biến thực phẩm	Quy trình trồng trọt	Cơ khí	Giáo dục kỹ thuật, công nghệ trong hệ thống giáo dục quốc dân
Trang phục và thời trang	Trồng, chăm sóc và bảo vệ rừng	An toàn điện	Thị trường lao động kỹ thuật, công nghệ tại Việt Nam
Đồ dùng điện trong gia đình	**CHĂN NUÔI**	Kỹ thuật điện	Lựa chọn nghề nghiệp trong lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ
	Mở đầu về chăn nuôi	Thiết kế kỹ thuật	**TRẢI NGHIỆM NGHỀ NGHIỆP**
	Nuôi dưỡng, chăm sóc và phòng, trị bệnh cho vật nuôi		**Các mô đun công nghiệp** (*Học sinh tự chọn học 1 trong các mô đun sau; mỗi mô đun 35 tiết*)
	Nuôi thủy sản		Lắp đặt mạng điện trong nhà
			Lắp đặt mạch điện trang trí, báo hiệu
			Lắp đặt hệ thống điều khiển chiếu sáng cho ngôi nhà thông minh

Lớp 6	Lớp 7	Lớp 8	Lớp 9
			Lắp đặt mạng điện an ninh, bảo vệ trong ngôi nhà thông minh
			Lắp đặt mạch điện tiện ích trong gia đình sử dụng kit vi điều khiển ứng dụng
			Gia công gỗ
			Các mô-đun nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản
			Trồng cây ăn quả
			Nuôi gà lấy thịt theo tiêu chuẩn VietGAP
			Nuôi cá nước ngọt
			Trồng cây rừng
			Nông nghiệp 4.0
			Các mô-đun dịch vụ
			Cắt may
			Chế biến thực phẩm
			Làm hoa giấy, hoa vải
			Cắm hoa nghệ thuật

3. Nội dung và yêu cầu cần đạt cụ thể của từng lớp

LỚP 6

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Nhà ở	- Nêu được vai trò và đặc điểm chung của nhà ở; một số kiến trúc nhà ở đặc trưng ở Việt Nam. - Kể được tên một số vật liệu, mô tả các bước chính để xây dựng một ngôi nhà. - Mô tả, nhận diện được những đặc điểm của ngôi nhà thông minh. - Thực hiện được một số biện pháp sử dụng năng lượng trong gia đình tiết kiệm, hiệu quả.	
Bảo quản và chế biến thực phẩm	Nhận biết được một số nhóm thực phẩm chính, dinh dưỡng từng loại, ý nghĩa đối với sức khỏe con người. - Nêu được vai trò và ý nghĩa của bảo quản và chế biến thực phẩm. - Trình bày được một số phương pháp bảo quản, chế biến thực phẩm phổ biến. - Lựa chọn và chế biến được một món ăn đơn giản theo phương pháp không sử dụng nhiệt. - Hình thành thói quen ăn, uống khoa học; chế biến thực phẩm đảm bảo an toàn vệ sinh. - Tính toán được dinh dưỡng, chi phí tài chính cho một bữa ăn gia đình.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Trang phục và thời trang	- Nhận biết được vai trò, sự đa dạng của trang phục trong cuộc sống; các loại vải thông dụng được dùng để may trang phục. - Trình bày được những kiến thức cơ bản về thời trang, nhận ra xu hướng thời trang của bản thân. - Lựa chọn được trang phục phù hợp với đặc điểm và sở thích của bản thân, tính chất công việc và điều kiện tài chính của gia đình. - Sử dụng và bảo quản được một số loại trang phục thông dụng.	
Đồ dùng điện trong gia đình	- Nhận biết và nêu được chức năng của các bộ phận chính, mô tả được nguyên lý làm việc và công dụng của đồ dùng loại điện nhiệt, điện quang, điện cơ (nồi cơm điện, bếp điện, đèn điện, quạt điện, máy điều hòa,...). - Sử dụng được một số đồ dùng điện trong gia đình đúng cách, tiết kiệm và an toàn. - Lựa chọn được đồ dùng điện tiết kiệm năng lượng, phù hợp với điều kiện gia đình.	

LỚP 7

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Mở đầu về trồng trọt	Trình bày được vai trò của trồng trọt, kể tên được các nhóm cây trồng phổ biến ở Việt Nam.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
	- Nhận biết được những đặc điểm cơ bản của trồng trọt công nghệ cao. - Trình bày được đặc điểm cơ bản của một số ngành nghề phổ biến trong trồng trọt. - Nhận thức được sở thích, sự phù hợp của bản thân với các ngành nghề trong trồng trọt.	
Quy trình trồng trọt	- Nêu được các bước trong quy trình trồng trọt. - Trình bày được mục đích, yêu cầu kỹ thuật của các bước trong quy trình trồng trọt. - Thực hiện được việc nhân giống cây trồng bằng phương pháp giâm cành. - Lập được kế hoạch, tính toán được chi phí cho việc trồng và chăm sóc một loại cây trồng phổ biến trong gia đình. - Thực hiện được một số công việc trong quy trình trồng và chăm sóc một loại cây trồng phổ biến. - Tích cực vận dụng kiến thức vào thực tiễn, có ý thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong trồng trọt.	
Trồng, chăm sóc và bảo vệ rừng	- Trình bày được vai trò của rừng, phân biệt được các loại rừng phổ biến ở nước ta. - Tóm tắt được quy trình trồng, chăm sóc cây rừng và các biện pháp bảo vệ rừng. - Có ý thức trồng, chăm sóc, bảo vệ rừng và môi trường sinh thái.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Mở đầu về chăn nuôi	- Trình bày được vai trò của chăn nuôi, nhận biết được một số vật nuôi được nuôi nhiều, các loại vật nuôi đặc trưng vùng miền ở nước ta. - Trình bày được đặc điểm cơ bản của một số ngành nghề phổ biến trong chăn nuôi. - Nhận thức được sở thích, sự phù hợp của bản thân với các ngành nghề trong chăn nuôi.	
Nuôi dưỡng, chăm sóc và phòng, trị bệnh cho vật nuôi	Trình bày được vai trò của việc nuôi dưỡng, chăm sóc và phòng, trị bệnh cho vật nuôi. - Trình bày được kỹ thuật nuôi, chăm sóc và phòng, trị bệnh cho một loại vật nuôi phổ biến. - Lập được kế hoạch, tính toán được chi phí cho việc nuôi dưỡng và chăm sóc một loại vật nuôi trong gia đình. - Có ý thức vận dụng kiến thức vào thực tiễn và bảo vệ môi trường trong chăn nuôi.	
Nuôi thủy sản	Trình bày được vai trò của thủy sản; nhận biết được một số thủy sản có giá trị kinh tế cao ở nước ta. - Nêu được quy trình kỹ thuật nuôi, chăm sóc, phòng, trị bệnh, thu hoạch một loại thủy sản phổ biến.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
	- Lập được kế hoạch, tính toán được chi phí cho việc nuôi và chăm sóc một loại thủy sản phù hợp. - Có ý thức bảo vệ môi trường nuôi thủy sản và nguồn lợi thủy sản.	

LỚP 8

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Vẽ kỹ thuật	- Mô tả được tiêu chuẩn về khổ giấy, tỷ lệ, đường nét và ghi kích thước. - Vẽ được hình chiếu vuông góc của một số khối đa diện, khối tròn xoay thường gặp theo phương pháp chiếu góc thứ nhất. - Vẽ và ghi được kích thước các hình chiếu vuông góc của vật thể đơn giản. - Đọc được bản vẽ chi tiết đơn giản. - Đọc được bản vẽ nhà đơn giản.	
Cơ khí	- Nhận biết được một số vật liệu thông dụng. - Trình bày khái niệm truyền và biến đổi chuyển động, cấu tạo, nguyên lý làm việc của một số cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động. - Trình bày được một số phương pháp và quy trình gia công cơ khí bằng tay.	
An toàn điện	- Nhận biết được một số nguyên nhân gây tai nạn điện. - Trình bày được một số biện pháp an toàn điện. - Thực hiện được một số động tác cơ bản sơ cứu người bị tai nạn điện.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Kỹ thuật điện	- Trình bày được cấu trúc chung của mạch điện, thành phần và chức năng của các bộ phận chính trên mạch điện (nguồn, tải, truyền dẫn, đóng cắt, điều khiển và bảo vệ mạch điện). - Vẽ và mô tả được sơ đồ khối của mạch điện điều khiển đơn giản; phân loại và nêu được vai trò của một số mô đun cảm biến trong mạch điện điều khiển đơn giản. - Lắp ráp được mạch điện điều khiển đơn giản có sử dụng một mô đun cảm biến.	
Thiết kế kỹ thuật	- Trình bày được mục đích và vai trò của thiết kế kỹ thuật. - Kể tên được một số ngành nghề chính liên quan tới thiết kế. - Mô tả được các bước cơ bản trong thiết kế kỹ thuật. - Thiết kế được một sản phẩm kỹ thuật đơn giản theo gợi ý, hướng dẫn.	

LỚP 9

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Nghề nghiệp trong lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ	- Trình bày được khái niệm nghề nghiệp, tầm quan trọng của nghề nghiệp đối với con người và xã hội, ý nghĩa của việc lựa chọn đúng đắn nghề nghiệp của mỗi người.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
	- Kể tên và phân tích được đặc điểm, những yêu cầu chung của các ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ.	
Giáo dục kỹ thuật, công nghệ trong hệ thống giáo dục quốc dân	- Mô tả được cơ cấu hệ thống giáo dục tại Việt Nam. - Hiểu được sau khi kết thúc trung học cơ sở có những hướng đi nào liên quan tới nghề nghiệp trong lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ.	
Thị trường lao động kỹ thuật, công nghệ tại Việt Nam	- Trình bày được khái niệm về thị trường lao động, các yếu tố ảnh hưởng tới thị trường lao động, vai trò của thị trường lao động trong việc định hướng nghề nghiệp thuộc lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ. - Tìm kiếm được các thông tin về thị trường lao động trong lĩnh vực kỹ thuật và công nghệ.	
Lựa chọn nghề nghiệp trong lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ	- Tóm tắt được một số lý thuyết cơ bản về lựa chọn nghề nghiệp. - Giải thích được các bước trong quy trình lựa chọn nghề nghiệp. - Tự đánh giá được năng lực, sở thích, cá tính của bản thân, bối cảnh của gia đình về mức độ phù hợp với một số ngành nghề thuộc lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ. - Nhận ra và giải thích được các yếu tố ảnh hưởng tới quyết định lựa chọn nghề nghiệp của bản thân trong lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Mô-đun 1: Lắp đặt mạng điện trong nhà	- Mô tả được chức năng, cấu tạo và thông số kỹ thuật của thiết bị đóng cắt, lấy điện trong gia đình. - Sử dụng được một số dụng cụ đo điện cơ bản. - Thiết kế được sơ đồ nguyên lý và sơ đồ lắp đặt mạng điện trong nhà. - Lựa chọn được thiết bị, dụng cụ, vật liệu phù hợp cho mạng điện trong nhà. - Lắp đặt được mạng điện trong nhà theo thiết kế. - Kiểm tra, thử nghiệm mạng điện hoạt động đúng yêu cầu, an toàn. - Tính toán được chi phí cho một mạng điện trong nhà đơn giản. - Thực hiện an toàn, vệ sinh lao động, nghiêm túc, trách nhiệm trong công việc. - Đánh giá được khả năng và sở thích của bản thân đối với một số ngành nghề liên quan.	
Mô-đun 2: Lắp đặt mạch điện trang trí, báo hiệu	- Mô tả cấu tạo, chức năng và kiểm tra được một số linh kiện thông dụng dùng trong mạch điện trang trí, báo hiệu. - Sử dụng được một số dụng cụ đo điện cơ bản. - Thiết kế được sơ đồ mạch điện trang trí, báo hiệu đơn giản. - Lựa chọn được linh kiện, dụng cụ, vật liệu cần thiết và phù hợp cho mạch điện trang trí, báo hiệu.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
	- Lắp đặt được mạch điện theo thiết kế. - Kiểm tra, điều chỉnh thông số của mạch đúng yêu cầu, an toàn. - Tính toán được chi phí để lắp đặt một mạch điện trang trí, báo hiệu đơn giản. - Thực hiện an toàn, vệ sinh lao động, nghiêm túc, trách nhiệm trong công việc. - Đánh giá được khả năng và sở thích của bản thân đối với một số ngành nghề liên quan.	
Mô-đun 3: Lắp đặt hệ thống điều khiển chiếu sáng cho ngôi nhà thông minh	- Mô tả được đặc điểm cơ bản của một ngôi nhà thông minh. - Sử dụng được một số dụng cụ đo điện cơ bản. - Nhận biết được một số cảm biến ánh sáng, rơ le thời gian thông dụng. - Thiết kế được một hệ thống điều khiển chiếu sáng tự động cho ngôi nhà. - Lựa chọn được linh kiện, dụng cụ, vật liệu cần thiết và phù hợp cho hệ thống. - Lắp đặt, kiểm tra, điều chỉnh thông số của hệ thống đúng yêu cầu, an toàn. - Tính toán được chi phí để lắp đặt một hệ thống điều khiển chiếu sáng đơn giản cho ngôi nhà thông minh.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
	- Thực hiện an toàn, vệ sinh lao động, nghiêm túc, trách nhiệm trong công việc. - Đánh giá được khả năng và sở thích của bản thân đối với một số ngành nghề liên quan.	
Mô-đun 4: Lắp đặt mạng điện an ninh, bảo vệ trong ngôi nhà thông minh	- Mô tả được đặc điểm cơ bản của một ngôi nhà thông minh. - Sử dụng được một số dụng cụ đo điện cơ bản. - Trình bày được khái niệm cảm biến, nguyên tắc hoạt động của một số loại cảm biến cơ bản: khí gas, khói, hồng ngoại, siêu âm. - Thiết kế được mạch điện báo rò khí gas, báo cháy, báo trộm. - Lựa chọn được linh kiện, dụng cụ, vật liệu cần thiết và phù hợp cho hệ thống. - Lắp đặt, kiểm tra, hiệu chỉnh sự hoạt động của mạch điện theo yêu cầu. - Tính toán được chi phí để lắp đặt hệ thống đảm bảo an ninh, an toàn cho ngôi nhà thông minh. - Thực hiện an toàn, vệ sinh lao động, nghiêm túc, trách nhiệm trong công việc. - Đánh giá được khả năng và sở thích của bản thân với một số ngành nghề liên quan.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Mô-đun 5: Lắp đặt mạch điện tiện ích trong gia đình sử dụng kit vi điều khiển ứng dụng	- Sử dụng được một số dụng cụ đo điện cơ bản. - Trình bày được nguyên tắc hoạt động của một số thiết bị đóng cắt thông dụng: Rơle điện từ, công tắc tơ. - Mô tả được ba thành phần cơ bản của một hệ thống điều khiển (Tín hiệu vào - Bộ điều khiển - Tín hiệu ra). - Nhận biết được một số loại cảm biến thông dụng: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm, cảm biến ánh sáng, cảm biến siêu âm. - Mô tả được các chân chức năng cơ bản trên kit lập trình vi điều khiển. - Thiết kế được mạch điện tự động bơm nước, mạch điện tưới nước tự động, mạch điện điều khiển đèn chiếu sáng tự động. Có sử dụng kit vi điều khiển. - Vẽ được lưu đồ thuật toán, viết được chương trình điều khiển sử dụng các câu lệnh thông dụng của ngôn ngữ lập trình Pascal, C. - Nạp được chương trình (dạng file hex) vào kit lập trình tương ứng. - Lựa chọn được linh kiện, dụng cụ, vật liệu cần thiết và phù hợp cho hệ thống. - Lắp đặt, kiểm tra, hiệu chỉnh sự hoạt động của mạch điện theo yêu cầu. - Thực hiện an toàn, vệ sinh lao động, nghiêm túc, trách nhiệm trong công việc.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
	- Đánh giá được khả năng và sở thích của bản thân với một số ngành nghề liên quan.	
Mô-đun 6: Gia công gỗ	- Nhận biết được một số loại gỗ thông dụng. - Lựa chọn và sử dụng được dụng cụ thông thường để gia công gỗ. - Đọc được bản vẽ lắp và chi tiết một số sản phẩm gỗ đơn giản. - Gia công, lắp ráp và hoàn thiện được một số sản phẩm gỗ đơn giản. - Thực hiện an toàn, vệ sinh lao động. - Đánh giá được khả năng và sở thích của bản thân với một số ngành nghề liên quan.	
Mô-đun 7: Trồng cây ăn quả	- Trình bày được vai trò của cây ăn quả. - Phân tích được đặc điểm thực vật học, yêu cầu ngoại cảnh của một số loại cây ăn quả phổ biến ở địa phương. - Nêu được quy trình trồng, chăm sóc và kỹ thuật tỉa cành tạo tán, điều khiển ra hoa, đậu quả của một số loại cây ăn quả phổ biến. - Thực hiện được kỹ thuật nhân giống vô tính một số loại cây ăn quả phổ biến. - Trồng và chăm sóc một loại cây ăn quả. - Tính toán được chi phí và hiệu quả kinh tế khi trồng cây ăn quả.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
	- Có ý thức bảo vệ môi trường và an toàn lao động. - Đánh giá được khả năng và sở thích của bản thân với một số ngành nghề liên quan.	
Mô-đun 8: Nuôi gà lấy thịt theo tiêu chuẩn VietGAP	- Trình bày được ý nghĩa, các tiêu chí của việc chăn nuôi gà lấy thịt theo tiêu chuẩn VietGAP. - Giải thích được các điều kiện cần thiết để chăn nuôi gà theo tiêu chuẩn VietGAP. - Lựa chọn được mô hình chăn nuôi thích hợp. - Thực hiện được công việc nuôi dưỡng, chăm sóc gà và phòng, trị một số loại bệnh thường gặp. - Tính toán được chi phí và hiệu quả kinh tế khi nuôi gà lấy thịt theo tiêu chuẩn VietGAP. - Có ý thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường. - Đánh giá được khả năng và sở thích của bản thân với một số ngành nghề liên quan.	
Mô-đun 9: Nuôi cá nước ngọt	- Trình bày được vai trò và triển vọng phát triển của nghề nuôi cá ở Việt Nam. - Phân tích đặc điểm sinh học và yêu cầu dinh dưỡng, ngoại cảnh của các loại cá nuôi phổ biến ở địa phương.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
	- Thực hiện được công việc chuẩn bị ao/lồng nuôi cá. - Thực hiện được việc chăm sóc, phòng trừ dịch bệnh cho một loại cá nuôi phổ biến. - Tính toán được chi phí và hiệu quả kinh tế khi nuôi cá nước ngọt. - Có ý thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường. - Đánh giá được khả năng và sở thích của bản thân với một số ngành nghề liên quan.	
Mô-đun 10: Trồng cây rừng	- Trình bày được vai trò, ý nghĩa của rừng và việc trồng rừng; đặc điểm, yêu cầu của công việc trồng cây rừng. - Phân tích đặc điểm thực vật và yêu cầu ngoại cảnh của một số cây thường được dùng để trồng rừng. - Thực hiện được việc nhân giống vô tính một loại cây rừng. - Trồng và chăm sóc một loại cây rừng phổ biến. - Có ý thức bảo vệ rừng. - Đánh giá được khả năng và sở thích của bản thân đối với một số ngành nghề liên quan.	
Mô-đun 11: Nông nghiệp 4.0	- Mô tả được các thành phần cơ bản của mô hình nông nghiệp công nghệ cao.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
	- Trình bày được vai trò của khoa học, kỹ thuật và công nghệ đối với những thành tựu của nền nông nghiệp. - Nhận biết được một số loại cảm biến thông dụng: cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến ánh sáng, cảm biến PH, thời gian thực. - Thiết kế được mạch điện ứng dụng công nghệ tưới tiêu tự động trong trồng trọt. - Lắp đặt, kiểm tra, hiệu chỉnh sự hoạt động của mạch điện theo yêu cầu. - Thực hiện an toàn, vệ sinh lao động, nghiêm túc, trách nhiệm trong công việc. - Đánh giá được xu thế phát triển của nền nông nghiệp công nghệ cao. Có ý thức vươn lên, tinh thần khởi nghiệp.	
Mô-đun 12: Cắt may	- Trình bày được những đặc điểm của nghề và yêu cầu đối với người lao động. - Lựa chọn được kiểu dáng trang phục phù hợp với người mặc và xu hướng thời trang. - Lập được bản vẽ cắt may một số sản phẩm đơn giản theo mẫu thiết kế, đạt yêu cầu kỹ thuật. - May được một số sản phẩm đơn giản theo mẫu thiết kế.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
	- Có ý thức thực hiện công việc theo quy trình công nghệ, ý thức thực hiện an toàn lao động. - Yêu thích lao động, tỷ mỉ, kiên nhẫn, sáng tạo trong công việc. - Đánh giá được khả năng và sở thích của bản thân đối với một số ngành nghề liên quan.	
Mô-đun 13: Chế biến thực phẩm	- Trình bày được những đặc điểm và yêu cầu của nghề đối với người lao động. - Phân tích được vai trò của các chất dinh dưỡng và các biện pháp bảo quản chất dinh dưỡng có trong thực phẩm. - Lựa chọn được các loại thực phẩm thông dụng. - Chế biến được một số món ăn đặc trưng cho các phương pháp chế biến, đạt yêu cầu kỹ thuật. - Tính toán được chi phí cho một bữa ăn theo thực đơn cho trước. - Có ý thức thực hiện an toàn lao động và an toàn vệ sinh thực phẩm. - Yêu thích lao động, tỷ mỉ, kiên nhẫn, cẩn thận, sáng tạo trong công việc. - Đánh giá được khả năng và sở thích của bản thân đối với một số ngành nghề liên quan.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Mô-đun 14: Làm hoa giấy, hoa vải	- Trình bày được những đặc điểm của nghề và yêu cầu đối với người lao động. - Lựa chọn được dụng cụ, vật liệu cần thiết và phù hợp cho sản phẩm hoa giấy, hoa vải. - Thực hiện được một số loại hoa giấy, hoa vải đơn giản. - Có ý thức thực hiện công việc theo quy trình công nghệ, có ý thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường. - Tính toán được chi phí và hiệu quả kinh tế của làm hoa giấy, hoa vải. - Yêu thích lao động, kiên nhẫn, tỷ mỉ, sáng tạo trong công việc. - Đánh giá được khả năng và sở thích của bản thân đối với một số ngành nghề liên quan.	
Mô-đun 15: Cắm hoa nghệ thuật	- Trình bày được những đặc điểm của nghề và yêu cầu đối với người lao động. - Lựa chọn được dụng cụ, vật liệu cần thiết và phù hợp với bình hoa hoặc bó hoa. - Thực hiện được một số bình hoa và bó hoa trang trí đơn giản. - Có ý thức thực hiện công việc theo quy trình công nghệ; có ý thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường.	

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
	- Yêu thích công việc, thể hiện óc thẩm mĩ, kiên nhẫn, sáng tạo trong công việc. - Đánh giá được khả năng và sở thích của bản thân đối với một số ngành nghề liên quan.	

IV. PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC

1. Định hướng chung

Phương pháp giáo dục môn Công nghệ bám sát định hướng về phương pháp giáo dục được nêu trong phần những vấn đề chung, đồng thời bảo đảm các yêu cầu sau:

a) Vận dụng linh hoạt các phương pháp, kỹ thuật dạy học phát huy tính chủ động, sáng tạo, tích cực và phù hợp với sự hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất của HV; coi trọng học tập dựa trên hành động, trải nghiệm; coi trọng thực hành, vận dụng kiến thức giải quyết các vấn đề thực tiễn nhằm nâng cao hứng thú học tập của HV.

b) Khai thác có hiệu quả hệ thống các thiết bị dạy học tối thiểu theo nguyên lý thiết bị, phương tiện dạy học là nguồn tri thức về đối tượng công nghệ. Coi trọng các nguồn tư liệu ngoài sách giáo khoa; khai thác lợi thế của công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học trên các phương diện lưu trữ tri thức, đa phương tiện, mô phỏng, kết nối, môi trường học tập.

c) Vận dụng sáng tạo quan điểm giáo dục tích hợp Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học (STEM) góp phần hình thành, phát triển năng lực, phẩm chất gắn với giáo dục hướng nghiệp cho HV.

2. Định hướng về phương pháp hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung

a) Phương pháp hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu

Môn Công nghệ có lợi thế giúp HV phát triển các phẩm chất chủ yếu, đặc biệt là tính chăm chỉ, đức trung thực, tinh thần trách nhiệm thông qua những nội dung giáo dục liên quan tới môi trường công nghệ con người đang sống và những tác động của nó; thông qua các hoạt động thực hành, lao động, trải nghiệm nghề nghiệp; mối quan hệ chặt chẽ giữa môi trường giáo dục ở nhà trường với gia đình và xã hội.

b) Phương pháp hình thành, phát triển các năng lực chung

- Năng lực tự chủ và tự học

Trong giáo dục công nghệ, năng lực tự chủ của HV được biểu hiện thông qua sự tự tin và sử dụng hiệu quả các sản phẩm công nghệ trong gia đình, cộng đồng, trong học tập, công việc; bình tĩnh, xử lý có hiệu quả những sự cố kỹ thuật, công nghệ; ý thức và tránh được những tác hại (nếu có) do công nghệ mang lại,... Năng lực tự chủ được hình thành và phát triển ở HV thông qua các hoạt động thực hành, làm dự án, thiết kế và chế tạo các sản phẩm công nghệ, sử dụng và đánh giá các sản phẩm công nghệ, bảo đảm an toàn trong thế giới công nghệ ở gia đình, cộng đồng và trong học tập, lao động.

Để hình thành, phát triển năng lực tự học, GV coi trọng việc phát huy tính tích cực, tự lực, chủ động của người học, đồng thời quan tâm tới nguồn học liệu hỗ trợ tự học (đặc biệt là học liệu số), phương pháp, tiến trình tự học và đánh giá kết quả học tập của HV.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác

Năng lực giao tiếp và hợp tác được thể hiện qua giao tiếp công nghệ, một thành phần cốt lõi của năng lực công nghệ. Việc hình thành và phát triển ở HV năng lực này được thực hiện thông qua dạy học hợp tác trong nhóm nhỏ, khuyến

khích người học trao đổi, trình bày, chia sẻ ý tưởng,... khi thực hiện các dự án học tập và sử dụng, đánh giá các sản phẩm công nghệ được đề cập trong chương trình.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo

Giáo dục công nghệ có nhiều ưu thế trong hình thành và phát triển ở HV năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua các hoạt động tìm tòi, sáng tạo sản phẩm mới; giải quyết các vấn đề về kỹ thuật, công nghệ trong thực tiễn. Trong Chương trình môn Công nghệ, tư tưởng thiết kế được thực hiện thông qua các mạch nội dung, thực hành, trải nghiệm từ đơn giản đến phức tạp là điều kiện để hình thành, phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

3. Định hướng về phương pháp hình thành, phát triển năng lực công nghệ

Năng lực công nghệ và các mạch nội dung của môn Công nghệ là hai thành phần cốt lõi của chương trình môn học, có tác động hỗ trợ qua lại. Năng lực công nghệ góp phần định hướng lựa chọn mạch nội dung; ngược lại, mạch nội dung là chất liệu và môi trường góp phần hình thành phát triển năng lực, định hướng hoàn thiện khung năng lực công nghệ.

Năng lực công nghệ được hình thành và phát triển thông qua các hoạt động dạy và học. Mỗi hoạt động dạy học cụ thể đều xác định rõ mục tiêu phát triển năng lực trên cơ sở phân tích đặc điểm nội dung dạy học và tham chiếu khung năng lực chung, năng lực công nghệ.

VII. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC

Chương trình môn Công nghệ thực hiện định hướng về đánh giá kết quả giáo dục trong phần những vấn đề chung đồng thời nhấn mạnh các yêu cầu sau:

a) Mục đích đánh giá là cung cấp thông tin chính xác, kịp thời, có giá trị về mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt về phẩm chất, năng lực và những tiến bộ của HV trong suốt quá trình học tập môn học, qua đó điều chỉnh hoạt động dạy và học;

b) Căn cứ đánh giá, các tiêu chí đánh giá và hình thức đánh giá bảo đảm phù hợp với mục tiêu, yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu, năng lực chung và năng lực công nghệ. Coi trọng đánh giá hoạt động thực hành; vận dụng kiến thức, kỹ năng làm ra sản phẩm của HV; vận dụng kiến thức vào thực tiễn;

c) Sử dụng đa dạng các phương pháp, hình thức đánh giá khác nhau bảo đảm đánh giá toàn diện HV; chú trọng đánh giá bằng quan sát trong đánh giá theo tiến trình và đánh giá theo sản phẩm. Với mỗi nhiệm vụ học tập, tiêu chí đánh giá được thiết kế đầy đủ, dựa trên yêu cầu cần đạt và được công bố ngay từ đầu để định hướng cho HV trong quá trình thực hiện nhiệm vụ học tập; công cụ đánh giá phải phản ánh được yêu cầu cần đạt nêu trong mỗi chủ đề, mạch nội dung.

d) Kết hợp giữa đánh giá quá trình và đánh giá tổng kết; trong đó, đánh giá quá trình phải được tiến hành thường xuyên, liên tục và tích hợp vào trong các hoạt động dạy học, đảm bảo mục tiêu đánh giá vì sự tiến bộ của HV; khuyến khích tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng.

Có thể chia ra 3 mức đánh giá năng lực như sau:

Mức 1: Đánh giá năng lực người học khi thực hiện được một công việc một cách trọn vẹn (năng lực trọn vẹn). Ví dụ: Khi đánh giá năng lực lắp mạch đèn cầu thang, sẽ đánh giá HV từ khâu thiết kế, vẽ mạch đi dây, lựa chọn thiết bị đến các kỹ năng khoan tường, lắp bảng điện, đấu dây, lắp bóng đèn v.v…

Mức 2: Đánh giá một số năng lực thành phần thuộc năng lực thực hiện một công việc trọn vẹn (năng lực thành phần). Ví dụ: cũng với công việc lắp mạch đèn cầu thang như trên nhưng vì không có thiết bị nên chỉ đánh giá việc thiết kế, vẽ mạch đi dây và mô tả các công việc còn lại.

Mức 3: Đánh giá các kiến thức, kỹ năng thuộc năng lực thành phần. Với mục tiêu của chủ đề hoặc hoạt động đòi hỏi thời lượng và điều kiện cơ sở vật chất lớn, khó đáp ứng cho kiểm tra đánh giá thì GV có thể phân tích năng lực của chủ đề hoặc hoạt động đó ra các kiến thức, kỹ năng rồi lựa chọn để chỉ đánh giá những kiến thức, kỹ năng cơ bản, chủ yếu.

Một trong những xu hướng thường được sử dụng trong đánh giá năng lực hiện nay là *đánh giá kết quả người học vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học vào giải quyết các vấn đề, nhiệm vụ, tình huống thực tiễn trong cuộc sống như thế nào. Do đó, trong câu hỏi kiểm tra đánh giá nên đưa ra một tình huống cụ thể, gắn với thực tiễn và yêu cầu người học giải quyết chúng.*

Cũng cần lưu ý rằng khi đánh giá năng lực hoặc theo định hướng năng lực, nếu chỉ đánh giá các kiến thức, kỹ năng của năng lực đó một cách rời rạc cũng chưa đủ mà cần phải đánh giá sự huy động, phối hợp các kiến thức, kỹ năng đó để thực hiện trọn vẹn một hoạt động (năng lực) nhất định theo mục tiêu của chủ đề, môn học. Chỉ có như thế mới thực sự là kiểm tra đánh giá năng lực của người học.

Một điểm cần đặc biệt lưu ý là năng lực được hình thành, phát triển trong hoạt động và với quan điểm đánh giá nhằm giúp người học tiến bộ nên đánh giá năng lực rất coi trọng hình thức đánh giá quá trình. Thông qua đó, vừa đánh giá được mức độ mà người học hoàn thành vừa có tác dụng giúp người học tự đánh giá, rút kinh nghiệm để có những điều chỉnh nhằm nâng cao chất lượng hoạt động tiếp theo. Đồng thời, GV cũng có những điều chỉnh cách dạy để nâng cao chất lượng dạy học. Do đó, trong dạy học cần coi trọng ý nghĩa của đánh giá quá trình, và trong đánh giá quá trình đôi khi kết quả điểm số không quan trọng bằng những lời nhận xét, góp ý, gợi ý của GV.

VIII. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

1. Giải thích thuật ngữ

1.1. Một số thuật ngữ chuyên môn

a) Thuật ngữ chung

- Công nghệ: là quy trình chế biến vật liệu và thông tin, bao gồm hệ thống tri thức, thiết bị, phương pháp và các hệ thống khác để tạo ra hàng hóa và cung cấp dịch vụ.

- Kỹ thuật: là ứng dụng khoa học để giải quyết các vấn đề thực tiễn, tạo ra sản phẩm, công nghệ đáp ứng nhu cầu của cuộc sống; là kinh nghiệm và thủ thuật của một dạng hoạt động nhất định.

- Thiết kế: là toàn bộ các quá trình bao gồm xác định, điều tra, làm rõ vấn đề; khám phá các ý tưởng giải pháp đã có; đề xuất hình thành giải pháp mới; hiện thực hóa và đánh giá giải pháp mới để giải quyết vấn đề.

- Công nghiệp: là ngành sản xuất vật chất bao gồm các hoạt động khai thác của cải có sẵn trong thiên nhiên mà lao động của con người chưa tác động vào; chế biến, chế tạo; sửa chữa máy móc và các vật phẩm tiêu dùng.

- Nông nghiệp: là ngành sản xuất vật chất cơ bản của xã hội, sử dụng đất đai để trồng trọt và chăn nuôi, khai thác cây trồng và vật nuôi làm tư liệu và nguyên liệu lao động chủ yếu để tạo ra lương thực, thực phẩm và một số nguyên liệu cho công nghiệp. Nông nghiệp bao gồm các chuyên ngành: trồng trọt, chăn nuôi, sơ chế nông sản.

- Lâm nghiệp: là ngành sản xuất vật chất có chức năng phát triển rừng, quản lý bảo vệ rừng, khai thác rừng, chế biến lâm sản và phát huy các chức năng phòng hộ văn hóa, xã hội của rừng.

- Thủy sản: là ngành sản xuất vật chất liên quan đến những nguồn lợi, sản vật đem lại cho con người từ môi trường nước và được con người khai thác, nuôi trồng, thu hoạch sử dụng làm thực phẩm, nguyên liệu. Trong các hoạt động thủy sản, thông dụng nhất là hoạt động đánh bắt, nuôi trồng và khai thác các loại cá, tôm.

- Sản phẩm công nghệ: là sản phẩm do con người tạo ra dựa trên công nghệ.

- Môi trường công nghệ: là môi trường do con người tạo ra bao gồm sản phẩm, quá trình, dịch vụ công nghệ.

- Thủ công kỹ thuật: là hoạt động bằng tay có tính chất kỹ thuật, với công cụ giản đơn, thô sơ để tạo ra các sản phẩm.

- Nghề nghiệp STEM: là các nghề nghiệp thuộc vào hoặc liên quan tới các lĩnh vực khoa học, công nghệ, kỹ thuật, toán học.

b) Các năng lực thành phần của năng lực công nghệ

- Nhận thức công nghệ: là năng lực làm chủ kiến thức phổ thông cốt lõi về công nghệ trên các phương diện bản chất của công nghệ; mối quan hệ giữa công nghệ, con người, xã hội; một số công nghệ phổ biến, các quá trình sản xuất chủ yếu có ảnh hưởng và tác động lớn tới kinh tế, xã hội trong hiện tại và tương lai; phát triển và đổi mới công nghệ; nghề nghiệp và định hướng nghề nghiệp trong lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ chủ yếu ở Việt Nam.

- Giao tiếp công nghệ: là năng lực lập, đọc, trao đổi tài liệu kỹ thuật về các sản phẩm, quá trình, dịch vụ công nghệ trong sử dụng, đánh giá công nghệ và thiết kế kỹ thuật.

- Sử dụng công nghệ: là năng lực khai thác sản phẩm, quá trình, dịch vụ công nghệ đúng chức năng, đúng kỹ thuật, an toàn và hiệu quả; tạo ra sản phẩm công nghệ.

- Đánh giá công nghệ: là năng lực đưa ra những nhận định về một sản phẩm, quá trình, dịch vụ công nghệ với góc nhìn đa chiều về vai trò, chức năng, chất lượng, kinh tế - tài chính, tác động môi trường và những mặt trái của kỹ thuật, công nghệ.

- Thiết kế kỹ thuật: là năng lực phát hiện nhu cầu, vấn đề cần giải quyết, cần đổi mới trong thực tiễn; đề xuất giải pháp kỹ thuật, công nghệ đáp ứng nhu cầu, giải quyết vấn đề đặt ra; hiện thực hóa giải pháp kỹ thuật, công nghệ; thử nghiệm và đánh giá mức độ đáp ứng nhu cầu, vấn đề đặt ra. Quá trình trên được thực hiện trên cơ sở xem xét đầy đủ các khía cạnh về tài nguyên, môi trường, kinh tế và nhân văn.

1.2. Từ ngữ thể hiện mức độ yêu cầu cần đạt

Chương trình môn Công nghệ sử dụng một số động từ để thể hiện mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt về năng lực của người học. Một số động từ được sử dụng ở các mức độ khác nhau nhưng trong mỗi trường hợp thể hiện một hành động

có đối tượng và yêu cầu cụ thể. Trong bảng tổng hợp dưới đây, đối tượng, yêu cầu cụ thể của mỗi hành động được chỉ dẫn bằng các từ ngữ khác nhau đặt trong ngoặc đơn.

Trong quá trình dạy học, đặc biệt là khi đặt câu hỏi thảo luận và thực hành, ra đề kiểm tra đánh giá, GV có thể dùng những động từ nêu trong bảng tổng hợp hoặc thay thế bằng các động từ có nghĩa tương đương cho phù hợp với tình huống sư phạm và nhiệm vụ cụ thể giao cho HV.

Mức độ	Động từ mô tả mức độ
Biết	Kể tên, liệt kê, trình bày, nhận biết, nhận ra, phát hiện, tìm kiếm, nêu, mô tả, ghi nhớ.
Hiểu	Phân biệt, tính toán, vẽ, so sánh, phân tích, giải thích, đọc, tóm tắt, trao đổi, làm rõ, đánh giá, biểu diễn, thao tác, bảo quản, sử dụng, khắc phục, liên hệ, nhận định, lựa chọn, nhận thức, xác định.
Vận dụng	Khai thác, tạo lập, vận hành, xác định thông số, chăm sóc, bảo dưỡng, đề xuất, thử nghiệm, điều chỉnh, lập kế hoạch, chế tạo, kiểm tra, thử nghiệm, hoàn thiện, thiết kế, phác thảo, thực hiện, lắp ráp.

2. Thời lượng thực hiện chương trình

Môn Công nghệ được triển khai thực hiện từ lớp 6 đến lớp 9. Thời lượng dành cho môn Công nghệ ở lớp 6, lớp 7 cấp THCS là 35 tiết/lớp/năm học; ở lớp 8, lớp 9 là 52 tiết/lớp/năm học. Thời lượng dành cho các nội dung giáo dục do giáo viên chủ động sắp xếp căn cứ vào yêu cầu cần đạt ở mỗi lớp và thực tế dạy học. Thời lượng dành cho các nội dung ở mỗi lớp như sau:

Nội dung	Thời lượng cho từng mạch nội dung theo lớp (số tiết)			
	Lớp 6	**Lớp 7**	**Lớp 8**	**Lớp 9**
CÔNG NGHỆ VÀ ĐỜI SỐNG				
Vai trò của công nghệ	9			
Sản phẩm công nghệ	20			
An toàn với công nghệ	2		4	6
LĨNH VỰC SẢN XUẤT CHỦ YẾU				
Nông nghiệp		11		
Lâm nghiệp		6		
Thủy sản		9		
Công nghiệp			12	
THIẾT KẾ VÀ ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ				
Ngôn ngữ kỹ thuật			12	
Thiết kế kỹ thuật			12	
Đổi mới công nghệ				
CÔNG NGHỆ VÀ HƯỚNG NGHIỆP				
Định hướng nghề nghiệp		5	6	16

Nội dung	Thời lượng cho từng mạch nội dung theo lớp (số tiết)			
	Lớp 6	**Lớp 7**	**Lớp 8**	**Lớp 9**
Trải nghiệm nghề nghiệp				24
ĐÁNH GIÁ ĐỊNH KỲ	4	4	6	6
Tổng số tiết	**35**	**35**	**52**	**52**

3. Thiết bị dạy học

Để hình thành và phát triển năng lực công nghệ cho HV, giáo dục công nghệ tăng cường thực hành và hoạt động trải nghiệm. Cơ sở GDTX cần có đủ thiết bị dạy học tối thiểu theo quy định của Bộ GDĐT.

Định hướng về thiết bị dạy học cho các mạch nội dung chủ yếu của môn Công nghệ được trình bày trong bảng sau:

Nội dung	Định hướng thiết bị dạy học
CÔNG NGHỆ VÀ ĐỜI SỐNG	
- Bản chất của công nghệ	Tranh vẽ, video về tự nhiên, công nghệ, vai trò của công nghệ; khai thác tối đa các ứng dụng công nghệ thông tin để làm rõ bản chất, vai trò của công nghệ…
- Vai trò của công nghệ	
- Sản phẩm công nghệ	Tranh vẽ về sản phẩm công nghệ, thể hiện cấu tạo, thể hiện nguyên lý, thể hiện các thao tác kỹ thuật; một số sản phẩm công nghệ có trong chương trình; các dụng cụ để thao tác với các sản phẩm công nghệ; video, mô phỏng về hình dạng, cấu tạo, cách sử dụng các sản phẩm công nghệ. Cùng với đó là các tranh vẽ, dụng cụ, video về các nội dung an toàn với công nghệ…
- An toàn với công nghệ	

Nội dung	Định hướng thiết bị dạy học
LĨNH VỰC SẢN XUẤT CHỦ YẾU	
- Nông nghiệp	Các tranh vẽ, mô hình, đa phương tiện sử dụng trong giới thiệu chung về các lĩnh vực sản xuất, các ngành nghề chính trong mỗi lĩnh vực sản xuất, thể hiện một số quá trình kỹ thuật, công nghệ trong mỗi lĩnh vực sản xuất chủ yếu; các dụng cụ thí nghiệm, thực hành có tính chất minh họa, vận dụng quá trình kỹ thuật, công nghệ; chú trọng mô phỏng, ứng dụng công nghệ thông tin hỗ trợ hoạt động dạy học…
- Lâm nghiệp	
- Thủy sản	
- Công nghiệp	
THIẾT KẾ VÀ ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ	
- Thủ công kỹ thuật	Bộ tranh ảnh, video về sản phẩm, quy trình công nghệ, hướng dẫn thao tác trong các hoạt động thủ công kỹ thuật, thiết kế kỹ thuật; bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật; các linh kiện, dụng cụ, máy in 3D để hỗ trợ hoạt động thủ công kỹ thuật và thiết kế kỹ thuật hiệu quả; phòng học thiết kế và công nghệ (Makerspaces); chú trọng khai thác ứng dụng các phần mềm mô phỏng, thiết kế…
- Ngôn ngữ kỹ thuật	
- Thiết kế kỹ thuật	
- Đổi mới công nghệ	
CÔNG NGHỆ VÀ HƯỚNG NGHIỆP	
- Định hướng nghề nghiệp	Tranh ảnh, video có liên quan tới các nội dung định hướng nghề; các dụng cụ, cơ sở vật chất cho hoạt động trải nghiệm nghề…
- Trải nghiệm nghề nghiệp	

4. Thực hiện chương trình phù hợp với điều kiện thực tế và đối tượng

a) Về thực hiện giáo dục hướng nghiệp và định hướng nghề nghiệp

Trong Chương trình Giáo dục công nghệ, nội dung giáo dục hướng nghiệp được thể hiện ở các lớp cấp THCS .

Ở lớp 7 và lớp 8, giáo dục hướng nghiệp được thể hiện thông qua các nội dung giới thiệu về những ngành nghề chính liên quan tới các lĩnh vực sản xuất chủ yếu là nông - lâm nghiệp, thủy sản và công nghiệp; ở lớp 9, HV được học những kiến thức cơ bản về phương pháp lựa chọn nghề nghiệp trong lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ, trải nghiệm nghề nghiệp. Ngoài nội dung bắt buộc về giáo dục hướng nghiệp trong lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ, HV được tự chọn học một trong các mô đun (35 tiết/mô đun) thuộc các lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ khác nhau nhằm đáp ứng nhu cầu, sở thích của HV. Việc lựa chọn mô đun cần căn cứ vào các yếu tố: sở thích, nguyện vọng của HV; nhu cầu nhân lực của địa phương; đội ngũ GV và cơ sở vật chất, thiết bị dạy học.

b) Về thực hiện các nội dung giáo dục

Cùng với các môn học và hoạt động giáo dục khác, môn Công nghệ thực hiện tích hợp, lồng ghép các nội dung ưu tiên, các vấn đề có tính chất toàn cầu như: phát triển bền vững, biến đổi khí hậu, bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, giáo dục tài chính,...; đồng thời, thực hiện giáo dục tích hợp liên môn giữa Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Toán học để thúc đẩy giáo dục STEM.

c) Về sử dụng sản phẩm công nghệ của địa phương

Trường hợp những sản phẩm công nghệ được đề cập ở các lớp đầu cấp THCS không phổ biến hoặc chưa có ở địa phương thì sản phẩm công nghệ đó có thể được thay thế bằng các sản phẩm công nghệ khác gần gũi, phù hợp với HV ở địa phương.