

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI

---o0o---

TÀI LIỆU TÌM HIỂU CHƯƠNG TRÌNH
MÔN CÔNG NGHỆ
(Trong Chương trình Giáo dục phổ thông 2018)

HÀ NỘI, 2019

TÁC GIẢ VÀ CỘNG TÁC VIÊN

1. Người biên soạn

1. PGS.TS Lê Huy Hoàng, Trường ĐHSP Hà Nội, Chủ biên chương trình môn Công nghệ (Chủ biên)
2. PGS.TS Đặng Văn Nghĩa, Trường ĐHSP Hà Nội
3. PGS.TS Đồng Huy Giới, Học viện Nông nghiệp Việt Nam
4. PGS.TS Bùi Văn Hồng, Trường ĐHSP Kỹ thuật Tp Hồ Chí Minh

MỤC LỤC

I. ĐẶC ĐIỂM MÔN CÔNG NGHỆ	3
1. Vị trí và tên môn học trong chương trình GDPT	3
2. Vai trò và tính chất nổi bật của môn Công nghệ	3
3. Quan hệ với môn học, hoạt động giáo dục khác	4
II. QUAN ĐIỂM XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH MÔN CÔNG NGHỆ	4
1. Quan điểm xây dựng chương trình	4
2. Điểm mới của chương trình.....	5
III. MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC	7
1. Căn cứ xác định mục tiêu chương trình	7
2. Mục tiêu cụ thể của chương trình	7
IV. YÊU CẦU CẦN ĐẠT VỀ PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC	9
1. Căn cứ xác định yêu cầu cần đạt	9
2. Yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu	9
3. Yêu cầu cần đạt về năng lực chung	10
4. Yêu cầu cần đạt về năng lực công nghệ.....	13
5. Đặc điểm dạy học phát triển năng lực, phẩm chất.....	23
V. NỘI DUNG GIÁO DỤC	24
1. Căn cứ xác định nội dung giáo dục của chương trình môn học	24
2. Nội dung giáo dục cụ thể của chương trình môn học	24
3. Những thay đổi cơ bản về nội dung so với Chương trình hiện hành	30
VI. PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC.....	30
1. Căn cứ xác định phương pháp giáo dục của môn Công nghệ.....	30
2. Phương pháp giáo dục của môn Công nghệ.....	30
VII. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC MÔN CÔNG NGHỆ	36
1. Định hướng đánh giá trong Chương trình tổng thể	36
2. Định hướng đánh giá trong Chương trình Công nghệ	37
3. Một số loại hình đánh giá trong giáo dục.....	37
4. Quy trình đánh giá	40
VIII THIẾT BỊ DẠY HỌC MÔN CÔNG NGHỆ.....	41
1. Định hướng thiết bị dạy học	41
2. sử dụng một số thiết bị trong dạy học môn Công nghệ	43

I. ĐẶC ĐIỂM MÔN CÔNG NGHỆ

1. Vị trí và tên môn học trong chương trình GDPT

Công nghệ bao gồm kiến thức, thiết bị, phương pháp và các hệ thống dùng trong việc tạo ra hàng hoá và cung cấp dịch vụ. Trong mối quan hệ giữa khoa học và công nghệ thì khoa học hướng tới khám phá, tìm hiểu, giải thích thế giới; còn công nghệ, dựa trên những thành tựu của khoa học, tạo ra các sản phẩm, dịch vụ công nghệ để giải quyết các vấn đề đặt ra trong thực tiễn, cải tạo thế giới, định hình môi trường sống của con người.

Trong Chương trình giáo dục phổ thông, giáo dục công nghệ được thực hiện từ lớp 3 đến lớp 12 thông qua môn Tin học và Công nghệ ở cấp tiểu học và môn Công nghệ ở cấp trung học cơ sở và cấp trung học phổ thông.

Công nghệ là môn học bắt buộc trong giai đoạn giáo dục cơ bản; là môn học lựa chọn, thuộc nhóm môn Công nghệ và Nghệ thuật (Công nghệ, Tin học, Nghệ thuật) trong giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp.

Nội dung giáo dục công nghệ rộng, đa dạng, thuộc nhiều lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ khác nhau. Trong dạy học công nghệ, có những nội dung cơ bản, cốt lõi, phổ thông tất cả học sinh đều phải học. Bên cạnh đó, có những nội dung đặc thù, chuyên biệt nhằm đáp ứng nguyện vọng, sở thích của học sinh, phù hợp với yêu cầu của từng địa phương, vùng miền.

2. Vai trò và tính chất nổi bật của môn Công nghệ

Công nghệ là môn học có vai trò quan trọng trong giáo dục phổ thông tại Việt Nam và nhiều quốc gia trên thế giới. Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang hiện hữu, sự quan tâm mạnh mẽ của Việt Nam về giáo dục STEM, sự quan tâm đặc biệt tới giáo dục hướng nghiệp và phân luồng ở phổ thông thì giáo dục công nghệ càng được quan tâm, coi trọng.

Trong chương trình giáo dục phổ thông lần này, môn học Công nghệ phổ thông có những giá trị, tính chất nổi bật sau đây:

(1). Giáo dục công nghệ giúp học sinh học tập và làm việc hiệu quả trong môi trường công nghệ tại gia đình, cộng đồng và xã hội.

(2). Giáo dục công nghệ thúc đẩy giáo dục STEM, có ưu thế hình thành và phát triển các năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, thiết kế.

(3). Giáo dục công nghệ là một trong những con đường chủ yếu thực hiện giáo dục hướng nghiệp cho học sinh phổ thông, đặc biệt là hướng nghiệp và phân luồng trong lĩnh vực ngành nghề về kỹ thuật, công nghệ.

(4). Giáo dục công nghệ chuẩn bị cho học sinh tri thức nền tảng để lựa chọn nghề hay tiếp tục theo học các ngành kỹ thuật, công nghệ.

3. Quan hệ với môn học, hoạt động giáo dục khác

Cũng như các lĩnh vực giáo dục khác, giáo dục công nghệ góp phần hình thành và phát triển các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung được đề cập trong Chương trình tổng thể. Với việc coi trọng phát triển tư duy thiết kế, giáo dục công nghệ có ưu thế trong hình thành và phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

Môn Công nghệ có mối quan hệ với nhiều lĩnh vực giáo dục khác, đặc biệt là với Toán học và Khoa học. Cùng với Toán học, Khoa học tự nhiên, môn Công nghệ góp phần thúc đẩy giáo dục STEM – một trong những xu hướng giáo dục đang được coi trọng ở nhiều quốc gia trên thế giới.

II. QUAN ĐIỂM XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH MÔN CÔNG NGHỆ

1. Quan điểm xây dựng chương trình

Chương trình giáo dục công nghệ tuân thủ quan điểm xây dựng chương trình đã nêu trong Chương trình tổng thể, trong đó, quan điểm định hướng phát triển năng lực và phẩm chất cho học sinh là tư tưởng chủ đạo. Với quan điểm này, chương trình môn Công nghệ xác định khung năng lực công nghệ, thể hiện rõ cơ hội hình thành và phát triển năng lực đặc thù môn học, năng lực chung trong mỗi mạch nội dung, chủ đề của môn học. Việc hình thành và phát triển các năng lực chung và năng lực đặc thù là định hướng quan trọng, xuyên suốt trong xác định nội dung, lựa chọn phương pháp, hình thức tổ chức dạy học và đánh giá kết quả giáo dục của môn học.

Bên cạnh đó, xây dựng Chương trình môn Công nghệ nhấn mạnh các quan điểm sau:

(1). Khoa học, thực tiễn: Chương trình dựa trên các thành tựu về lý luận dạy học kỹ thuật; tham chiếu các mô hình giáo dục kỹ thuật, công nghệ đang được sử dụng phổ biến trên thế giới như mô hình định hướng lao động thủ công, mô hình

giáo dục kỹ thuật tổng hợp, mô hình công nghệ đại cương, mô hình thiết kế kỹ thuật và mô hình định hướng kỹ thuật tương lai; đồng thời, chương trình được xây dựng bám sát và phù hợp với thực tiễn Việt Nam.

(2). Kế thừa, phát triển: Chương trình kế thừa những ưu điểm của chương trình giáo dục phổ thông hiện hành trên các phương diện quan điểm xây dựng chương trình, mục tiêu, nội dung, chuẩn cần đạt, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học; đồng thời phản ánh cách tiếp cận mới về vị trí, đặc điểm, mục tiêu, nội dung, phương pháp dạy học và kiểm tra, đánh giá của môn Công nghệ.

(3). Hội nhập, khả thi: Chương trình phản ánh xu hướng quốc tế, coi thiết kế kỹ thuật là một trong những tư tưởng chủ đạo của giáo dục công nghệ, đặc biệt là ở cấp trung học phổ thông; có tính đến những yếu tố đặc thù và điều kiện của Việt Nam để đảm bảo tính khả thi của chương trình.

(4). Hướng nghiệp: Chương trình thực hiện giáo dục hướng nghiệp trên cả hai phương diện định hướng và trải nghiệm nghề nghiệp. Nội dung hướng nghiệp trong môn Công nghệ đồng bộ, nhất quán với các hoạt động giáo dục hướng nghiệp khác trong Chương trình giáo dục phổ thông.

(5). Mở, linh hoạt: Chương trình phản ánh những tri thức phổ thông, thiết thực, cốt lõi mà tất cả học sinh cần phải có, đồng thời bảo đảm tính mở nhằm đáp ứng sự đa dạng, phong phú của công nghệ, nhu cầu, sở thích của học sinh, phù hợp với đặc điểm của từng địa phương; phản ánh được tinh thần cơ bản của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

2. Điểm mới của chương trình

Chương trình môn Công nghệ, bên cạnh kế thừa nhiều ưu điểm của chương trình hiện hành, có một số thay đổi phù hợp với định hướng đổi mới được nêu ra trong Chương trình tổng thể, với đặc điểm, vai trò và xu thế của giáo dục công nghệ:

(1). Định hướng phát triển phẩm chất, năng lực: chương trình môn Công nghệ có đầy đủ đặc điểm của chương trình giáo dục định hướng phát triển năng lực và phẩm chất cho học sinh. Đây là thay đổi bao trùm, có tính chất chi phối tổng thể tới mục tiêu, nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức dạy học và kiểm tra đánh giá của môn học. Chương trình môn Công nghệ hướng tới hình

thành và phát triển năng lực công nghệ với 5 năng lực thành phần (Nhận thức công nghệ, giao tiếp công nghệ, sử dụng công nghệ, đánh giá công nghệ, và thiết kế kỹ thuật); góp phần hình thành và phát triển 5 phẩm chất chủ yếu (yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trách nhiệm, trung thực), 3 năng lực chung cốt lõi (tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo).

(2). Gắn với thực tiễn, chú trọng đổi mới sáng tạo, thúc đẩy giáo dục STEM: so với chương trình hiện hành, dự thảo chương trình môn Công nghệ bổ sung mạch nội dung về sản phẩm công nghệ nhằm thực hiện mục tiêu “học công nghệ để học tập, làm việc hiệu quả trong môi trường công nghệ tại gia đình, nhà trường, cộng đồng”. Tư tưởng thúc đẩy đổi mới sáng tạo cũng được thể hiện thông qua việc bố trí nội dung thiết kế kỹ thuật ở cả tiểu học và trung học. Cùng với Toán học và Khoa học, môn Công nghệ góp phần thúc đẩy giáo dục STEM khi nội dung môn Công nghệ phản ánh hai (công nghệ và kỹ thuật) trong bốn lĩnh vực (khoa học, công nghệ, kỹ thuật, toán) của STEM.

(3). Thể hiện rõ ràng, đầy đủ vai trò giáo dục hướng nghiệp trong dạy học công nghệ: Sự đa dạng về lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ trong nội dung môn Công nghệ cũng mang lại ưu thế của môn học trong việc lồng ghép, tích hợp nội dung giáo dục hướng nghiệp trong môn học thông qua các chủ đề về lựa chọn nghề nghiệp; các nội dung giới thiệu về ngành nghề chủ yếu thuộc các lĩnh vực sản xuất môn Công nghệ đề cập; các hoạt động trải nghiệm nghề nghiệp qua các mô-đun kỹ thuật, công nghệ tự chọn. Trong chương trình giáo dục công nghệ phổ thông, nội dung giáo dục hướng nghiệp được thể hiện rõ nét ở các lớp cuối của giai đoạn giáo dục cơ bản và toàn bộ giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp.

(4). Định hướng nghề nghiệp cho học sinh lựa chọn hướng đi về kỹ thuật, công nghệ: Tư tưởng của giáo dục công nghệ ở trung học phổ thông hoàn toàn mới so với chương trình hiện hành. Trong giai đoạn này, nội dung dạy học tập cho cả hai định hướng công nghiệp và nông nghiệp đều mang tính đại cương, nguyên lý, cơ bản, cốt lõi và nền tảng cho mỗi lĩnh vực, giúp học sinh tự tin và thành công khi lựa chọn ngành nghề kỹ thuật, công nghệ sau khi kết thúc trung học phổ thông.

Ngoài ra, môn công nghệ trong chương trình giáo dục phổ thông mới đảm bảo tinh giản nội dung, phản ánh được tinh thần đổi mới và cập nhật về phương pháp, hình thức tổ chức dạy học và kiểm tra đánh giá. Những đổi mới nêu trên cùng góp phần thực hiện tư tưởng chủ đạo của môn Công nghệ là nhẹ nhàng – hấp dẫn – thiết thực.

III. MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

1. Căn cứ xác định mục tiêu chương trình

Mục tiêu chương trình là những yêu cầu có tính chất khái quát về những điều người học cần đạt được sau khi hoàn thành chương trình. Đây cũng là thành phần chi phối các cấu phần khác của chương trình. Mục tiêu Chương trình môn Công nghệ được xác định dựa trên các căn cứ dưới đây:

- Dựa vào Chương trình tổng thể, trong chương trình giáo dục phổ thông mới. Bao gồm các nội dung về: mục tiêu khái quát, mục tiêu từng cấp học, yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực, định hướng nội dung giáo dục Công nghệ.
- Thực trạng dạy học môn Công nghệ trong chương trình giáo dục phổ thông hiện hành (bao gồm chương trình, đội ngũ giáo viên, cơ sở vật chất).
- Định hướng phát triển kinh tế xã hội của Việt Nam trong thời gian tới.
- Xu hướng phát triển khoa học, công nghệ của thời đại. Đặc biệt là cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư và những tác động toàn diện của nó tới mọi mặt của đời sống xã hội.

2. Mục tiêu cụ thể của chương trình

2.1 Mục tiêu giáo dục chung

Chương trình môn Công nghệ hình thành, phát triển ở học sinh 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, tài chính,...

2.2 Mục tiêu giáo dục ở từng cấp học

a) Tiểu học

Giáo dục công nghệ ở cấp tiểu học bước đầu hình thành và phát triển ở học sinh năng lực công nghệ trên cơ sở các mạch nội dung về công nghệ và đời sống, thủ công kỹ thuật; khơi dậy hứng thú học tập và tìm hiểu công nghệ. Kết thúc tiểu học, học sinh sử dụng được một số sản phẩm công nghệ thông dụng trong gia đình đúng cách, an toàn; thiết kế được sản phẩm thủ công kỹ thuật đơn giản; trao đổi được một số thông tin đơn giản về các sản phẩm công nghệ trong phạm vi gia đình, nhà trường; nhận xét được ở mức độ đơn giản về sản phẩm công nghệ thường gặp; nhận biết được vai trò của công nghệ đối với đời sống trong gia đình, ở nhà trường.

b) Trung học cơ sở

Chương trình môn Công nghệ ở cấp trung học cơ sở tiếp tục phát triển năng lực công nghệ mà học sinh đã tích lũy được ở cấp tiểu học. Kết thúc trung học cơ sở, học sinh 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 trung học cơ sở; phát huy hứng thú học tập; rèn luyện được tính cẩn thận, kiên trì trong các hoạt động kỹ thuật, công nghệ.

c) Trung học phổ thông

Giáo dục công nghệ ở cấp trung học phổ thông tiếp tục phát triển năng lực công nghệ mà học sinh đã tích lũy được sau khi kết thúc trung học cơ sở; rèn luyện ý thức lao động, tác phong công nghiệp cho học sinh. Kết thúc trung học phổ thông, học sinh có hiểu biết đại cương và định hướng nghề về công nghệ thông qua các nội dung: thiết kế và công nghệ, công nghệ cơ khí, công nghệ điện - điện tử

(đối với định hướng Công nghiệp); công nghệ trồng trọt, công nghệ chăn nuôi, lâm nghiệp và thủy sản (đối với định hướng Nông nghiệp); có năng lực công nghệ phù hợp với các ngành nghề kỹ thuật, công nghệ thuộc định hướng Công nghiệp hoặc định hướng Nông nghiệp.

IV. YÊU CẦU CẦN ĐẠT VỀ PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC

1. Căn cứ xác định yêu cầu cần đạt

Yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu và năng lực chung cốt lõi được xác định trong Chương trình tổng thể. Với năng lực công nghệ, các yêu cầu cần đạt được xây dựng dựa trên các cơ sở:

- Mục tiêu chung và mục tiêu từng cấp học trong Chương trình môn Công nghệ.
- Khung năng lực công nghệ 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.
- Mạch nội dung chính của Chương trình môn Công nghệ.
- Kế thừa mục tiêu môn Công nghệ trong chương trình hiện hành.
- Tham khảo kinh nghiệm quốc tế về xu hướng giáo dục công nghệ của một số quốc gia như Mỹ, Anh, Úc, Singapore, Hàn Quốc...

2. Yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu

Như các môn học và hoạt động giáo dục khác, môn Công nghệ góp phần phát triển các phẩm chất chủ yếu gồm yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, và trách nhiệm. Chương trình môn Công nghệ căn cứ vào yêu cầu cần đạt về phẩm chất trong Chương trình tổng thể, tìm kiếm các cơ hội để lồng ghép, tích hợp giáo dục phẩm chất cho học sinh trong các bài học, hoạt động giáo dục của môn học.

Với đặc thù môn học, giáo dục công nghệ có lợi thế giúp học sinh phát triển các phẩm chất chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm qua dạy học nội dung công nghệ liên quan tới môi trường công nghệ con người đang sống và những tác động của nó; qua các hoạt động thực hành, lao động và trải nghiệm nghề nghiệp; qua các nội dung đánh giá và dự báo phát triển của công nghệ.

Phẩm chất được hình thành và phát triển trong dạy học công nghệ thông qua môi trường giáo dục ở nhà trường trong mối quan hệ chặt chẽ với gia đình và xã hội; các nội dung học tập có liên quan trực tiếp; các phương pháp và hình thức tổ chức dạy học. Căn cứ yêu cầu cần đạt về phẩm chất đã được mô tả, mỗi bài học, ngoài các mục tiêu về kiến thức, kỹ năng, năng lực cần đạt, cần chỉ rõ cơ hội góp phần phát triển ở người học các phẩm chất phù hợp.

3. Yêu cầu cần đạt về năng lực chung

Như các môn học và hoạt động giáo dục khác, môn Công nghệ góp phần phát triển các năng lực chung cốt lõi gồm tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo. Chương trình môn Công nghệ căn cứ vào yêu cầu cần đạt về năng lực chung cốt lõi trong Chương trình tổng thể, tìm kiếm các cơ hội để lồng ghép, tích hợp phát triển năng lực chung, cốt lõi cho học sinh trong các bài học, hoạt động giáo dục của môn học. Dưới đây là vai trò của môn Công nghệ góp phần phát triển cho từng năng lực chung cụ thể.

- Năng lực tự chủ và tự học

Trong giáo dục công nghệ, năng lực tự chủ của học sinh 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 học sinh 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, giáo viên coi trọng việc phát huy tính tích cực, tự lực, chủ động của học sinh, 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 học sinh.

- 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 học sinh năng lực này được thực hiện thông qua dạy học hợp tác trong nhóm nhỏ,

khuyến khích học sinh 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 học sinh 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 nhấn mạnh và xuyên suốt từ cấp tiểu học đến cấp trung học phổ thông và 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.

Năng lực chung được hình thành và phát triển trong mỗi mạch nội dung, chủ đề học tập cụ thể. Tùy theo đặc điểm, tính chất của nội dung mà mỗi bài học sẽ góp phần phát triển năng lực, thành tố của năng lực, hay một số yêu cầu cần đạt cụ thể. Giáo viên cần nghiên cứu kỹ về năng lực chung để hiểu bản chất, cấu trúc, yêu cầu cần đạt cho từng cấp học. Từ đó mới có cơ sở đề xuất mục tiêu phát triển năng lực cho mỗi bài dạy. Dưới đây là những gợi ý về phương pháp, nội dung, hoạt động học tập góp phần phát triển năng lực chung cốt lõi.

Bảng 1: Định hướng phát triển năng lực chung cốt lõi

Năng lực Thành phần năng lực	Nội dung, Phương pháp, Hoạt động dạy học Góp phần phát triển năng lực
NĂNG LỰC CHUNG CỐT LÕI	
Tự chủ và Tự học	PHƯƠNG PHÁP <ul style="list-style-type: none"> - Dạy học dựa trên dự án - Dạy học dựa trên giải quyết vấn đề - Dạy học thực hành - Dạy học Algorit - Dạy học Chương trình hóa HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP

Năng lực Thành phần năng lực	Nội dung, Phương pháp, Hoạt động dạy học Góp phần phát triển năng lực
	<ul style="list-style-type: none"> – Giao nhiệm vụ đọc SGK bài học mới cho học sinh, và khai thác sự chuẩn bị của học sinh trong bài học mới. Nhiệm vụ phải rõ ràng nội dung đọc và các câu hỏi, vấn đề cần thực hiện. – Yêu cầu học sinh tìm kiếm và tóm tắt nội dung các tài liệu (từ nhiều nguồn khác nhau) có liên quan đến nội dung bài dạy. – Tổ chức cho học sinh thực hành, luyện tập, vận dụng các nội dung học vào thực tiễn. – Thảo luận nhóm, sử dụng SGK (hoặc tài liệu đọc) làm tư liệu để học sinh đọc, trả lời câu hỏi, vấn đề cần giải quyết. – Triệt để khai thác kỹ thuật KWLH (K: what we Know; W: What we want to learn; L: what we Learned; H: How to learn more)
Giao tiếp và Hợp tác	<p>PHƯƠNG PHÁP</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dạy học hợp tác theo nhóm nhỏ. – Dạy học dựa trên dự án. – Đóng vai. <p>HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sử dụng kỹ thuật tranh luận, phản đối để xem xét sâu một chủ đề, vấn đề trên nhiều phương diện khác nhau. – Học sinh thực hiện nhiệm vụ dưới dạng bài trình bày và thể hiện trước lớp. – Sử dụng công cụ đánh giá thúc đẩy phát triển

Năng lực Thành phần năng lực	Nội dung, Phương pháp, Hoạt động dạy học Góp phần phát triển năng lực
	hợp tác nhóm trong các hoạt động học tập.
Giải quyết vấn đề và Sáng tạo	PHƯƠNG PHÁP <ul style="list-style-type: none"> – Dạy học dựa trên giải quyết vấn đề – Dạy học theo dự án – Đàm thoại gợi mở (nêu vấn đề) – Dạy học dựa trên sự khám phá – Dạy học Algorit – Webquest. HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP <ul style="list-style-type: none"> – Đề xuất giải pháp, ý tưởng mới thông qua kỹ thuật Công não (Brain Storming) kết hợp với sử dụng Sơ đồ tư duy (Mind Maps) – Nhiệm vụ học tập là câu hỏi mở, câu hỏi vận dụng, câu hỏi liên hệ kiến thức trong thực tiễn. – Nhiệm vụ học tập ngay tại thời điểm đó, học sinh chưa có ngay giải pháp để thực hiện. – Vận dụng kiến thức liên môn để giải quyết các vấn đề thực tiễn.

4. Yêu cầu cần đạt về năng lực công nghệ

4.1 Năng lực công nghệ

Môn Công nghệ hình thành và phát triển ở học sinh năng lực công nghệ, bao gồm các năng lực thành phần sau:



Hình 1: Mô hình năng lực công nghệ

– Nhận thức công nghệ (a):

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 (b):

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 (c):

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 (d):

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 (e):

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 hoá 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.

4.1 Yêu cầu cần đạt về năng lực công nghệ theo cấp học

TIÊU HỌC

a1. Nhận thức công nghệ

- a1.1 Nhận ra được sự khác biệt của môi trường tự nhiên và môi trường sống do con người tạo ra.
- a1.2 Thấy được vai trò của các sản phẩm công nghệ trong đời sống gia đình, nhà trường.
- a1.3 Kể được về một số nhà sáng chế tiêu biểu cùng các sản phẩm sáng chế nổi tiếng có tác động lớn tới cuộc sống của con người.
- a1.4 Nhận biết được sở thích, khả năng của bản thân đối với các hoạt động kĩ thuật, công nghệ đơn giản.
- a1.5 Trình bày được quy trình làm một số sản phẩm thủ công kĩ thuật đơn giản.

b1. Giao tiếp công nghệ

- b1.1 Nói, vẽ hoặc viết để mô tả được những thiết bị, sản phẩm công nghệ trong gia đình.
- b1.2 Phác thảo bằng hình vẽ cho người khác hiểu được ý tưởng thiết kế một sản phẩm công nghệ đơn giản.

c1. Sử dụng công nghệ

- c1.1 Thực hiện được một số thao tác kĩ thuật đơn giản với các dụng cụ kĩ thuật trong gia đình.
- c1.2 Sử dụng được một số sản phẩm công nghệ phổ biến trong gia đình.
- c1.3 Nhận biết và phòng tránh được những tình huống nguy hiểm trong môi trường công nghệ ở gia đình.
- c1.4 Thực hiện được một số công việc chăm sóc hoa và cây cảnh trong gia đình.

d1. Đánh giá công nghệ

- d1.1 Đưa ra được lí do thích hay không thích một sản phẩm công nghệ.
- d1.2 Bước đầu so sánh và nhận xét được về các sản phẩm công nghệ có cùng chức năng.

e1. Thiết kế kĩ thuật

- e1.1 Nhận thức được muốn tạo ra sản phẩm công nghệ cần phải thiết kế; thiết kế là một quá trình sáng tạo.
- e1.2 Kể được tên các công việc chính trong thiết kế.
- e1.3 Nêu ý tưởng và làm được một số đồ vật đơn giản từ những vật liệu thông dụng theo gợi ý, hướng dẫn.

TRUNG HỌC CƠ SỞ

a2. Nhận thức công nghệ

- a2.1 Mô tả được một số sản phẩm công nghệ và tác dụng của nó trong đời sống gia đình.
- a2.2 Nhận thức được một số nội dung cơ bản về vai trò, các quá trình kĩ 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 tri thức cơ bản về nghề nghiệp và lựa chọn nghề nghiệp trong lĩnh vực kĩ thuật, công nghệ.
- a2.4 Tóm tắt được các kiến thức, kĩ năng cơ bản của một số quá trình công nghệ có tính nghề phù hợp với sở thích, năng lực của bản thân.

b2. Giao tiếp công nghệ

- b2.1 Biểu diễn được sản phẩm kĩ thuật hay ý tưởng thiết kế đơn giản bằng các hình biểu diễn cơ bản.
- b2.2 Đọc được các bản vẽ, kí hiệu, quy trình công nghệ của một số lĩnh vực sản xuất chủ yếu.

c2. Sử dụng công nghệ

- c2.1 Đọc được tài liệu hướng dẫn sử dụng cho các thiết bị, sản phẩm công nghệ phổ biến trong gia đình.
- c2.2 Vận hành 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 kĩ thuật đơn giản trong sản xuất nông – lâm nghiệp và thủy sản.

d2. Đánh giá công nghệ

- d2.1 Đưa ra được nhận xét cho một sản phẩm công nghệ về chức năng, độ bền, tính thẩm mỹ, 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.

e2. Thiết kế kĩ thuật

- 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 kĩ thuật và kiến thức, kĩ năng về công nghệ.

TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

a3. Nhận thức công nghệ

- a3.1 Làm rõ được một số vấn đề về bản chất kĩ thuật, công nghệ; mối quan hệ công nghệ với con người, tự nhiên, xã hội; mối quan hệ công nghệ với các lĩnh vực khoa học khác; đổi mới và phát triển công nghệ, phân loại, thiết kế và đánh giá công nghệ ở mức đại cương.
- a3.2 Hiểu biết được tổng quan, đại cương về những vấn đề nguyên lí, cốt lõi, nền tảng, có tính chất định hướng nghề của một số công nghệ

phổ biến thuộc một trong hai định hướng Công nghiệp và Nông nghiệp.

- a3.3 Nhận thức được cá tính và giá trị sống của bản thân; tìm được những thông tin chính về thị trường lao động, yêu cầu và triển vọng của một số ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ; đánh giá được sự phù hợp của bản thân trong mối quan hệ với những ngành nghề đó.

b3. Giao tiếp công nghệ

- b3.1 Sử dụng được ngôn ngữ kỹ thuật trong giao tiếp về sản phẩm, dịch vụ kỹ thuật, công nghệ.
- b3.2 Lập được bản vẽ kỹ thuật đơn giản bằng tay hoặc với sự hỗ trợ của máy tính.

c3. Sử dụng công nghệ

- c3.1 Sử dụng một số sản phẩm kỹ thuật, công nghệ an toàn, hiệu quả.
- c3.2 Sử dụng được một số dịch vụ có ứng dụng công nghệ phổ biến trong xã hội.
- c3.3 Thực hiện được một số quy trình kỹ thuật phổ biến trong lĩnh vực nông – lâm nghiệp và thủy sản.
- c3.4 Thực hiện được một số công đoạn trong quy trình công nghệ trồng trọt và chăn nuôi công nghệ cao.

d3. Đánh giá công nghệ

- d3.1 Nhận biết và đánh giá được một số xu hướng phát triển của công nghệ.
- d3.2 Đề xuất được tiêu chí cho việc lựa chọn, sử dụng một sản phẩm công nghệ thông dụng.

e3. Thiết kế kỹ thuật

- e3.1 Xác định được các yếu tố ảnh hưởng tới hoạt động thiết kế kỹ thuật.
- e3.2 Sử dụng được một số phần mềm đơn giản hỗ trợ thiết kế.
- e3.3 Thiết kế được sản phẩm đơn giản đáp ứng yêu cầu cho trước.

Yêu cầu cần đạt về năng lực công nghệ vừa là mục tiêu vừa là cơ sở để biên soạn yêu cầu cần đạt về kiến thức, kĩ năng trong mỗi chủ đề, mạch nội dung của môn học. Do đó, hệ thống yêu cầu cần đạt về kiến thức và kĩ năng trong các chủ đề, mạch nội dung phản ánh đầy đủ yêu cầu cần đạt của năng lực công nghệ.

4.3 Hình thành và phát triển năng lực công nghệ

Năng lực công nghệ (1) và các mạch nội dung (2) của môn công nghệ là hai trục tư tưởng chủ đạo của môn học, có tác động hỗ trợ qua lại. Năng lực công nghệ sẽ góp phần định hướng lựa chọn mạch nội dung; ngược lại, mạch nội dung sẽ là chất liệu và môi trường góp phần hình thành phát triển năng lực, đồng thời cũng sẽ định hướng hoàn thiện mô hình năng lực công nghệ.

Năng lực công nghệ được hình thành và phát triển thông qua hoạt động dạy học trong mỗi mạch nội dung, mỗi chủ đề cụ thể. Trong mỗi bài học cụ thể cần tham chiếu đầy đủ tới mô hình năng lực công nghệ để xác định bài học đó sẽ định hướng phát triển các yêu cầu cần đạt nào trong mô hình năng lực.

Bảng dưới đây mô tả chi tiết các định hướng về nội dung, phương pháp, hoạt động học tập góp phần phát triển cho từng năng lực thành phần của năng lực công nghệ.

Bảng 2: Định hướng phát triển năng lực công nghệ

Năng lực Thành phần năng lực	Nội dung, Phương pháp, Hoạt động dạy học Góp phần phát triển năng lực
Nhận thức công nghệ	Nội dung, Phương pháp, Hoạt động học tập triển khai theo cách dạy thông thường. Chú ý tích cực hóa hoạt động học tập của học sinh trên cơ sở học sinh được: suy nghĩ nhiều hơn, thảo luận nhiều hơn, hoạt động nhiều hơn, và thực hành nhiều hơn. ...
Giao tiếp công nghệ	NỘI DUNG – Đọc và lập các bản vẽ kỹ thuật về cơ khí, xây dựng; – Vẽ và đọc sơ đồ mạch điện, điện tử.

Năng lực Thành phần năng lực	Nội dung, Phương pháp, Hoạt động dạy học Góp phần phát triển năng lực
	<p>PHƯƠNG PHÁP</p> <ul style="list-style-type: none"> – Thảo luận trong nhóm nhỏ. – Dạy học dựa trên dự án. <p>HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP</p> <ul style="list-style-type: none"> – Xây dựng bài trình bày, tạo tờ rơi, tạo bài viết; kết hợp với các môn Mỹ thuật, tiếng Anh tạo ra các ấn phẩm tích hợp về các đối tượng, hệ thống, quá trình kỹ thuật, công nghệ; trình bày và báo cáo trước lớp. – Học sinh dạy lại cho bạn học. – ...
Sử dụng công nghệ	<p>NỘI DUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> – Các sản phẩm công nghệ phổ biến trong gia đình – Nội dung về quá trình sản xuất chủ yếu <p>PHƯƠNG PHÁP</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dạy học Thực hành. – Đóng vai. – Dạy học Algorit – Phương pháp tình huống <p>HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tháo, lắp sản phẩm, hệ thống kỹ thuật, công nghệ để tìm hiểu cấu tạo. – Đọc các thông số kỹ thuật của sản phẩm, hệ thống kỹ thuật công nghệ.

Năng lực Thành phần năng lực	Nội dung, Phương pháp, Hoạt động dạy học Góp phần phát triển năng lực
	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu sơ đồ, thực nghiệm để hiểu nguyên lý làm việc của sản phẩm, hệ thống kỹ thuật. - Liên hệ với thực tiễn trong gia đình của học sinh. - ...
Đánh giá công nghệ	<p>NỘI DUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các nội dung tích hợp bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, giáo dục tài chính. - Các nội dung so sánh các sản phẩm, hệ thống kỹ thuật, công nghệ. - Các nội dung về sản phẩm công nghệ, ưu nhược điểm của các sản phẩm công nghệ. <p>PHƯƠNG PHÁP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dạy học dựa trên dự án - Dạy học tích hợp liên môn <p>HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động so sánh về cấu tạo, thẩm mỹ, tính năng, nguyên lý làm việc, giá thành sản phẩm công nghệ. - Hoạt động đánh giá tác động tới môi trường của các sản phẩm, hệ thống kỹ thuật, công nghệ. - Xem xét mối quan hệ giữa kỹ thuật, công nghệ với con người, xã hội. - Trải nghiệm để so sánh, đánh giá sản phẩm, hệ thống kỹ thuật, công nghệ.

Năng lực Thành phần năng lực	Nội dung, Phương pháp, Hoạt động dạy học Góp phần phát triển năng lực
	– ...
Thiết kế kỹ thuật	<p>NỘI DUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> – Biểu diễn vật thể trên bản vẽ kỹ thuật. – Thiết kế kỹ thuật <p>PHƯƠNG PHÁP</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dạy học dựa trên dự án – Dạy học thực hành – Dạy học Algorit <p>HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP</p> <ul style="list-style-type: none"> – Thiết kế sản phẩm kỹ thuật, công nghệ với những ràng buộc cho trước trên cơ sở kiến thức, kỹ năng trong chương trình học tập. – Tìm kiếm tư liệu, đọc và phân tích, tổng hợp thông tin về sản phẩm, hệ thống kỹ thuật, công nghệ có trên thị trường. – Quan sát, thử nghiệm, trải nghiệm và đề xuất giải pháp cải tiến cho một sản phẩm, hệ thống kỹ thuật, công nghệ. – Đề xuất ý tưởng mới, giải pháp cho một yêu cầu về kỹ thuật, công nghệ bằng kỹ thuật công não (Brain Storming). – Sử dụng các máy công cụ, dụng cụ cầm tay hiện thực hóa giải pháp; đánh giá mức độ phù hợp với mục tiêu đặt ra của sản phẩm kỹ thuật, công nghệ định thiết kế. – Kể các câu chuyện về các nhà sáng chế, các sáng

Năng lực Thành phần năng lực	Nội dung, Phương pháp, Hoạt động dạy học Góp phần phát triển năng lực
	ché nổi bật và có vai trò quan trọng đối với đời sống con người. – ...

5. Đặc điểm dạy học phát triển năng lực, phẩm chất

Có 6 đặc điểm nổi bật sau đây khi dạy học môn công nghệ định hướng phát triển năng lực:

(1). Hệ thống năng lực, phẩm chất được xác định một cách rõ ràng như là kết quả đầu ra của chương trình đào tạo. Dưới góc độ dạy học bộ môn, các năng lực cần hình thành và phát triển bao gồm các năng lực chung cốt lõi và năng lực đặc thù của môn học đó. Trong chương trình, hệ thống năng lực được mô tả dưới dạng yêu cầu cần đạt cho thời điểm cuối mỗi cấp học.

(2). Nội dung dạy học cùng những yêu cầu cần đạt về kiến thức, kỹ năng của từng mạch nội dung, chủ đề cần phản ánh được yêu cầu cần đạt về năng lực bộ môn. Nội dung dạy học trong chương trình định hướng phát triển năng lực có xu hướng tích hợp, gắn với thực tiễn, được cấu trúc thành các chủ đề trọn vẹn.

(3). Trong chương trình định hướng phát triển năng lực, phương pháp dạy học chú trọng vào hành động, trải nghiệm; tăng cường thí nghiệm và thực hành; đa dạng hóa các hình thức dạy học, kết nối kiến thức học đường với thực tiễn đời sống; phát huy tối đa lợi thế trong vai trò hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất của một số phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực.

(4). Đánh giá trong chương trình định hướng phát triển năng lực được xác định là thành phần tích hợp ngay trong quá trình dạy học. Chú trọng đánh giá quá trình, đánh giá xác thực và dựa trên tiêu chí. Hoạt động đánh giá cần giúp cho người học nhận thức rõ mức độ đạt được so với yêu cầu cần đạt về kiến thức, kỹ năng, năng lực. Trên cơ sở đó, có kế hoạch dạy học phù hợp tới từng cá nhân.

(5). Mỗi bài học, hoạt động giáo dục đều góp phần hình thành và phát triển một, một số, một vài yêu cầu cần đạt của năng lực (phẩm chất). Vai trò này

cần được thể hiện tường minh trong mục tiêu của bài học, hoạt động giáo dục. Khi đó, trong mỗi các hoạt động dạy học phải thể hiện rõ vai trò của hoạt động góp phần phát triển yêu cầu cần đạt về năng lực, phẩm chất như thế nào.

(6). Năng lực, phẩm chất được hình thành và phát triển theo thời gian, đạt được từng cấp độ từ thấp đến cao. Để hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất, cần nhận thức đầy đủ về năng lực, hành động và trải nghiệm có ý thức, nỗ lực và kiên trì trong các bối cảnh cụ thể đòi hỏi phải thể hiện (hay phản ánh) từng năng lực, phẩm chất, trong mỗi bài học, hoạt động giáo dục. Sự khác biệt về năng lực, phẩm chất chỉ có thể bộc lộ rõ ràng sau mỗi giai đoạn học tập nhất định.

V. NỘI DUNG GIÁO DỤC

1. Căn cứ xác định nội dung giáo dục của chương trình môn học

Nội dung giáo dục công nghệ cần đảm bảo cơ bản, hiện đại, phù hợp với thực tiễn Việt Nam như đã nêu trong Luật Giáo dục. Trong chương trình giáo dục phổ thông mới, nội dung môn công nghệ được xác định dựa vào:

- Yêu cầu về nội dung giáo dục phổ thông trong Luật Giáo dục.
- Chương trình tổng thể.
- Mục tiêu chung và mục tiêu từng cấp học trong Chương trình môn Công nghệ.
- Chương trình môn Công nghệ trong chương trình hiện hành và thực trạng triển khai dạy học môn này trong giai đoạn vừa qua.
- Bối cảnh kinh tế xã hội, xu hướng phát triển khoa học công nghệ, đặc biệt là cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư và nhu cầu xã hội về nguồn nhân lực STEM.

2. Nội dung giáo dục cụ thể của chương trình môn học

2.1 Giải thích cách trình bày nội dung giáo dục trong chương trình môn học

Nội dung giáo dục được trình bày trong chương trình gồm hai cấp độ là nội dung khái quát và nội dung cụ thể.

Phần nội dung khái quát thể hiện các mạch nội dung chủ đạo cũng như lớp học nội dung đó được dạy. Chi tiết phần nội dung khái quát được trình bày bảng dưới đây:

Bảng 3: Nội dung khái quát môn Công nghệ

Nội dung	Lớp									
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CÔNG NGHỆ VÀ ĐỜI SỐNG										
- Bản chất của công nghệ	×							×		
- Vai trò của công nghệ		×	×	×				×		
- Sản phẩm công nghệ	×	×	×	×						
- An toàn với công nghệ	×	×	×	×		×	×	×	×	×
LĨNH VỰC SẢN XUẤT CHỦ YẾU										
- Nông nghiệp					×			×	×	
- Lâm nghiệp					×					×
- Thủy sản					×					×
- Công nghiệp						×			×	×
THIẾT KẾ VÀ ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ										
- Thủ công kỹ thuật	×	×	×							
- Ngôn ngữ kỹ thuật						×		×		
- Thiết kế kỹ thuật			×			×		×		
- Đổi mới công nghệ								×	×	×
CÔNG NGHỆ VÀ HƯỚNG NGHIỆP										
- Định hướng nghề nghiệp					×	×	×	×	×	×
- Trải nghiệm nghề nghiệp							×			

Phần nội dung cụ thể và yêu cầu cần đạt tương ứng được trình bày theo từng mạch nội dung chính, cho từng lớp học phù hợp với định hướng nội dung quy định trong phần nội dung khái quát. Dưới đây là ví dụ cho nội dung cụ thể ở lớp 3, tiểu học.

Bảng 4: Nội dung cụ thể và yêu cầu cần đạt ở lớp 3, Tiểu học

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
CÔNG NGHỆ VÀ ĐỜI SỐNG	
Tự nhiên và Công nghệ	<ul style="list-style-type: none"> – Phân biệt được đối tượng tự nhiên và sản phẩm công nghệ. – Nêu được tác dụng của một số sản phẩm công nghệ trong gia đình. – Có ý thức giữ gìn sản phẩm công nghệ trong gia đình.
Sử dụng đèn học	<ul style="list-style-type: none"> – Nêu được tác dụng và mô tả được các bộ phận chính của đèn học. – Nhận biết được một số loại đèn học thông dụng. – Xác định vị trí đặt đèn; bật, tắt, điều chỉnh được độ sáng của đèn học. – Nhận biết và phòng tránh được những tình huống mất an toàn khi sử dụng đèn học.
Sử dụng quạt điện	<ul style="list-style-type: none"> – Nêu được tác dụng và mô tả được các bộ phận chính của quạt điện. – Nhận biết được một số loại quạt điện thông dụng. – Xác định vị trí đặt quạt; bật, tắt, điều chỉnh được tốc độ quạt phù hợp với yêu cầu sử dụng. – Nhận biết và phòng tránh được những tình huống mất an toàn khi sử dụng quạt điện.
Sử dụng máy thu thanh	<ul style="list-style-type: none"> – Nêu được tác dụng của máy thu thanh. – Dựa vào sơ đồ khối, mô tả được mối quan hệ đơn giản giữa đài phát thanh và máy thu thanh. – Kể tên và nêu được nội dung phát thanh của một số chương trình phù hợp với lứa tuổi học sinh trên đài phát thanh. – Chọn được kênh phát thanh, thay đổi âm lượng theo ý muốn.
Sử dụng máy thu hình	<ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được tác dụng của máy thu hình (ti vi) trong gia đình. – Dựa vào sơ đồ khối, mô tả được mối quan hệ đơn giản giữa

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
	đài truyền hình và ti vi. – Kể được tên và nêu được nội dung của một số kênh truyền hình phổ biến, phù hợp với học sinh. – Lựa chọn được vị trí ngồi đảm bảo góc nhìn và khoảng cách hợp lí khi xem ti vi. – Chọn được kênh, điều chỉnh được âm thanh của ti vi theo ý muốn.
An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình	– Nhận biết và phòng tránh được một số tình huống không an toàn (Ví dụ: các tình huống liên quan đến điện, nhiệt, khói, khí ga, các đồ vật sắc, nhọn,...) cho người từ môi trường công nghệ trong gia đình. – Báo cho người lớn biết khi có sự cố, tình huống mất an toàn xảy ra.
THỦ CÔNG KĨ THUẬT	
Làm đồ dùng học tập	– Lựa chọn được vật liệu làm đồ dùng học tập đúng yêu cầu. – Sử dụng được các dụng cụ để làm đồ dùng học tập đúng cách, an toàn. – Làm được một đồ dùng học tập đơn giản theo các bước cho trước, đảm bảo yêu cầu về kĩ thuật, thẩm mĩ.
Làm biển báo giao thông	– Nêu được ý nghĩa của một số biển báo giao thông. – Lựa chọn được vật liệu phù hợp. – Lựa chọn và sử dụng được dụng cụ đúng cách, an toàn để làm được một số biển báo giao thông quen thuộc dưới dạng mô hình theo các bước cho trước. – Có ý thức tuân thủ các quy định khi tham gia giao thông.
Làm đồ chơi	– Nhận biết và sử dụng an toàn một số đồ chơi đơn giản phù hợp với lứa tuổi. – Làm được một đồ chơi đơn giản theo hướng dẫn. – Tính toán được chi phí cho một đồ chơi đơn giản.

2.2 Định hướng nội dung giáo dục của chương trình môn học

Nội dung công nghệ xoay quanh bốn mạch nội dung chính gồm công nghệ và đời sống; lĩnh vực sản xuất chủ yếu; thiết kế và đổi mới công nghệ; và công nghệ và hướng nghiệp. Nội dung dưới đây giới thiệu khái quát về mối quan hệ giữa mạch nội dung và các lớp học trong chương trình môn công nghệ.

Nội dung ở tiểu học giúp học sinh khám phá thế giới kỹ thuật, công nghệ thông qua các chủ đề đơn giản về công nghệ và đời sống, một số sản phẩm công nghệ trong gia đình mà học sinh tiếp xúc hằng ngày, an toàn với công nghệ trong nhà; được trải nghiệm thiết kế kỹ thuật, công nghệ thông qua các hoạt động thủ công kỹ thuật, lắp ráp các mô hình kỹ thuật đơn giản. Hai chủ đề xuyên suốt ở tiểu học là Công nghệ và đời sống và Thủ công kỹ thuật.

Nội dung ở trung học cơ sở đề cập tới những tri thức về công nghệ trong phạm vi gia đình; những nguyên lý cơ bản về các quá trình sản xuất chủ yếu; hiểu biết ban đầu về tư duy thiết kế; phương pháp lựa chọn, trải nghiệm nghề cùng với thông tin về các nghề nghiệp thuộc các lĩnh vực sản xuất chủ yếu thông qua các chủ đề: Công nghệ trong gia đình; Nông – lâm nghiệp và thủy sản; Công nghiệp và thiết kế kỹ thuật; Công nghệ và hướng nghiệp. Ở các lớp cuối trung học cơ sở, ngoài các nội dung cốt lõi mà tất cả học sinh đều phải học, học sinh được lựa chọn học các nội dung khác nhau phù hợp với đặc điểm tâm sinh lý và hứng thú của bản thân, phù hợp với đặc điểm và điều kiện của mỗi địa phương. Chủ đề các lớp học ở trung học cơ sở bao gồm: Công nghệ trong gia đình (lớp 6); Trồng trọt và chăn nuôi (lớp 7); Công nghiệp và thiết kế kỹ thuật (lớp 8); Công nghệ và hướng nghiệp (lớp 9).

Nội dung ở trung học phổ thông được thiết kế thành hai nhánh riêng biệt gồm: Công nghệ định hướng công nghiệp và Công nghệ định hướng nông, lâm nghiệp và thủy sản (gọi tắt là định hướng nông nghiệp). Cả hai định hướng này đều nhằm chuẩn bị cho học sinh tri thức, năng lực nền tảng giúp học sinh thích ứng tốt nhất với đặc điểm, tính chất và yêu cầu của các ngành nghề kỹ thuật, công nghệ mà học sinh lựa chọn theo học.

2.3 Kế thừa chương trình hiện hành trong chương trình môn học

Thực tiễn triển khai dạy học công nghệ phổ thông trong nhiều năm qua cho thấy, nhiều nội dung công nghệ thật sự hấp dẫn và bổ ích, phù hợp với giáo

dục phổ thông. Chương trình môn Công nghệ mới đã kế thừa nhiều nội dung từ chương trình hiện hành bao gồm:

Một số nội dung kỹ thuật, lắp ráp kỹ thuật trong chương trình ở tiểu học.

Một số nội dung về Kinh tế gia đình; Nông – Lâm – Công nghiệp và Thủy sản; Mô đun tự chọn trong chương trình ở trung học cơ sở.

Các nội dung về vẽ kỹ thuật, cơ khí, động cơ đốt trong, kỹ thuật điện và điện tử trong chương trình ở trung học phổ thông.

Các nội dung trên được kế thừa và được cấu trúc lại theo hướng tinh giản, kết nối với các thành phần của năng lực công nghệ và phản ánh đầy đủ mục tiêu của từng giai đoạn, từng cấp học.

2.4 Tiếp thu kinh nghiệm nước ngoài trong chương trình môn học

Chương trình môn Công nghệ trong chương trình giáo dục phổ thông mới cũng tiếp thu nhiều kinh nghiệm nước ngoài.

Đó là việc đưa thiết kế kỹ thuật là một trong những tư tưởng cốt lõi của môn học và được phản ánh trong thành phần của năng lực công nghệ. Nội dung thiết kế kỹ thuật được đề cập cả ở tiểu học, trung học cơ sở và trung học phổ thông.

Chương trình cũng chú trọng vào sử dụng và đánh giá công nghệ, là xu hướng quốc tế và cũng là các nội dung phản ánh các thành phần tương ứng của năng lực công nghệ.

Tư tưởng giáo dục hướng nghiệp cũng được thể hiện đầy đủ trong chương trình môn học. Với cách này, giáo dục hướng nghiệp qua môn công nghệ không chỉ là định hướng chung, mà là những nội dung cụ thể với các mục tiêu rõ ràng về giáo dục hướng nghiệp ở trường phổ thông.

Các chủ đề, bài học tích hợp ngay trong môn học dưới dạng các chủ đề dạy học STEM cũng được quan tâm thể hiện hợp lý trong chương trình môn Công nghệ. Các chủ đề này có ở cả giai đoạn giáo dục cơ bản và giáo dục định hướng nghề nghiệp.

Những bổ sung trên đã thể hiện rõ tư tưởng dạy học phát triển năng lực công nghệ, tiếp cận với xu hướng giáo dục kỹ thuật, công nghệ phổ thông trên

thể giới, và là nhân tố giúp nâng cao vai trò, vị thế của môn Công nghệ phổ thông.

3. Những thay đổi cơ bản về nội dung so với Chương trình hiện hành

Chuyển một số nội dung trong Chương trình hiện hành sang các môn học khác phù hợp hơn như thủ công ở tiểu học chuyển sang môn Mĩ thuật; thu chi trong gia đình chuyển sang môn Giáo dục công dân.

Giảm bớt các nội dung hàn lâm; các nội dung chuyên sâu không phù hợp với sở thích, đặc điểm của tất cả học sinh, vùng miền; các công nghệ lạc hậu và ít có giá trị trong giáo dục công nghệ theo tư tưởng mới của chương trình; các nội dung không gắn với hoặc không có vai trò hình thành và phát triển năng lực công nghệ.

Bổ sung và nhấn mạnh mạch nội dung về thiết kế kĩ thuật từ tiểu học đến trung học phổ thông; các chủ đề giáo dục STEM trong môn học; các nội dung giáo dục hướng nghiệp trên cả hai phương diện lý thuyết và trải nghiệm ở trung học cơ sở và trung học phổ thông; các chuyên đề học tập kết nối với chương trình học cơ bản, với các hoạt động nghiên cứu khoa học kĩ thuật ở trung học phổ thông.

VI. PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC

1. Căn cứ xác định phương pháp giáo dục của môn Công nghệ

Phương pháp dạy học trong chương trình môn học thể hiện những quan điểm mới nhất về lí luận dạy học bộ môn, thể hiện rõ ràng tư tưởng dạy học phát triển năng lực. Nội dung này được xác định dựa trên những căn cứ:

- Định hướng phương pháp giáo dục trong Chương trình tổng thể.
- Hệ thống các phẩm chất chủ yếu, năng lực cốt lõi cần hình thành và phát triển cho học sinh, đặc biệt là năng lực công nghệ.
- Đặc điểm nội dung dạy học trong chương trình môn Công nghệ.

2. Phương pháp giáo dục của môn Công nghệ

2.1 Định hướng chung

Dạy học công nghệ cần bám sát yêu cầu về phương pháp giáo dục được nêu trong Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể, chú trọng dạy học định hướng phát triển năng lực, đặc biệt cần thực hiện các yêu cầu sau:

- Vận dụng linh hoạt các phương pháp, kĩ 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 cho học sinh; 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 học sinh.
- Khai thác có hiệu quả hệ thống các thiết bị dạy học tối thiểu theo nguyên lí 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.
- Vận dụng sáng tạo quan điểm giáo dục tích hợp Khoa học, Công nghệ, Kĩ thuật và Toán học (STEM) góp phần hình thành, phát triển năng lực, phẩm chất gắn với giáo dục hướng nghiệp cho học sinh.

2.2 Hướng dẫn soạn giáo án

Bước 1: Lựa chọn chủ đề dạy học trong chương trình

Trong chương trình môn Công nghệ, nội dung dạy học và yêu cầu cần đạt tương ứng được thể hiện dưới dạng bảng, theo từng lớp. Ví dụ, ở lớp 3, có chủ đề “sử dụng đèn học” với yêu cầu cần đạt được trình bày như sau:

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
Sử dụng đèn học	<ul style="list-style-type: none"> – Nêu được tác dụng và mô tả được các bộ phận chính của đèn học. – Nhận biết được một số loại đèn học thông dụng. – Xác định vị trí đặt đèn; bật, tắt, điều chỉnh được độ sáng của đèn học. – Nhận biết và phòng tránh được những tình huống mất an toàn khi sử dụng đèn học.

Chủ đề dạy học có thể trùng với nội dung được nêu trong chương trình, có thể là một phần (trong trường hợp nội dung lớn, được tách ra thành nhiều chủ đề). Tên chủ đề có thể được đặt khác với nội dung đề cập trong chương trình cho phù hợp với tên bài học, phù hợp với đối tượng học sinh, ý tưởng sư phạm của giáo viên. Ví dụ: với

nội dung “Sử dụng đèn học”, chủ đề bài học có thể đặt là: Chiếc đèn học của em; Đèn học – người bạn của em; Em sử dụng đèn học an toàn...

Bước 2: Xác định mục tiêu bài học

2.1 Tiêu chí đánh giá mục tiêu bài học

Mục tiêu bài học là nội dung mô tả điều học sinh đạt được sau bài dạy. Đây là nội dung cần xác định trước hết trong tiến trình thiết kế bài học. Trên cơ sở đó, các thành phần khác của kế hoạch bài dạy mới được xác định. Trong dạy học phát triển năng lực và phẩm chất, mục tiêu bài học cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- Thể hiện đầy đủ các thành phần của mục tiêu: bao gồm mục tiêu kiến thức, mục tiêu kỹ năng, mục tiêu phát triển năng lực và phẩm chất.
- Bám sát yêu cầu cần đạt của nội dung dạy học, yêu cầu cần đạt của năng lực công nghệ, năng lực chung cốt lõi, phẩm chất chủ yếu trong Chương trình môn Công nghệ và Chương trình tổng thể.
- Đảm bảo tính cụ thể, rõ ràng, đo lường và đánh giá được.

2.2 Tiến trình thiết kế mục tiêu bài học

a) Phân tích và cụ thể hóa yêu cầu cần đạt

Yêu cầu cần đạt cho từng nội dung trong chương trình được thể hiện dưới dạng các kiến thức, kỹ năng tương ứng. Trong chương trình môn học, bên cạnh những yêu cầu cần đạt đã được xác định tường minh và rõ ràng (Ví dụ: nêu được tác dụng của máy thu thanh; dựa vào sơ đồ khối, mô tả được mối quan hệ đơn giản giữa đài phát thanh và máy thu thanh...), một số yêu cầu cần đạt được viết tương đối khái quát, và chung cho một lớp đối tượng (Ví dụ: làm được đồ dùng học tập đơn giản theo các bước cho trước, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, thẩm mỹ; làm được đồ chơi đơn giản theo hướng dẫn...) để đảm bảo tính mở của chương trình.

Chuyển hóa yêu cầu cần đạt trong chương trình thành mục tiêu bài học có thể thực hiện các thao tác như sau:

- Nhận biết yêu cầu cần đạt về kiến thức, yêu cầu cần đạt về kỹ năng.
- Tách yêu cầu cần đạt lớn thành các yêu cầu cần đạt nhỏ hơn.
- Cụ thể hóa các yêu cầu cần đạt (đối với yêu cầu cần đạt được viết tương đối khái quát và chung cho một lớp đối tượng trong chương trình).
- Viết mục tiêu kiến thức và kỹ năng cho bài học.

b) Xác định mục tiêu phát triển năng lực cho bài học.

Năng lực công nghệ: Khi biên soạn Chương trình, yêu cầu cần đạt của năng lực công nghệ đã được thể hiện thông qua yêu cầu cần đạt trong từng mạch nội dung, chủ đề cụ thể. Theo cách đó, việc đạt được mục tiêu dạy học trong các mạch nội dung, chủ đề cũng là đạt được yêu cầu cần đạt của năng lực công nghệ. Tuy nhiên, khi thiết kế bài học, cần tham chiếu thêm tới các thành phần, yêu cầu cần đạt của năng lực công nghệ (khác với yêu cầu cần đạt đã được thể hiện trong mục tiêu kiến thức, kỹ năng của bài học). Yêu cầu cần đạt này được phát biểu trong ngữ cảnh của nội dung bài học.

Chất lượng và năng lực chung cốt lõi: Trong chương trình, năng lực chung cốt lõi và phẩm chất chủ yếu chưa được thể hiện trong yêu cầu cần đạt của các mạch nội dung, chủ đề cụ thể. Căn cứ vào đặc điểm nội dung bài học, xác định yêu cầu cần đạt cụ thể về năng lực chung, phẩm chất bài học góp phần phát triển. Mục tiêu phát triển năng lực chung và phẩm chất được viết dựa trên mô tả chung trong Chương trình tổng thể và ngữ cảnh nội dung bài học.

Nhìn chung, không nên đề cập quá nhiều yêu cầu cần đạt phát triển năng lực chung, phẩm chất cho mỗi bài học. Cần lựa chọn những yêu cầu cần đạt bài học có cơ hội tác động nhiều nhất để đưa vào mục tiêu phát triển năng lực.

Để thuận tiện trong việc thể hiện mục tiêu phát triển năng lực, phẩm chất, các thành tố của năng lực, phẩm chất được kí hiệu như bảng Phụ lục 2A,B; 3A,B.

Bước 3: Biên soạn nội dung dạy học

3.1 Tiêu chí đánh giá nội dung dạy học

Nội dung dạy học phản ánh các tri thức về chủ đề dạy học. Trong dạy học phát triển năng lực, nội dung dạy học là chất liệu để tổ chức các hoạt động dạy học để đạt được mục tiêu bài học. Nội dung dạy học cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- Đảm bảo tính khoa học, cơ bản, thực tiễn và cập nhật.
- Kế thừa nội dung dạy học trong chương trình hiện hành.
- Phù hợp với mục tiêu bài học.

3.2 Tiến trình biên soạn nội dung dạy học

a) Hình thành cấu trúc nội dung dạy học

- Trên cơ sở mục tiêu bài học, liệt kê các danh từ xuất hiện trong các mục tiêu, kết nhóm các danh từ có liên quan làm cơ sở đề xuất các nội dung cho bài học.
- Phân tích các động từ được sử dụng trong mục tiêu làm cơ sở đề xuất độ sâu, độ phức tạp của nội dung được đề cập hay mức độ kỹ năng cần hình thành và phát triển cho học sinh.

- Kết thúc bước này, cần đưa ra cấu trúc bài học dưới dạng đề mục, mô tả tóm tắt nội dung, mức độ đề cập trong mỗi đề mục.

b) Biên soạn nội dung dạy học

- Tìm kiếm các tài liệu có liên quan tới nội dung bài học. Chú ý sự phù hợp về mức độ đề cập trong bài học.
- Sử dụng kênh chữ, kênh hình để thể hiện nội dung bài học phù hợp với cấu trúc bài học đã được xác định.
- Rà soát, đánh giá mức độ phù hợp với cấu trúc nội dung và các mô tả mức độ đề cập nội dung trong bài học, chỉnh sửa và hoàn thiện.

Bước 4: Lựa chọn phương pháp, kỹ thuật dạy học

4.1 Tiêu chí đánh giá phương pháp dạy học

- Phát huy hứng thú học tập, thúc đẩy sự tham gia của người học.
- Tạo thách thức nhận thức phù hợp với tâm sinh lí của học sinh
- Khuyến khích tự chủ, tích cực của người học
- Đa dạng, đảm bảo phân hóa trong, phù hợp nhịp độ học tập
- Được biểu hiện qua hoạt động học tập, thực hành, trải nghiệm.

4.2 Lựa chọn phương pháp, kỹ thuật dạy học

- Lựa chọn phương pháp dựa vào nội dung: cần phân tích đặc điểm nội dung dạy học để lựa chọn phương pháp phù hợp. Nội dung phần công nghệ ở cấp tiểu học chủ yếu chia thành các cặp đặc điểm sau: xa lạ và mới với học sinh \leftrightarrow gần gũi và học sinh đã có trải nghiệm; trừu tượng và khó hiểu \leftrightarrow cụ thể và dễ hiểu; kiến thức \leftrightarrow hành động. Ví dụ: với những nội dung xa lạ và mới với học sinh, có thể phải diễn giải, minh họa để học sinh tiếp cận dễ dàng với kiến thức mới. Ngược lại, với những nội dung học tập gần gũi, có thể đàm thoại, khai thác những kinh nghiệm đã có của học sinh, hệ thống hóa và dẫn dắt tới kiến thức mới được đề cập trong bài học.
- Lựa chọn phương pháp dựa vào mục tiêu: mục tiêu bài học sử dụng động từ để thể hiện các cấp độ nhận thức khác nhau. Ở cấp độ thấp như trình bày, liệt kê, kê tên...có thể sử dụng các phương pháp như thuyết trình, trực quan, các kỹ thuật đọc tích cực. Ở các cấp độ cao hơn như phân tích, so sánh, liên hệ, vận dụng, ...có thể sử dụng các phương pháp học tập theo nhóm, dạy học dự án, dạy học giải quyết vấn đề...

- Phát triển năng lực, phẩm chất qua phương pháp dạy học: nhiều phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực góp phần chủ yếu vào hình thành và phát triển các phẩm chất và năng lực. Trong lựa chọn phương pháp dạy học, cần quan tâm tới điều này thông qua những gợi ý được trình bày trong mục II của tài liệu này.

Bước 5: Thiết kế hoạt động dạy học

5.1 Tiêu chí đánh giá hoạt động dạy học

- Mỗi hoạt động dạy học cần có mục tiêu rõ ràng, kết nối và đồng bộ với mục tiêu chung của bài học.
- Phương pháp tổ chức hoạt động phù hợp với mục tiêu, nội dung của hoạt động và đồng bộ với phương pháp, kỹ thuật dạy học đã lựa chọn trong phần lựa chọn chung cho cả bài học.
- Thể hiện rõ hoạt động của giáo viên, hoạt động của học sinh và sự đồng bộ, hợp lý của hai hoạt động đó.
- Mô tả được cách thức đánh giá trong hoạt động dạy học đảm bảo mỗi học sinh nhận thức được mức độ đạt được của bản thân so với mục tiêu bài học.
- Thể hiện đầy đủ thông tin về thời điểm và cách thức sử dụng phương tiện, các học liệu sử dụng trong bài học.

5.2 Quy trình thiết kế hoạt động dạy học

- Đặt tên cho hoạt động: để thống nhất, tên của hoạt động dạy học nên được xác định cho chủ thể là học sinh. Là hoạt động, nên tên của hoạt động dạy học thường xuất phát bằng động từ như tìm hiểu, khám phá, thử nghiệm, so sánh,... Động từ trong hoạt động được lựa chọn trên cơ sở xem xét mục tiêu của hoạt động dạy học.
- Xác định mục tiêu của hoạt động: mục tiêu của hoạt động được xác định dựa trên mục tiêu chung của bài học trên cơ sở xem xét sự phối hợp đồng bộ với mục tiêu của các hoạt động dạy học khác trong bài dạy.
- Lựa chọn phương pháp, kỹ thuật dạy học: việc lựa chọn phương pháp, kỹ thuật dạy học trong hoạt động dạy học được thực hiện tương tự như lựa chọn phương pháp, kỹ thuật dạy học cho cả bài học như đã trình bày ở mục 4.
- Chuẩn bị tư liệu, phiếu học tập: tư liệu, phiếu học tập được xây dựng trên cơ sở các nhiệm vụ học tập, các phương pháp và kỹ thuật dạy học được lựa chọn đảm bảo hoạt động học tập thuận lợi với học sinh, đạt mục tiêu của hoạt động.
- Hoạt động đánh giá: đánh giá trong mỗi hoạt động dạy học thể hiện tư tưởng đánh giá quá trình, vì sự tiến bộ trong học tập của học sinh. Theo đó, ở mỗi thời

điểm nhất định trong hoạt động dạy học, cần có kế hoạch thu thập thông tin về tiến trình và kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh, đưa ra các phản hồi để học sinh biết, điều chỉnh hoạt động học để hoàn thành mục tiêu hoạt động. Việc đánh giá quá trình có thể được thực hiện thông qua quan sát, đặt câu hỏi, gợi ý, đưa ra các phản hồi...

VII. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC MÔN CÔNG NGHỆ

1. Định hướng đánh giá trong Chương trình tổng thể

- Mục tiêu đánh giá kết quả giáo dục là cung cấp thông tin chính xác, kịp thời, có giá trị về mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt của chương trình và sự tiến bộ của học sinh để hướng dẫn hoạt động học tập, điều chỉnh các hoạt động dạy học, quản lí và phát triển chương trình, bảo đảm sự tiến bộ của từng học sinh và nâng cao chất lượng giáo dục.
- Căn cứ đánh giá là các yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực được quy định trong chương trình tổng thể và các chương trình môn học, hoạt động giáo dục. Phạm vi đánh giá bao gồm các môn học và hoạt động giáo dục bắt buộc, môn học và chuyên đề học tập lựa chọn và môn học tự chọn. Đối tượng đánh giá là sản phẩm và quá trình học tập, rèn luyện của học sinh.
- Kết quả giáo dục được đánh giá bằng các hình thức định tính và định lượng thông qua đánh giá thường xuyên, định kì ở cơ sở giáo dục, các kì đánh giá trên diện rộng ở cấp quốc gia, cấp địa phương và các kì đánh giá quốc tế. Cùng với kết quả các môn học và hoạt động giáo dục bắt buộc, các môn học và chuyên đề học tập lựa chọn, kết quả các môn học tự chọn được sử dụng cho đánh giá kết quả học tập chung của học sinh trong từng năm học và trong cả quá trình học tập.
- Việc đánh giá thường xuyên do giáo viên phụ trách môn học tổ chức, kết hợp đánh giá của giáo viên, của cha mẹ học sinh, của bản thân học sinh được đánh giá và của các học sinh khác.
- Việc đánh giá định kì do cơ sở giáo dục tổ chức để phục vụ công tác quản lí các hoạt động dạy học, bảo đảm chất lượng ở cơ sở giáo dục và phục vụ phát triển chương trình.
- Việc đánh giá trên diện rộng ở cấp quốc gia, cấp địa phương do tổ chức khảo thí cấp quốc gia hoặc cấp tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương tổ chức để phục vụ công tác quản lí các hoạt động dạy học, bảo đảm chất lượng đánh giá kết quả giáo dục ở cơ sở giáo dục, phục vụ phát triển chương trình và nâng cao chất lượng giáo dục.

- Phương thức đánh giá bảo đảm độ tin cậy, khách quan, phù hợp với từng lứa tuổi, từng cấp học, không gây áp lực lên học sinh, hạn chế tốn kém cho ngân sách nhà nước, gia đình học sinh và xã hội.
- Nghiên cứu từng bước áp dụng các thành tựu của khoa học đo lường, đánh giá trong giáo dục và kinh nghiệm quốc tế vào việc nâng cao chất lượng đánh giá kết quả giáo dục, xếp loại học sinh ở cơ sở giáo dục và sử dụng kết quả đánh giá trên diện rộng làm công cụ kiểm soát chất lượng đánh giá ở cơ sở giáo dục.

2. Định hướng đánh giá trong Chương trình Công nghệ

- 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 học sinh trong suốt quá trình học tập môn học, qua đó điều chỉnh hoạt động dạy và học;
- 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, kĩ năng làm ra sản phẩm của học sinh; vận dụng kiến thức vào thực tiễn;
- Sử dụng đa dạng các phương pháp, hình thức đánh giá khác nhau bảo đảm đánh giá toàn diện học sinh; 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 học sinh 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.
- 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 học sinh; khuyến khích tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng.

3. Một số loại hình đánh giá trong giáo dục

3.1 Đánh giá tổng kết

Đánh giá tổng kết (Summative Assessment) được sử dụng khi kết thúc môn học, năm học, cấp hoặc khoá học. Đánh giá tổng kết hầu như không nhằm để điều chỉnh hoạt động dạy và học của thầy và trò mà chủ yếu để cung cấp dữ liệu cho khâu “Ra quyết định”.

Ra quyết định là khâu cuối cùng của quá trình đánh giá nhằm xem xét các vấn đề: xếp loại, xét đỗ - trượt, xét lên lớp, tốt nghiệp v.v... Đồng thời qua đó có thể đề xuất các biện pháp nhằm điều chỉnh quá trình dạy học tiếp theo hoặc quyết định công việc bồi dưỡng, giúp đỡ những người học chưa đạt yêu cầu khắc phục các hạn chế của người học.

3.2 Đánh giá quá trình

Đánh giá quá trình (Formative Assessment - còn được gọi là đánh giá thường xuyên) hoặc kiểm tra thường xuyên là đánh giá được tiến hành nhiều lần trong quá trình dạy học nhằm cung cấp thông tin cho cả thầy và trò để có sự điều chỉnh cách dạy - học kịp thời. Đồng thời cũng để ghi nhận KQHT từng phần của người học để có tư liệu giúp cho đánh giá tổng kết được chuẩn xác hơn.

Đánh giá quá trình có thể tiến hành thường xuyên (hàng ngày) hoặc định kì (khi kết thúc một chương, một phần hoặc sau một học kì) với mục đích nhằm xác định mức độ hình thành kiến thức, kĩ năng, kĩ xảo của người học; giúp cho người học thực hiện các bài tập đúng thời gian và có chất lượng cao; tập cho người học có thói quen làm việc độc lập và tinh thần học tập chăm chỉ v.v... Số lần và qui mô đánh giá có thể được qui định trong phân phối chương trình của môn học.

Ngày nay, đánh giá quá trình được đặc biệt chú trọng do vai trò điều chỉnh hoạt động dạy và học của nó. Mục đích chủ yếu của đánh giá quá trình là nhằm cải thiện hiệu quả của hoạt động giảng dạy của giáo viên; là thúc đẩy việc phát triển năng lực của người học; là đánh giá sự tiến bộ của người học chứ không chỉ nhằm xác định xem người học đã đạt được thành tích gì.

3.3 Đánh giá theo chuẩn

Đánh giá theo chuẩn (Norm – referenced assessment) là đánh giá nhằm so sánh thành tích của các đối tượng cùng được đánh giá với nhau. Đánh giá quá trình đưa ra những nhận xét về mức độ năng lực mà cá nhân đạt được so với những cá nhân khác cùng làm bài kiểm tra.

Có 2 hình thức đánh giá theo chuẩn: so sánh học sinh với nhau và so sánh học sinh được đánh giá với một nhóm đại diện.

Đánh giá theo chuẩn thường được sử dụng trong những kì đánh giá quan trọng như thi tuyển, thi tốt nghiệp nên đòi hỏi bộ công cụ đánh giá phải đáp ứng được các yêu cầu và có độ tin cậy, độ phân biệt, độ giá trị càng cao càng tốt.

3.4 Đánh giá theo tiêu chí

- Theo Từ điển tiếng Việt: Tiêu chí là tính chất, dấu hiệu làm căn cứ để nhận biết, xếp loại một sự vật, một khái niệm.

Có thể hiểu tiêu chí là sự cụ thể hóa của tiêu chuẩn, chỉ ra những căn cứ để đánh giá chất lượng.

Đánh giá theo tiêu chí (Criterion - referenced assessment) là đánh giá người học dựa trên các tiêu chí đã được xác định. Khi đánh giá theo tiêu chí, chất lượng thành tích không phụ thuộc vào mức độ cao thấp về năng lực của những người khác, mà phụ thuộc vào mức độ cao thấp của chính người được đánh giá so với các tiêu chí cụ thể.

Trong đánh giá theo tiêu chí, hoạt động học tập của người học được so sánh với mục tiêu học tập. Các tiêu chí là cơ sở đánh giá thành công và sự tiến bộ trong học tập của người học. Các tiêu chí phải xác định rõ các yêu cầu cơ bản đối với người học hoặc sản phẩm mà người học cần đạt được trong quá trình học tập.

3.5 Đánh giá cá nhân và nhóm

- Đánh giá cá nhân (Individual assessment) là sự đánh giá được tiến hành khi người dạy trực tiếp quan sát, giao tiếp, vấn đáp với cá nhân người học. Ví dụ đánh giá năng lực tập đọc, trình diễn kỹ năng,... Ưu điểm của đánh giá cá nhân là người đánh giá tập trung thu thập thông tin của cá nhân về mọi phương diện nên lượng thông tin phong phú, ít bị nhiễu, giúp người đánh giá xác định được trình độ của người học chính xác hơn.

- Đánh giá nhóm (Group assessment) là sự đánh giá mà cùng một lúc cả lớp hoặc nhóm người học cùng thực hiện một nhiệm vụ nhất định. Ví dụ như kiểm tra 1 tiết. Đánh giá nhóm có ưu điểm là cùng một thời gian có thể đánh giá được nhiều người học hơn. Tuy nhiên, nó cũng có hạn chế là đôi khi khó đánh giá chính xác từng cá nhân người học.

3.6 Đánh giá xác thực

Đánh giá xác thực (Authentic assessment) là loại hình đánh giá trực tiếp khả năng thực hiện các nhiệm vụ thực tiễn, bao gồm các hình thức và phương pháp kiểm tra đánh giá được thực hiện với mục đích kiểm tra các năng lực cần có trong cuộc sống hằng ngày và được thực hiện trong bối cảnh thực tế.

Đánh giá xác thực còn được gọi là đánh giá thực, đánh giá qua thực tiễn hoặc đánh giá năng lực thực hành.

Đánh giá xác thực là đánh giá người học vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học để thực hiện một nhiệm vụ thực tiễn, một dự án hoặc tạo ra một sản phẩm nào đó. Đánh giá xác thực quan tâm tới cả sản phẩm và quá trình tạo ra sản phẩm ấy.

Ở một phương diện nào đó, có thể coi đánh giá xác thực là đánh giá năng lực của người học.

4. Quy trình đánh giá

Một cách tổng quát, quy trình đánh giá trong giáo dục thường bao gồm các bước hoặc nội dung công việc sau:

Bước 1: Xây dựng kế hoạch đánh giá

Để tiến hành đánh giá, trước hết cần xây dựng kế hoạch đánh giá nhằm xác định rõ các vấn đề: mục đích và mục tiêu đánh giá; đối tượng đánh giá; nội dung đánh giá; phương pháp và hình thức đánh giá; thời gian và địa điểm đánh giá v.v...

Bước 2: Xây dựng công cụ đánh giá

Xây dựng công cụ đánh giá là một việc rất khó nhưng cũng rất quan trọng. Công cụ đánh giá phải phù hợp với đặc điểm của các yếu tố đã xác định trong kế hoạch đánh giá. Việc xây dựng công cụ đánh giá hoặc lựa chọn công cụ đã có sẵn mà không đảm bảo độ tin cậy, độ giá trị sẽ khó có được kết quả đánh giá chính xác. Trong trường hợp cần thiết, bộ công cụ đánh giá mới xây dựng có thể cần được thử nghiệm để hoàn thiện trước khi sử dụng chính thức.

Bước 3: Thực hiện đánh giá

Khi thực hiện đánh giá, cần chú trọng tới tính khách quan, chính xác. Tùy thuộc và phương pháp và hình thức đánh giá mà lựa chọn người đánh giá cho phù hợp. Đặc biệt khi đánh giá năng lực thực hành, đánh giá bằng phương pháp quan sát, vấn đáp thì người đánh giá không đơn thuần chỉ là giám thị mà phải là giám khảo có đủ năng lực và kinh nghiệm.

Bước 4: Xử lý, phân tích kết quả đánh giá

Đối với đánh giá theo diện rộng thì khâu này cũng rất phức tạp và cũng đòi hỏi nhiều công sức, trí tuệ. Còn trong dạy học, sau khi chấm bài, lên điểm, người giáo viên cần đánh giá chất lượng bài làm của người học, cần tìm ra những ưu điểm và hạn chế thể hiện trong bài làm để có những lưu ý cho người học rút kinh nghiệm và cho chính hoạt động giảng dạy của mình.

Bước 5: Báo cáo, phản hồi kết quả đánh giá

Đây không chỉ là khâu cuối cùng mà cũng có thể coi đây là khâu đơn giản nhất trong quá trình đánh giá. Trong dạy học, nhất là đối với đánh giá quá trình, việc phân hồi kết quả không nên chỉ đơn thuần là công bố điểm mà người giáo viên còn phải chỉ ra cho người học những điểm cần phát huy, những điểm cần khắc phục và cách khắc phục. Đó cũng chính là tinh thần của “đánh giá vì sự tiến bộ của người học”.

VIII THIẾT BỊ DẠY HỌC MÔN CÔNG NGHỆ

1. Định hướng thiết bị dạy học

Hướng tới hình thành và phát triển năng lực chung, năng lực công nghệ, chương trình giáo dục công nghệ tăng cường thực hành; định hướng hành động, trải nghiệm. Do đó, nhà trường cần được trang bị đầy đủ thiết bị dạy học tối thiểu theo yêu cầu. Trong quá trình xây dựng và triển khai nội dung, kế hoạch giáo dục nhà trường, địa phương, cơ sở giáo dục bổ sung thêm cơ sở vật chất cần thiết phù hợp với nội dung, kế hoạch giáo dục, điều kiện của từng trường. Cần thiết kế, triển khai phòng học bộ môn Công nghệ, định hướng thực hành, kết nối và hỗ trợ với hoạt động giáo dục STEM, nghiên cứu khoa học kỹ thuật dành cho học sinh trung học, vận dụng kiến thức liên môn để giải quyết các vấn đề thực tiễn; tăng cường sử dụng công nghệ thông tin trong dạy học công nghệ. Thiết bị dạy học môn Công nghệ bao gồm các loại: tranh vẽ, mô hình, vật thật, video, mô phỏng, các dụng cụ kỹ thuật. Thiết bị dạy học công nghệ được dùng để minh họa hay thí nghiệm, thực hành. Dưới đây là một số định hướng về thiết bị dạy học cho các mạch nội dung chủ yếu:

Bảng 5: Yêu cầu khái quát về phương tiện, thiết bị dạy học công nghệ

STT	Nội dung	Định hướng thiết bị dạy học
I. CÔNG NGHỆ VÀ ĐỜI SỐNG		
1	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
2	Vai trò của công nghệ	thông tin để làm rõ bản chất, vai trò của công nghệ...
3	Sản phẩm công nghệ	Tranh vẽ về sản phẩm công nghệ, thể hiện cấu tạo, thể hiện nguyên lí, thể hiện các thao tác kỹ thuật;

STT	Nội dung	Định hướng thiết bị dạy học
4	An toàn với công nghệ	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...
II. LĨNH VỰC SẢN XUẤT CHỦ YẾU		
1	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...
2	Lâm nghiệp	
3	Thủy sản	
4	Công nghiệp	
III. THIẾT KẾ VÀ ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ		
1	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...
2	Ngôn ngữ kỹ thuật	
3	Thiết kế kỹ thuật	
4	Đổi mới công nghệ	
IV. CÔNG NGHỆ VÀ HƯỚNG NGHIỆP		
1	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...
2	Trải nghiệm nghề nghiệp	

2. sử dụng một số thiết bị trong dạy học môn Công nghệ.

2.1 Nguyên tắc sử dụng thiết bị dạy học

Thực tiễn cho thấy, cách thức sử dụng thiết bị dạy học sẽ đóng vai trò quyết định nâng cao hiệu quả, chất lượng của quá trình dạy học. Để sử dụng có hiệu quả các thiết bị dạy học, cần tuân thủ các nguyên tắc dưới đây:

- *Đảm bảo an toàn:*

Đây là một nguyên tắc quan trọng khi sử dụng thiết bị dạy học. Các thiết bị dạy học được sử dụng phải an toàn với các giác quan của người học, đặc biệt khi sử dụng các thiết bị nghe nhìn. Do vậy, trong quá trình sử dụng, giáo viên cần chú ý một số vấn đề an toàn như: an toàn điện, an toàn cho thị giác, an toàn cho thính giác,...

- *Đảm bảo nguyên tắc 3Đ:*

- + Nguyên tắc sử dụng thiết bị dạy học “Đúng lúc”

Sử dụng đúng lúc thiết bị dạy học là việc trình bày thiết bị vào lúc cần thiết, lúc người học cần được quan sát, gợi nhớ kiến thức, hình thành kỹ năng trong trạng thái tâm, sinh lý thuận lợi nhất (trước đó, giáo viên đã dẫn dắt, gợi mở, nêu vấn đề chuẩn bị).

Việc sử dụng thiết bị dạy học đạt hiệu quả cao nếu được giáo viên đưa đúng thời điểm nội dung và phương pháp dạy học cần đến. Cần đưa thiết bị theo trình tự bài giảng, tránh trưng bày đồng loạt trên bàn, giá, tủ trong một tiết học cũng như biến lớp học thành một phòng trưng bày.

- + Nguyên tắc sử dụng thiết bị dạy học “Đúng chỗ”

Sử dụng thiết bị dạy học đúng chỗ là tìm vị trí để giới thiệu thiết bị trên lớp học hợp lý nhất, giúp cho người học có thể sử dụng nhiều giác quan nhất để tiếp xúc với thiết bị một cách đồng đều ở mọi vị trí trong lớp học.

Vị trí trình bày thiết bị phải đảm bảo các yêu cầu chung cũng như riêng của nó về chiếu sáng, thông gió và các yêu cầu kỹ thuật đặc biệt khác.

Các thiết bị phải được giới thiệu ở những vị trí đảm bảo tuyệt đối an toàn cho giáo viên và học sinh trong và ngoài giờ dạy. Đồng thời phải bố trí sao cho không làm ảnh hưởng tới quá trình làm việc, học tập của các lớp khác.

Phải bố trí chỗ để thiết bị dạy học tại lớp sau khi dùng để không làm phân tán tư tưởng của người học khi tiếp tục nghe giảng.

+ Nguyên tắc sử dụng thiết bị dạy học “Đủ cường độ”

Từng loại thiết bị có mức độ sử dụng tại lớp khác nhau. Nếu kéo dài việc trình diễn thiết bị hoặc dùng lặp lại một loại thiết bị quá nhiều lần trong một buổi giảng, hiệu quả của chúng sẽ giảm sút. Theo số liệu của các nhà sinh lý học, nếu như một dạng hoạt động được tiếp tục trên 15 phút thì khả năng làm việc sẽ giảm sút rất nhanh. Nên sử dụng thiết bị nghe nhìn không quá 3 đến 4 lần trong một tuần và kéo dài không quá 20 - 25 phút trong một tiết học.

- *Đảm bảo tính hiệu quả:*

Bảo đảm tính hệ thống, đồng bộ và trọn vẹn về nội dung dạy học (sử dụng kết hợp nhiều loại thiết bị dạy học một cách có hệ thống, đồng bộ và trọn vẹn; các thiết bị dạy học không mâu thuẫn, loại trừ nhau.

Phù hợp với đối tượng học sinh; với nhân trắc và tiêu chuẩn Việt Nam.

Bảo đảm sự tương tác trong hệ thống dạy học

Thiết bị dạy học dù có hiện đại đến đâu thì bản thân nó cũng không thể thay thế được vai trò của giáo viên mà trước hết là phương pháp dạy học của họ. Ngược lại, phương pháp dạy học của giáo viên cũng lại chịu sự qui định của điều kiện, thiết bị dạy học cụ thể. Vì vậy, giữa các yếu tố nội dung, phương tiện, phương pháp dạy học có mối quan hệ tác động qua lại lẫn nhau và với chủ thể học tập (học sinh). Mối quan hệ đó chính là sự “tương tác” chủ yếu giữa các yếu tố của hệ thống dạy học.

2.2 Sử dụng một số thiết bị dạy học thông dụng

- *Tranh giáo khoa:*

Tranh giáo khoa là loại thiết bị đơn giản, gọn nhẹ, dễ sử dụng. Nó được thiết kế theo những ý tưởng sư phạm và được thẩm định chặt chẽ. Hình vẽ được thiết kế cẩn thận, đẹp. Màu sắc hài hòa và thể hiện được những yếu tố cần nhấn mạnh. Để sử dụng có hiệu quả tranh vẽ, cần chú ý tới một số yếu tố sau đây:

Sử dụng theo hướng coi tranh giáo khoa là “nguồn” thông tin: theo cách này, thay vì dùng tranh giáo khoa để minh họa cho lời giảng của mình, giáo viên

dùng nó như một nội dung học tập và được thiết kế dưới dạng một hoạt động dạy học. Khi đó, người học sẽ được quan sát, được hướng dẫn quan sát và biết rõ cần trả lời câu hỏi gì sau khi quan sát. Tùy thuộc vào đặc điểm của người học mà giáo viên có thể yêu cầu các em ở các mức độ tìm tòi khác nhau như mô tả, liệt kê, so sánh, phân tích, tìm tòi từng phần, sáng tạo với sự trợ giúp hợp lý từ phía giáo viên.

Động hóa các tranh tĩnh: tranh giáo khoa thường là tranh tĩnh và chứa đầy đủ thông tin về đối tượng kỹ thuật. Trong quá trình mô tả giáo viên thường trình bày sự “động” trong các đối tượng tĩnh. Điều này dẫn tới nhiều nội dung người học khó hình dung về hoạt động của đối tượng được phản ánh. Để cho sinh động và dễ hiểu hơn, có một giải pháp là tách những đối tượng “động” ra khỏi tranh vẽ tĩnh bằng cách dùng các mũi tên, ký hiệu thể hiện các đối tượng “động”.

Tăng cường đàm thoại: hướng dẫn người học tìm hiểu cấu tạo hoặc nguyên lý làm việc của thiết bị được vẽ trong tranh bằng các câu hỏi gợi mở.

Kết hợp với hình vẽ trên bảng: trong trường hợp cần thiết có thể vẽ các hình đơn giản trên bảng để minh họa hoặc giải thích hình vẽ (có cấu tạo phức tạp, nhỏ) trong tranh hoặc yêu cầu người học so sánh, phân tích....

- *Mô hình:*

Khắc phục được hạn chế của tranh giáo khoa, mô hình thể hiện được yếu tố động. Sử dụng mô hình sẽ rất hiệu quả khi giới thiệu về cấu tạo, mối quan hệ lắp ráp giữa các chi tiết và đặc biệt là nguyên lý làm việc của vật phẩm kỹ thuật mà mô hình thay thế cho nó. Tuy nhiên, mô hình thường có kích thước không lớn. Việc sử dụng sẽ kém hiệu quả khi lớp học có số lượng người học lớn.

Khi sử dụng mô hình, ngoài việc cần coi mô hình là nguồn thông tin để người học tìm hiểu, giáo viên cần chú ý tới việc thao tác với mô hình, hệ thống các câu hỏi tương ứng với những thao tác đó, hướng dẫn người học quan sát, nêu rõ yêu cầu người học phải thực hiện sau khi quan sát.

- *Vật thật:*

Đây là loại thiết bị khá sinh động và có tính thực tiễn cao. Vật thật thường được sử dụng trong các bài dạy về cấu tạo của vật phẩm kỹ thuật. Tuy nhiên, vật

thật thường có màu sắc không nổi bật, không thể hiện được những nội dung chủ yếu. Bên cạnh đó, vật thật có thể bao gồm cả những yếu tố không được đề cập trong nội dung học tập. Do vậy, giáo viên cần định hướng người học quan sát, tìm hiểu về đối tượng một cách rõ ràng và phù hợp với nội dung học tập hạn chế giải thích những yếu tố không thuộc chương trình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chương trình Giáo dục phổ thông (2018), Chương trình tổng thể.
2. Chương trình Giáo dục phổ thông (2018), Chương trình môn Công nghệ.
3. Chương trình Giáo dục phổ thông (2006), Chương trình môn Công nghệ.
4. Chương trình Giáo dục phổ thông (2006), Chương trình HĐ GDHN.