

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

VỤ GIÁO DỤC TRUNG HỌC

UNICEF

TÀI LIỆU TẬP HUẤN GV

**HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KẾ HOẠCH GIÁO DỤC
NHÀ TRƯỜNG PHÁT TRIỂN NLS
VÀ KĨ NĂNG CHUYỂN ĐỔI CHO HS THCS
THÔNG QUA GIÁO DỤC STEM
MÔN: TIN HỌC**

Hà Nội -2024

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
LỜI NÓI ĐẦU.....	2
CHƯƠNG 1. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG.....	3
I. Khung Năng lực số.....	3
1.1. Khái niệm	3
1.2. Mục đích của Khung NLS.....	6
1.3. Các nguyên tắc xây dựng Khung NLS (NLS) Trung học	6
1.4. Nội dung Khung NLS dành cho HS	7
1.5. Mô tả khung NLS cho HS phổ thông	10
II. Kỹ năng chuyển đổi.....	11
2.1. Kỹ năng chuyển đổi.....	11
2.2. Lưu ý ứng dụng ICT khi thiết kế hoạch bài dạy.....	12
III. Một số vấn đề chung về giáo dục STEM.....	12
3.1. Chu trình STEM	12
3.2. Giáo dục STEM.....	13
3.3. Các hình thức tổ chức giáo dục STEM.....	14
3.4. Vai trò, ý nghĩa của giáo dục STEM	15
3.5. Xây dựng kế hoạch bài dạy STEM.....	16
3.5.1 Quy trình xây dựng kế hoạch bài dạy STEM	16
3.5.2 Tiêu chí đánh giá kế hoạch bài dạy STEM.....	17
3.5.3 Yêu cầu về cách thức biên soạn.....	17
3.5.4 Khung kế hoạch bài dạy STEM.....	18
3.5.5 Phương pháp giảng dạy Học tập qua dự án.....	22
3.5.6 Một số kỹ thuật áp dụng trong dạy học qua dự án	24
CHƯƠNG 2. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KẾ HOẠCH GIÁO DỤC ...	26
I. Xây dựng kế hoạch giáo dục của nhà trường	26
1.1 Xây dựng Kế hoạch thời gian thực hiện chương trình	26
1.2. Xây dựng Kế hoạch giáo dục của tổ chuyên môn.....	26

1.3. Xây dựng Kế hoạch giáo dục của GV và Kế hoạch bài dạy	27
II. Một số lưu ý về phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực	27
2.1. Đặc trưng của các phương pháp dạy học tích cực	27
2.2. Đặc trưng của các kỹ thuật dạy học tích cực	29
III. Minh họa kế hoạch giáo dục phát triển nls cho HS qua các bài học STEM.....	30
3.1. Khung kế hoạch dạy học của tổ chuyên môn	30
3.1.1. Khung kế hoạch dạy học của tổ chuyên môn lớp 6.....	30
3.1.2. Khung kế hoạch dạy học của tổ chuyên môn lớp 7.....	44
3.1.3. Khung kế hoạch dạy học của tổ chuyên môn lớp 8.....	54
3.1.4. Khung kế hoạch dạy học của tổ chuyên môn lớp 9.....	64
3.2. Kế hoạch bài dạy minh họa	79
3.2.1. Kế hoạch bài dạy minh họa lớp 6	79
3.2.2. Kế hoạch bài dạy minh họa lớp 7	87
3.2.3. Kế hoạch bài dạy minh họa lớp 8	93
3.2.4. Kế hoạch bài dạy minh họa lớp 9	99
PHỤ LỤC	110

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

STT	Tên viết tắt	Tên đầy đủ
1	CNTT	CNTT
2	CTGDPT	Chương trình giáo dục phổ thông
3	GDĐT	Giáo dục và Đào tạo
4	HS	HS
5	GV	GV
6	SGK	Sách giáo khoa
7	THCS	Trung học cơ sở
8	THPT	Trung học phổ thông
9	CNTT-TT	CNTT và truyền thông
10	AI	Trí tuệ nhân tạo
11	IoT	Internet kết nối vạn vật
12	NLS	Năng lực số
13	NKCD	Kỹ năng chuyển đổi

LỜI NÓI ĐẦU

Trong xã hội hiện đại, phát triển NLS và kỹ năng chuyển đổi có tầm quan trọng hết sức to lớn đối với cả người lớn và trẻ em. Trong một thế giới mà một nửa dân số sinh hoạt và làm việc trực tuyến, trong đó 70% dân số ở độ tuổi từ 15-24, việc công dân có năng lực tận dụng tối đa các cơ hội công nghệ số và Internet đã trở nên hết sức quan trọng. Điều này thậm chí còn quan trọng hơn đối với trẻ em vì trẻ em có xu hướng dành nhiều thời gian trực tuyến hơn người lớn và vì vậy các em sẽ được hưởng lợi nhiều hơn cũng như gặp phải nhiều rủi ro hơn khi tham gia trực tuyến. Khi một nửa thứ hai của thế giới kết nối trực tuyến và Internet thâm nhập vào các lĩnh vực mới, người dùng lần đầu rất cần được phát triển NLS. Hơn nữa, đầu tư vào công tác phát triển NLS cho trẻ em nghĩa là đã tạo nên một thế hệ công dân tương lai có trách nhiệm, có khả năng làm việc và có lòng khoan dung hơn.

Thế giới đang chứng kiến tốc độ số hoá diễn ra nhanh chưa từng có. Tốc độ số hoá và những công nghệ mới mở ra triển vọng mới, mô hình kinh doanh mới, tạo ra giá trị mới. Mỗi quốc gia, tổ chức hay cá nhân đều phải nỗ lực chuyển đổi, nắm bắt thời cơ, vượt qua thách thức nếu không muốn bị bỏ lại phía sau. Chuyển đổi số là quá trình thay đổi toàn diện của cá nhân, tổ chức về cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất dựa trên các công nghệ số. Để đảm bảo sự thành công trong quá trình chuyển đổi số, thay đổi về nhận thức và nâng cao các NLS và kỹ năng chuyển đổi cho nguồn lao động đóng vai trò đặt biệt quan trọng. Kinh nghiệm thế giới cho thấy các nước thành công về chuyển đổi số là những nước quyết liệt triển khai các giải pháp để nâng cao nhận thức, đổi mới phương thức dạy học trong các nhà trường để phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số quốc gia. Trong đó nâng cao NLS và kỹ năng chuyển đổi cho thanh thiếu niên được xem là khâu đặc biệt quan trọng.

Đảng và nhà nước ta đã có nhiều quyết sách khẳng định chuyển đổi số là quá trình tất yếu của Việt Nam để phát triển kinh tế – xã hội trong giai đoạn mới. Điều này đã được nêu rõ trong Nghị quyết 52-NQ/TW ngày 27 tháng 9 năm 2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ Tư và Nghị quyết 50/NQ-CP ngày 17 tháng 4 năm 2020 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động thực hiện Nghị quyết 52-NQ/TW ngày 27 tháng 9 năm 2019 của Bộ Chính trị; Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03 tháng 6 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”. Do vậy, việc phát triển NLS và kỹ năng chuyển đổi cho HS đáp ứng việc chuẩn bị nguồn nhân lực chuẩn bị cho công cuộc chuyển đổi số quốc gia là việc làm cần thiết.

CHƯƠNG 1. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG

I. Khung Năng lực số

1.1. Khái niệm

a) Năng lực số (NLS)

Đã có rất nhiều khái niệm được sử dụng khi đề cập đến phát triển NLS cho HS ở các quốc gia và tổ chức quốc tế. Tuy nhiên, phổ biến nhất vẫn là các khái niệm sau: Digital Literacy, Digital Skills, Digital Competences ... mỗi khái niệm mang một ý nghĩa riêng phù hợp với mục tiêu riêng của các nước, các tổ chức. Tuy nhiên, chúng đều hướng đến một mục tiêu chung đó là phát triển các kỹ năng giúp mọi người có thể tìm kiếm, đánh giá, quản lý được thông tin; có được kỹ năng giao tiếp hiệu quả, hợp tác, kỹ năng giải quyết vấn đề, an toàn từ đó giúp người đó có thể thành công trên môi trường số.

Theo Stergioulas 2006, NLS là nhận thức, thái độ và khả năng của các cá nhân trong việc sử dụng hợp lý các công cụ và phương tiện kỹ thuật số để xác định, tiếp cận, quản lý, tích hợp, đánh giá, phân tích và tổng hợp tài nguyên số, xây dựng kiến thức mới, tạo ra các hình thức truyền thông và giao tiếp với người khác trong các tình huống đời sống cụ thể nhằm tạo điều kiện cho hoạt động xã hội mang tính xây dựng và phản ánh quy trình này.

Theo UNESCO (2018) khái niệm năng lực công nghệ số là khả năng tiếp cận, quản lý, hiểu, tích hợp, giao tiếp, đánh giá và tạo thông tin một cách an toàn và hợp lý thông qua công nghệ kỹ thuật số phục vụ cho việc làm, việc làm tốt và lập nghiệp. Năng lực công nghệ số bao gồm các năng lực khác nhau liên quan đến xóa mù công nghệ máy tính, xóa mù CNTT-TT, kiến thức thông tin và truyền thông.

Ủy ban Châu Âu, 2018 sử dụng thuật ngữ NLS: “NLS liên quan đến việc sử dụng cũng như tham gia vào công nghệ số một cách tự tin, chủ động và có trách nhiệm phục vụ cho học tập, công tác và tham gia vào xã hội. NLS gồm có kiến thức thông tin và số liệu, truyền thông và hợp tác, kiến thức truyền thông, tạo nội dung số (bao gồm cả lập trình), an toàn (bao gồm cả lợi ích và NLS liên quan đến an ninh mạng) và các vấn đề liên quan đến sở hữu trí tuệ, giải quyết vấn đề và tư duy phản biện.

Trong tài liệu này chúng tôi sử dụng khái niệm NLS sau.

NLS (Digital Literacy) là đề cập đến kiến thức, kỹ năng và thái độ cho phép trẻ phát triển và phát huy tối đa khả năng trong thế giới công nghệ số ngày càng lớn mạnh trên phạm vi toàn cầu, một thế giới mà trẻ vừa được an toàn, vừa được trao quyền theo cách phù hợp với lứa tuổi cũng như phù hợp với văn hóa và bối cảnh địa phương.

Các yếu tố ảnh hưởng đến phát triển NLS cho HS

Các nghiên cứu trên thế giới đã chỉ ra các yếu tố sau đây có ảnh hưởng đến NLS của HS.

1. Môi trường xã hội, cơ sở hạ tầng công nghệ: tỷ lệ kết nối thấp và tỷ lệ hộ gia đình có máy tính thấp, chi phí cao cho hạ tầng cơ sở cần thiết cho việc sử dụng CNTT-TT, chất lượng kém hoặc không có nội dung trực tuyến bằng ngôn ngữ địa phương, chất lượng kém hoặc không có nội dung trực tuyến liên quan đến cuộc sống hàng ngày, tính đa dạng của các hoạt động trực tuyến hàng ngày thấp (Tan et al. 2017). Hơn nữa, trong

khi bối cảnh công nghệ đang thay đổi nhanh chóng, ở hầu hết các quốc gia mà cải cách chương trình giáo dục diễn ra chậm sẽ dẫn đến giáo dục kỹ năng số lạc hậu (Liên minh Viễn thông quốc tế 2018a).

2. Hoàn cảnh gia đình, “Mong đợi của cha mẹ về vai trò của CNTT-TT đối với tương lai của con cái họ, các cuộc thảo luận về các cơ hội và rủi ro của Internet và các hoạt động truyền thông hàng ngày, tất cả đã hình thành nên phương thức trong đó trẻ hòa nhập xã hội bằng cách sử dụng phương tiện truyền thông số tại nhà”. Livingstone và Byrne (2015) lưu ý rằng vai trò của cha mẹ và gia đình là phương tiện số trung gian thay đổi tùy theo bối cảnh địa phương với sự khác biệt rõ rệt giữa các nước phát triển và các nước đang phát triển, đồng thời đề xuất chính phủ các nước và các bên liên quan khác nên đầu tư nhiều hơn vào xóa mù công nghệ số nhằm hỗ trợ cha mẹ để họ có thể tạo điều kiện cho con cái họ học tập và phát triển trong thời đại công nghệ số.

3. Các nhà trường đóng một vai trò trong việc trang bị các NLS bao gồm cả khả năng sáng tạo khi lồng ghép công nghệ kỹ thuật số như một công cụ học tập tích cực (Chaudron et al. 2018). Các trường học cũng như các trung tâm học tập cộng đồng là chìa khóa để nâng cao nhận thức, xây dựng tư duy phản biện và khả năng phục hồi cũng như có ảnh hưởng đến chiến lược công nghệ hỗ trợ trung gian của các gia đình. Nâng cao khả năng tiếp cận trường học, được hỗ trợ bởi hoạt động đào tạo tập huấn cho GV, có thể liên kết sử dụng Internet với các lợi ích giáo dục và thông tin, đặc biệt là việc phát triển các kỹ năng số cho trẻ em - những điều này đã được thể hiện trong báo cáo để bao gồm các khoảng cách năng lực đáng chú ý, nhất là đối với đối tượng người dùng ít tuổi.

4. Vai trò của tổ chức, cá nhân trong việc hỗ trợ phát triển NLS cho trẻ em ngày càng được thừa nhận, cả về nỗ lực trong thiết kế các thiết bị và dịch vụ giúp trao quyền và bảo vệ trẻ em thông qua việc áp dụng xóa mù công nghệ số hiệu quả và các cơ chế an toàn (Kidron và Rudkin 2018) cũng như về khả năng hỗ trợ các sáng kiến nhằm đẩy mạnh xóa mù công nghệ số, như Sáng kiến An toàn của Google . Ngoài ra, các công ty đa quốc gia có vai trò nổi bật trong việc tạo ảnh hưởng đến quyết định của chính phủ các nước về năng lực xóa mù công nghệ số - năng lực cần được giảng dạy và đánh giá, nhất là ở các nước đang phát triển (UNESCO 2017).

Theo UNESCO phát triển NLS có liên quan đến nhiều yếu tố sau:

1. NLS bị ảnh hưởng nhiều hơn bởi việc sử dụng hơn là tiếp cận, nghĩa là việc có thiết bị CNTT-TT không đảm bảo việc sử dụng thực tế.

2. Điều quan trọng không phải là thời gian ngồi trước máy tính mà là việc khai thác hết các chức năng của máy tính, cả ở nhà và ở trường: sự đa dạng hơn của các hoạt động gắn với việc nâng cao kỹ năng.

3. Kỹ năng số bị ảnh hưởng bởi số năm trẻ sử dụng máy tính: càng sớm có kỹ năng số thì tác động càng lớn.

4. Cần tăng cường kỹ năng về ngôn ngữ viết của HS như đọc, hiểu và xử lý văn bản để phát triển các kỹ năng số cho các em.

5. Việc GV sử dụng CNTT-TT có mối tương quan tích cực với trình độ kỹ năng số của HS: nếu nhà trường muốn phát triển tốt nhất kỹ năng số của HS thì cần phải đầu tư vào đào tạo CNTT-TT cho GV, đồng thời hỗ trợ lồng ghép CNTT-TT vào chương trình giảng dạy (UNESCO 2017) . Song song với tất cả các yếu tố này, thực tế là phát

triển NLS được phát triển ở trường, ở nhà, ở các trung tâm cộng đồng hoặc đơn giản là hoạt động trực tuyến đã làm tăng mức độ phức tạp của vấn đề, và với khả năng tham gia trực tuyến gia tăng liên quan đến cả cơ hội và rủi ro đã đồng thời góp phần vào và hình thành môi trường trực tuyến.

b) Khung NLS

Khung NLS là một tập hợp các năng lực thành phần để nâng cao năng lực của một nhóm đối tượng cụ thể. Các khung NLS chủ yếu được sử dụng rộng rãi hiện nay bao gồm:

a) Khung NLS của Châu Âu (2018) với 05 lĩnh vực 21 năng lực thành phần

1. Kỹ năng thông tin và dữ liệu/ Information and Data Literacy
2. Kỹ năng giao tiếp và hợp tác/ Communication and Collaboration
3. Tạo nội dung số/ Digital Content Creation
4. Kỹ năng An toàn/Safety
5. Kỹ năng giải quyết vấn đề/ Problem Solving

b) Khung NLS của UNESCO gồm 07 lĩnh vực năng lực, 24 năng lực thành phần¹

1. Sử dụng các thiết bị số/
2. Kỹ năng thông tin và dữ liệu/
3. Giao tiếp và Hợp tác/
4. Tạo nội dung số/
5. An toàn kỹ thuật số/
6. Giải quyết vấn đề/
7. Năng lực định hướng nghề nghiệp/

c) Khung NLS cho trẻ em Châu Á - Thái Bình Dương (DKAP)

CÁC LĨNH VỰC	NĂNG LỰC
1. Kiến thức kỹ thuật số	1.1 Kiến thức CNTT-TT 1.2 Kiến thức thông tin
2. An toàn và khả năng phục hồi số	2.1 Hiểu về quyền trẻ em 2.2 Dữ liệu cá nhân, quyền riêng tư và uy tín 2.3 Bảo vệ và tăng cường sức khỏe và phúc lợi 2.4 Khả năng phục hồi kỹ thuật số

¹ A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicators 4.4.2. (UNESCO) (2018)(trang 133)

3. Sự tham gia và khả năng số	3.1 Tương tác, chia sẻ và hợp tác 3.2 Sự tham gia của công dân 3.3 Quy ước sử dụng mạng
4. Trí tuệ cảm xúc số	4.1 Tự nhận thức 4.2 Tự chủ 4.3 Tự tạo động lực 4.4 Kỹ năng giao tiếp ứng xử và tạo lập quan hệ 4.5 Cảm thông
5. Khả năng sáng tạo và đổi mới sáng tạo	5.1 Khả năng sáng tạo 5.2 Khả năng diễn đạt, thể hiện

d) NLS trong chương trình môn Tin học của Việt Nam (2018) ban hành theo quyết định số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2020. Năng lực Tin học bao gồm 05 năng lực thành phần sau.

- NLA: Sử dụng và quản lí các phương tiện CNTT và truyền thông;
- NLb: Ứng xử phù hợp trong môi trường số;
- NLC: Giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của CNTT và truyền thông;
- NLD: Ứng dụng CNTT và truyền thông trong học và tự học;
- NLE: Hợp tác trong môi trường số.

1.2. Mục đích của Khung NLS

Nhằm định hướng phát triển NLS cho HS và trẻ em trong độ tuổi phổ thông. Thông qua đó góp phần thực hiện chương trình thành công chương trình giáo dục phổ thông 2018.

Làm cơ sở để dẫn GV, các nhà quản lí giáo dục, các cơ sở giáo dục phổ thông xây dựng kế hoạch phát triển NLS cho HS;

Làm cơ sở xây dựng các khuyến nghị đối với gia đình, các tổ chức xã hội cùng với nhà trường phát triển NLS cho trẻ em trong độ tuổi đang đi học phổ thông.

1.3. Các nguyên tắc xây dựng Khung NLS (NLS) Trung học

- Lấy HS làm trung tâm.
- Kế thừa và phát triển khung NLS của Mầm non và Tiểu học.
- Kế thừa các hệ thống nguyên tắc của khu vực và thế giới, được bối cảnh hóa phù hợp với điều kiện cụ thể của Việt Nam,
- Tính mở, khả năng cập nhật và mở rộng phù hợp với sự tiến bộ của công nghệ số.
- Kết nối với lĩnh vực khoa học liên quan đến chuyển đổi số: Phân tích dữ liệu lớn (Big Data Analytics), Trí tuệ nhân tạo (AI), Internet kết nối vạn vật (IOT), công nghệ

khối chuỗi (Blockchain), điện toán đám mây (CC), các nền kinh tế dựa trên số liệu, ra quyết định dựa trên thuật toán và các hình thức tự động hóa khác sẽ tạo ra một tình huống trong đó các kỹ năng quan trọng nhất có thể không liên quan đến việc sử dụng trực tiếp công nghệ số, nhưng sẽ liên quan đến nhận thức về cách công nghệ số ảnh hưởng đến cuộc sống của chúng ta

- Phù hợp với đối tượng người học ở các độ tuổi khác nhau và điều kiện kinh tế xã hội địa phương.

- NLS có thể được hình thành ở gia đình, xã hội và ở nhà trường. Ở nhà trường NLS được hình thành thông qua các môn học, hoạt động giáo dục và đặc biệt ở môn Tin học.

1.4. Nội dung Khung NLS dành cho HS

Một số khái niệm sử dụng trong khung NLS

Thiết bị kỹ thuật số là thiết bị điện tử, máy tính, viễn thông, truyền dẫn, thu phát sóng vô tuyến điện và thiết bị tích hợp khác được sử dụng để sản xuất, truyền đưa, thu thập, xử lý, lưu trữ và trao đổi thông tin số.

Công nghệ số là các công cụ, các hệ thống, thiết bị và tài nguyên điện tử tạo ra, lưu trữ hoặc xử lý dữ liệu.

Sản phẩm số: Là sản phẩm được tạo ra bởi công nghệ kỹ thuật số.

Miền Năng lực	Năng lực thành phần
1. Vận hành phần cứng và phần mềm các thiết bị kỹ thuật số	1.1 Vận hành thiết bị số <i>Xác định và sử dụng được các chức năng của thiết bị số.</i>
	1.2 Khai thác phần mềm trong thiết bị số <i>Biết và hiểu về dữ liệu, thông tin và nội dung số cần thiết để vận hành phần mềm và công nghệ của thiết bị số.</i>
2. Kỹ năng về thông tin và dữ liệu.	2.1 Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số <i>Diễn đạt được thông tin cần tìm, tìm kiếm được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số, truy cập và điều hướng giữa chúng. Tạo và cập nhật các chiến lược tìm kiếm cá nhân.</i>
	2.2 Đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số <i>Phân tích, so sánh và đánh giá được độ tin cậy, tính xác thực của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số. Phân tích, diễn giải và đánh giá đa chiều các dữ liệu, thông tin và nội dung số.</i>

Miền Năng lực	Năng lực thành phần
	<p>2.3 Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số</p> <p><i>Tổ chức, lưu trữ và truy xuất được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số.</i></p> <p><i>Tổ chức, xử lý dữ liệu, thông tin và nội dung số trong môi trường có cấu trúc.</i></p>
<p>3. Giao tiếp và Hợp tác</p>	<p>3.1 Tương tác thông qua các công nghệ số</p> <p><i>Tương tác thông qua công nghệ và thiết bị số và hiểu được phương tiện số phù hợp trong ngữ cảnh nhất định để sử dụng.</i></p>
	<p>3.2 Chia sẻ thông qua công nghệ số</p> <p><i>Chia sẻ dữ liệu, thông tin và nội dung số với người khác thông qua các công nghệ số phù hợp.</i></p> <p><i>Đóng vai trò là người chia sẻ thông tin từ nguồn thông tin đáng tin cậy.</i></p>
	<p>3.3 Tham gia với tư cách công dân thông qua công nghệ số</p> <p><i>Tham gia vào xã hội thông qua việc sử dụng các dịch vụ số.</i></p> <p><i>Sử dụng công nghệ số phù hợp để thể hiện quyền công dân và tìm kiếm cơ hội tự phát triển bản thân.</i></p>
	<p>3.4 Hợp tác thông qua công nghệ số</p> <p><i>Sử dụng các công cụ và công nghệ số trong hoạt động hợp tác, cùng kiến tạo tài nguyên và tri thức.</i></p>
	<p>3.5 Chuẩn mực giao tiếp</p> <p><i>Nhận thức được các chuẩn mực hành vi và biết cách thể hiện các chuẩn mực đó trong quá trình sử dụng công nghệ số và tương tác trong môi trường số.</i></p> <p><i>Điều chỉnh các chiến lược giao tiếp phù hợp với đối tượng cụ thể và nhận thức đa dạng về văn hóa và thế hệ trong môi trường số.</i></p>
	<p>3.6 Quản lý định danh cá nhân số</p> <p><i>Tạo, quản lý và bảo vệ được thông tin định danh cá nhân trong môi trường số; bảo vệ được hình ảnh cá nhân; xử lý dữ liệu được tạo ra thông qua một số công cụ, môi trường và dịch vụ số.</i></p>
<p>4. Sáng tạo nội dung số</p>	<p>4.1 Phát triển nội dung số</p> <p><i>Tạo và chỉnh sửa nội dung kỹ thuật số ở các định dạng khác nhau, thể hiện được bản thân thông qua các phương tiện số.</i></p>

Miền Năng lực	Năng lực thành phần
	<p>4.2 Tích hợp và tinh chỉnh nội dung số <i>Sửa đổi, tinh chỉnh, cải tiến và tích hợp thông tin và nội dung vào kiến thức đã có nhằm tạo ra sản phẩm mới, độc đáo và phù hợp.</i></p> <p>4.3 Bản quyền <i>Hiểu và thực hiện được các quy định về bản quyền đối với dữ liệu, thông tin và nội dung số.</i></p> <p>4.4 Lập trình <i>Lập kế hoạch và phát triển các hướng dẫn dễ hiểu cho một hệ thống máy tính nhằm giải quyết một vấn đề hoặc thực hiện nhiệm vụ cụ thể.</i></p>
5. An toàn kỹ thuật số	<p>5.1 Bảo vệ thiết bị <i>Bảo vệ các thiết bị và nội dung số, hiểu về các rủi ro và mối đe dọa trong môi trường số. Biết về các biện pháp an toàn và bảo mật, chú ý đến độ tin cậy và quyền riêng tư.</i></p>
	<p>5.2 Bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư <i>Bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường số. Hiểu về cách sử dụng và chia sẻ thông tin định danh cá nhân đồng thời có thể bảo vệ bản thân và những người khác khỏi tổn hại. Hiểu về “Chính sách quyền riêng tư” của các dịch vụ số là nhằm thông báo cách thức sử dụng dữ liệu cá nhân.</i></p>
	<p>5.3 Bảo vệ sức khỏe tinh thần và thể chất <i>Có các biện pháp phòng tránh các tác động tiêu cực tới sức khỏe và các mối đe dọa đối với thể chất và tinh thần khi khai thác và sử dụng công nghệ số; Bảo vệ bản thân và những người khác khỏi những nguy hiểm trong môi trường số (ví dụ: bắt nạt trên mạng). Nhận thức về công nghệ số vì lợi ích xã hội và hòa nhập xã hội.</i></p>
	<p>5.4 Bảo vệ môi trường <i>Hiểu về tác động của công nghệ số đối với môi trường và có các hành vi sử dụng công nghệ số.</i></p>
	6.1 Giải quyết các vấn đề kỹ thuật

Miền Năng lực	Năng lực thành phần
6. Giải quyết vấn đề	<i>Xác định các vấn đề kỹ thuật khi vận hành thiết bị số và giải quyết được các vấn đề này (từ xử lý sự cố đến giải quyết các vấn đề phức tạp hơn).</i>
	6.2 Xác định nhu cầu và giải pháp công nghệ <i>Đánh giá phân tích nhu cầu và từ đó xác định, đánh giá, lựa chọn, sử dụng các công cụ số và giải pháp công nghệ tương ứng khả thi để giải quyết các nhu cầu đề ra. Điều chỉnh và tùy chỉnh môi trường số theo nhu cầu cá nhân.</i>
	6.3 Sử dụng một cách sáng tạo công nghệ số <i>Sử dụng các công cụ và công nghệ số để tạo ra tri thức và cải tiến các quy trình và sản phẩm. Thu hút cá nhân và tập thể vào quá trình tìm hiểu và giải quyết các vấn đề về nhận thức và tình huống có vấn đề trong môi trường số.</i>
	6.4 Xác định thiếu hụt về NLS <i>Hiểu về những thiếu hụt cần phát triển trong NLS của bản thân. Có thể hỗ trợ người khác phát triển NLS. Tìm kiếm cơ hội phát triển bản thân và luôn cập nhật thành tựu kỹ thuật số.</i>
	6.5 Tư duy máy tính (Computational thinking) <i>Diễn đạt được các bước xử lý một vấn đề dưới dạng thuật toán (các bước tuần tự và logic để giải quyết vấn đề).</i>
7. Năng lực định hướng nghề nghiệp liên quan	7.1 Vận hành những công nghệ số trong lĩnh vực đặc thù <i>Xác định và sử dụng được các công cụ và công nghệ số chuyên biệt cho một lĩnh vực cụ thể.</i>
	7.2 Diễn giải, thao tác với dữ liệu và nội dung kỹ thuật số cho một lĩnh vực đặc thù <i>Hiểu, phân tích và đánh giá được dữ liệu chuyên ngành, thông tin và nội dung số cho một lĩnh vực cụ thể trong môi trường số.</i>

1.5. Mô tả khung NLS cho HS phổ thông

Việc thiết kế mức độ NLS đầu vào cho từng cấp học sẽ góp phần quan trọng giúp các nhà trường, các tổ chức, cá nhân xã hội trong việc lập kế hoạch dạy học. NLS sau mỗi cấp học thể hiện một mức tăng trưởng thể hiện ở mức độ nhận thức của HS, mức độ phức tạp của các nhiệm vụ mà HS xử lý được và mức độ tự chủ của họ trong việc thực hiện nhiệm vụ.

Năng lực của các khối lớp	Tình huống	Mức độ tự chủ	Mức độ nhận thức
Lớp 1,2	Đơn giản	Có sự hướng dẫn	Nhớ
Lớp 3,4,5	Quen thuộc	Tự chủ một phần	Hiểu
Lớp 6,7	Mới	Tự chủ	Áp dụng
Lớp 8,9	Phức tạp	Tự chủ và dạy lại người khác	Giải thích
Lớp 10,11,12	Phức tạp, bối cảnh mới	Tự chủ hoàn toàn, có thể dạy lại người khác	Đánh giá

Mỗi mức độ năng lực được xem xét đồng thời một số yếu tố:

- Mức độ làm quen của HS với tình huống được đề xuất (đơn giản, hiện tại, mới);
- Sự phức tạp của việc thực hiện với các công cụ kỹ thuật số (đơn giản, phức tạp);
- Mức độ tự chủ (với sự giúp đỡ, tự làm một mình, chia sẻ với người khác);
- Sự phức tạp của quá trình thực thi (ứng dụng, phát triển) và các mục tiêu cần đạt được;
- Kiến thức cần thiết để thực hiện chúng.

7 miền năng lực, 26 năng lực thành phần cho các khối lớp được mô tả cụ thể theo Phụ lục I.

II. Kỹ năng chuyển đổi

2.1. Kỹ năng chuyển đổi

Theo các tổ chức Quốc tế, bên cạnh NLS thì những kỹ năng qua trọng đối với HS là những kỹ năng chuyển đổi (Transferable Skills) bao gồm các kỹ năng tư duy bậc cao và kỹ năng sống như: giải quyết vấn đề, hợp tác, sáng tạo, quản lý cảm xúc, thấu hiểu và giao tiếp tạo điều kiện cho trẻ em và thanh thiếu niên trở thành những người học nhanh nhẹn, dễ thích nghi và là những công dân được trang bị để tự điều chỉnh, định hướng khi phải đối mặt với các thách thức cá nhân, học tập, xã hội và kinh tế. Kỹ năng chuyển đổi đi kèm với kiến thức và giá trị nhằm kết nối, củng cố và phát triển các kỹ năng khác cũng như xây dựng kiến thức sâu rộng hơn. Trong chương trình Giáo dục phổ thông 2018 được ban hành kèm theo Thông tư số 32/TT-BGDĐT, ngày 26/12/2018 của Bộ GDĐT. Theo đó, các kỹ năng chuyển đổi đã được tích hợp trong 5 phẩm chất: yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm; 3 năng lực cốt lõi: tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo và 07 năng lực đặc thù: ngôn ngữ, toán học, khoa học, công nghệ, tin học, thẩm mỹ và thể chất. Các năng lực, phẩm chất này sẽ được hình thành và phát triển trong suốt quá trình học tập của các em HS ở trường cũng như những trải nghiệm của mình trong cuộc sống sinh hoạt hàng ngày. Trong bối cảnh môi

trường kĩ thuật số phát triển rất nhanh và ngày càng trở nên phổ biến, các thầy, cô giáo cần nỗ lực để khai thác thế mạnh kĩ thuật số mang lại để giúp HS có được các năng lực, phẩm chất cũng như những năng lực năng số cơ bản cũng giúp các em linh hoạt, dễ dàng thích nghi để sống, làm việc và thành công trong điều kiện môi trường sống ngày nay. Sau đây là một số minh họa về việc hình thành phát triển các kĩ năng chuyển đổi cho HS thông qua việc GV khai thác công cụ CNTT để tổ chức dạy học.

(a) Kỹ năng tự học được hình thành khi HS xem video bài giảng, tài liệu học tập, bài tập.

(b) Khi HS tương tác với bạn trong nhóm để hoàn thiện nhiệm vụ, sản phẩm học tập (thông qua các ứng dụng được kết nối trên Internet) các kỹ năng hợp tác chia sẻ của HS được phát triển;

(c) Khi HS đánh giá bài học của từng nhóm, các kỹ năng tương tác với nhau được phát triển;

(d) Khi HS trong nhóm hoàn thiện sản phẩm và trao đổi với các nhóm khác, các kỹ năng trao đổi, hợp tác cũng được phát triển;

(e) Khi HS trong nhóm báo cáo kết quả với cả lớp, kỹ năng thuyết trình và hợp tác được củng cố và phát triển;

(f) Ngoài ra, các kĩ năng tư duy bậc cao và kĩ năng sống như: giải quyết vấn đề, sáng tạo, quản lý cảm xúc, thấu hiểu và giao tiếp được phát triển; đây chính là các kỹ năng chuyển đổi tạo điều kiện cho HS năng động, dễ thích nghi và là những công dân được trang bị để tự điều chỉnh, định hướng khi phải đối mặt với các thách thức cá nhân, học tập, xã hội và kinh tế. Kỹ năng chuyển đổi đi kèm với kiến thức và giá trị nhằm kết nối, củng cố và phát triển các kĩ năng khác cũng như xây dựng kiến thức sâu rộng hơn.

2.2. Lưu ý ứng dụng ICT khi thiết kế hoạch bài dạy

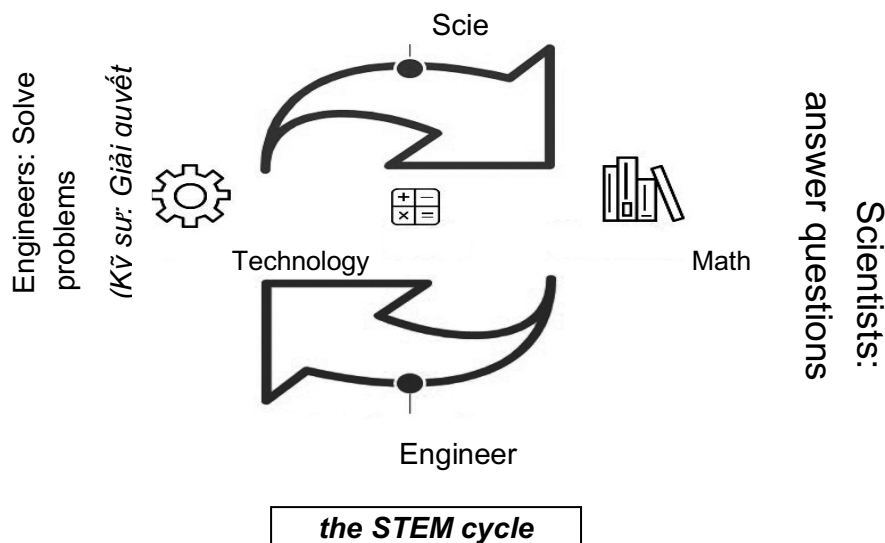
- Không làm thay đổi kế hoạch bài dạy so với hướng dẫn số 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18 tháng 12 năm 2020 của Bộ Giáo dục và Đào tạo (GDĐT) và Công văn số 2613/BGDĐT-GDTrH, ngày 23 tháng 6 năm 2021 của Bộ GDĐT mà là cụ thể hóa hơn việc khai thác CNTT một cách hiệu quả tránh lạm dụng CNTT;

- Toàn bộ công việc khai thác và sử dụng CNTT, phần mềm, phương tiện kĩ thuật số sử dụng trong việc tổ chức dạy học được mô tả trong mục thiết bị dạy học;

III. Một số vấn đề chung về giáo dục STEM

3.1. Chu trình STEM

Nhiều nghiên cứu trên thế giới trong những năm qua đều chỉ ra rằng số lượng việc làm trong Thế kỷ 21 sẽ tăng mạnh đối với các lĩnh vực liên quan đến Khoa học (Science), Công nghệ (Technology), Kỹ thuật (Engineering) và Toán học (Mathematics) mà chúng ta gọi tắt là STEM –



Hình 1: Chu trình STEM (theo <https://www.knowatom.com>)

Như vậy, hai quy trình trên khép kín thành một chu trình, vận động không ngừng dựa trên nền tảng trung tâm là Toán học – một công cụ cho phép định lượng, tính toán so sánh, phân tích và mô hình hoá. Do đó, chu trình vận động này thường được gọi là chu trình STEM. Hình 1 mô tả một cách trực quan chu trình STEM, thể hiện sự phát triển liên tục của khoa học và công nghệ nói chung: Sau mỗi vòng, lượng kiến thức khoa học tăng lên và cùng với nó là công nghệ phát triển ở trình độ cao hơn. Chu trình STEM này cũng giải thích tại sao tất cả HS, lực lượng lao động trong tương lai, cần phải và cần được tiếp xúc với STEM, bởi vì chu trình này chính là cuộc sống và công việc của các em sau này.

Đặc trưng của nghề nghiệp liên quan đến STEM đòi hỏi con người cần có những kỹ năng tương xứng. Chúng ta cần có năng lực phát hiện ra những hạn chế của công nghệ hiện tại bằng tư duy phản biện, đặt ra các câu hỏi/vấn đề khoa học và tiến hành giải quyết một cách sáng tạo. Trong lĩnh vực kỹ thuật, con người cần vận dụng hiệu quả thành tựu của khoa học để sáng tạo ra công nghệ mới phục vụ cuộc sống. Theo thời gian, con người ngày càng phải giải quyết những câu hỏi/vấn đề lớn, liên quan đến nhiều lĩnh vực khác nhau và vì vậy năng lực giao tiếp, hợp tác và những kỹ năng khác cần được tăng cường trong xã hội hiện đại.

3.2. Giáo dục STEM

Đặt chu trình STEM trong bối cảnh của chương trình dạy học cần được chú trọng nhưng các mối liên hệ trong chu trình phải được thể hiện một cách rõ ràng đối với HS.

Mục tiêu của giáo dục và đào tạo nói chung là xây dựng các thế hệ làm chủ được xã hội trong tương lai. Nói một cách cụ thể, sản phẩm của giáo dục và đào tạo là lực lượng lao động có năng lực đáp ứng được các yêu cầu về nghề nghiệp trong xã hội tương lai, ở đó, nghề nghiệp liên quan đến STEM đóng một vai trò hết sức quan trọng. Chính vì vậy, một cách tự nhiên, chúng ta cần thu hẹp khoảng cách giữa môi trường học tập truyền thống và môi trường thực tiễn xã hội bằng cách tổ chức các hoạt động học phỏng theo chu trình STEM để đặt HS trước những vấn đề thực tiễn ("công nghệ" hiện tại) cần giải quyết, đòi hỏi HS phải tìm tòi, chiếm lĩnh kiến thức khoa học và vận dụng kiến thức để thiết kế và thực hiện giải pháp giải quyết vấn đề ("công nghệ" mới). Thông qua đó,

HS được thực hành những kỹ năng cần thiết của Thế kỷ 21 từ nhỏ, được tổ chức để trải nghiệm quá trình rèn luyện dài nhằm phát triển những năng lực mà công việc tương lai đòi hỏi.

Như vậy, mục tiêu của giáo dục STEM là góp phần hình thành và phát triển năng lực của con người đáp ứng được chu trình STEM của xã hội tương lai. Nói cách khác, giáo dục STEM là một phương thức giáo dục nhằm rèn luyện những kỹ năng cần thiết thông qua hoạt động học để hình thành các phẩm chất và năng lực gắn trực tiếp với yêu cầu của thực tiễn công việc của người học trong tương lai. Phương thức giáo dục STEM phải được thể hiện cụ thể đối với một nội dung kiến thức nào đó mà HS cần đạt được theo quy trình khoa học hoặc quy trình kỹ thuật. Do mục tiêu của hoạt động học không phải là sáng tạo ra kiến thức khoa học mới mà là kiến thức đã có của nhân loại, nên quy trình kỹ thuật được ưu tiên áp dụng để thiết kế tiến trình dạy học. Tức là, mỗi bài học STEM sẽ đề cập và giao cho HS giải quyết một vấn đề tương đối trọn vẹn, đòi hỏi HS phải huy động kiến thức đã có và tìm tòi, chiếm lĩnh kiến thức mới (đối với HS) để sử dụng vào việc thiết kế và thực hiện giải pháp ("công nghệ" mới) để giải quyết vấn đề.

3.3. Các hình thức tổ chức giáo dục STEM

Tùy thuộc vào đặc thù từng môn học và điều kiện cơ sở vật chất, các trường có thể áp dụng linh hoạt các hình thức tổ chức giáo dục STEM như sau:

a) Dạy học các môn khoa học theo bài học STEM

- Đây là hình thức tổ chức giáo dục STEM chủ yếu trong nhà trường trung học. GV thiết kế các bài học STEM để triển khai trong quá trình dạy học các môn học thuộc chương trình giáo dục phổ thông theo hướng tiếp cận tích hợp nội môn hoặc tích hợp liên môn.

- Nội dung bài học STEM bám sát nội dung chương trình của các môn học nhằm thực hiện chương trình giáo dục phổ thông theo thời lượng quy định của các môn học trong chương trình.

- HS thực hiện bài học STEM được chủ động nghiên cứu sách giáo khoa, tài liệu học tập để tiếp nhận và vận dụng kiến thức thông qua các hoạt động: lựa chọn giải pháp giải quyết vấn đề; thực hành thiết kế, chế tạo, thử nghiệm mẫu thiết kế; chia sẻ, thảo luận, hoàn thiện hoặc điều chỉnh mẫu thiết kế dưới sự hướng dẫn của GV.

b) Tổ chức hoạt động trải nghiệm STEM

- Hoạt động trải nghiệm STEM được tổ chức thông qua hình thức câu lạc bộ hoặc các hoạt động trải nghiệm thực tế; được tổ chức thực hiện theo sở thích, năng khiếu và lựa chọn của HS một cách tự nguyện. Nhà trường có thể tổ chức các không gian trải nghiệm STEM trong nhà trường; giới thiệu thư viện học liệu số, thí nghiệm ảo, mô phỏng, phần mềm học tập để HS tìm hiểu, khám phá các thí nghiệm, ứng dụng khoa học, kỹ thuật trong thực tiễn đời sống.

- Hoạt động trải nghiệm STEM được tổ chức theo kế hoạch giáo dục hàng năm của nhà trường; nội dung mỗi buổi trải nghiệm được thiết kế thành bài học cụ thể, mô tả rõ mục đích, yêu cầu, tiến trình trải nghiệm và dự kiến kết quả. Ưu tiên những hoạt động liên quan, hoạt động tiếp nối ở mức vận dụng (thiết kế, thử nghiệm, thảo luận và chỉnh sửa) của các hoạt động trong bài học STEM theo kế hoạch dạy học của nhà trường.

- Tăng cường sự hợp tác giữa trường trung học với các cơ sở giáo dục đại học, cơ sở nghiên cứu, cơ sở giáo dục nghề nghiệp, doanh nghiệp, hộ kinh doanh, các thành phần kinh tế - xã hội khác và gia đình để tổ chức có hiệu quả các hoạt động trải nghiệm STEM phù hợp với các quy định hiện hành.

c) Tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học, kỹ thuật

- Hoạt động này dành cho những HS có năng lực, sở thích và hứng thú với các hoạt động tìm tòi, khám phá khoa học, kỹ thuật giải quyết các vấn đề thực tiễn; thông qua quá trình tổ chức dạy học các bài học STEM và hoạt động trải nghiệm STEM phát hiện các HS có năng khiếu để bồi dưỡng, tạo điều kiện thuận lợi HS tham gia nghiên cứu khoa học, kỹ thuật.

- Hoạt động nghiên cứu khoa học, kỹ thuật được thực hiện dưới dạng một đề tài/dự án nghiên cứu bởi một cá nhân hoặc nhóm hai thành viên, dưới sự hướng dẫn của GV hoặc nhà khoa học có chuyên môn phù hợp.

- Dựa trên tình hình thực tiễn, có thể định kỳ tổ chức ngày hội STEM hoặc cuộc thi khoa học, kỹ thuật tại đơn vị để đánh giá, biểu dương nỗ lực của GV và HS trong việc tổ chức dạy và học, đồng thời lựa chọn các đề tài/dự án nghiên cứu gửi tham gia Cuộc thi khoa học, kỹ thuật cấp trên.

3.4. Vai trò, ý nghĩa của giáo dục STEM

Việc đưa giáo dục STEM vào trường trung học mang lại nhiều ý nghĩa, phù hợp với định hướng đổi mới giáo dục phổ thông. Cụ thể là:

- *Đảm bảo giáo dục toàn diện*: Triển khai giáo dục STEM ở nhà trường, bên cạnh các môn học đang được quan tâm như Toán, Khoa học, các lĩnh vực Công nghệ, Kỹ thuật cũng sẽ được quan tâm, đầu tư trên tất cả các phương diện về đội ngũ GV, chương trình, cơ sở vật chất.

- *Nâng cao hứng thú học tập các môn học STEM*: Các dự án học tập trong giáo dục STEM hướng tới việc vận dụng kiến thức liên môn để giải quyết các vấn đề thực tiễn, HS được hoạt động, trải nghiệm và thấy được ý nghĩa của tri thức với cuộc sống, nhờ đó sẽ nâng cao hứng thú học tập của HS.

- *Hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất cho HS*: Khi triển khai các dự án học tập STEM, HS hợp tác với nhau, chủ động và tự lực thực hiện các nhiệm vụ học; được làm quen hoạt động có tính chất nghiên cứu khoa học. Các hoạt động nêu trên góp phần tích cực vào hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực cho HS.

- *Kết nối trường học với cộng đồng*: Để đảm bảo triển khai hiệu quả giáo dục STEM, cơ sở giáo dục phổ thông thường kết nối với các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, đại học tại địa phương nhằm khai thác nguồn lực về con người, cơ sở vật chất triển khai hoạt động giáo dục STEM. Bên cạnh đó, giáo dục STEM phổ thông cũng hướng tới giải quyết các vấn đề có tính đặc thù của địa phương.

- *Hướng nghiệp, phân luồng*: Tổ chức tốt giáo dục STEM ở trường trung học, HS sẽ được trải nghiệm trong các lĩnh vực STEM, đánh giá được sự phù hợp, năng khiếu, sở thích của bản thân với nghề nghiệp thuộc lĩnh vực STEM. Thực hiện tốt giáo dục STEM ở trường trung học cũng là cách thức thu hút HS theo học, lựa chọn các ngành

ngành thuộc lĩnh vực STEM, các ngành nghề có nhu cầu cao về nguồn nhân lực trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

3.5. Xây dựng kế hoạch bài dạy STEM

3.5.1 Quy trình xây dựng kế hoạch bài dạy STEM

a) Bước 1: Lựa chọn nội dung bài học và xác định vấn đề cần giải quyết

- Căn cứ vào nội dung kiến thức trong chương trình môn học và các hiện tượng, quá trình gắn với kiến thức đó trong tự nhiên, xã hội; quy trình hoặc thiết bị công nghệ ứng dụng kiến thức đó trong thực tiễn để lựa chọn nội dung bài học.

- Xác định vấn đề cần giải quyết để giao cho HS thực hiện sao cho khi giải quyết vấn đề đó, HS phải học được những kiến thức, kỹ năng cần dạy của bài học hoặc/ và vận dụng kiến thức, kỹ năng đã biết.

b) Bước 2: Xây dựng tiêu chí của sản phẩm/giải pháp giải quyết vấn đề

- Về cơ bản, khi xác định được vấn đề cần giải quyết đã nêu ở bước 1, GV đã xác định được tiêu chí cốt lõi nhất của sản phẩm để giao cho HS. Tuy nhiên, tùy vào điều kiện, môi trường, trình độ HS và ý đồ dạy học, GV có thể bổ sung thêm một vài tiêu chí bổ sung khác nêu cần thiết cho phù hợp.

- Việc mô tả rõ tiêu chí của giải pháp/sản phẩm sẽ là căn cứ quan trọng để giúp HS đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề/thiết kế mẫu sản phẩm.

c) Bước 3: Thiết kế tiến trình tổ chức hoạt động dạy học

- Mỗi kế hoạch bài dạy STEM có thể được xây dựng theo 5 hoạt động dưới đây. Trong đó, hoạt động 4 và 5 được tổ chức thực hiện một cách linh hoạt ở trong và ngoài lớp học theo nội dung và phạm vi kiến thức của từng bài học.

- Mỗi hoạt động phải được mô tả rõ mục tiêu, nội dung, sản phẩm và tổ chức thực hiện theo hướng dẫn tại Phụ lục 4 kèm theo Công văn số 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18 tháng 12 năm 2020.

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

GV chuyển giao cho HS nhiệm vụ học tập chứa đựng vấn đề. Trong đó, HS phải hoàn thành một sản phẩm học tập hoặc giải quyết một vấn đề cụ thể với các tiêu chí đòi hỏi HS phải sử dụng kiến thức mới trong bài học để đề xuất, xây dựng giải pháp. Tiêu chí của sản phẩm là yêu cầu hết sức quan trọng, buộc HS phải nắm vững kiến thức mới thiết kế, giải thích được thiết kế cho sản phẩm cần làm. Việc chuyển giao nhiệm vụ phải huy động được kiến thức và kinh nghiệm sẵn có của HS, thường thông qua một hoạt động ban đầu gắn kết được với vấn đề cần giải quyết trước khi đưa ra nhiệm vụ chính của bài học.

Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức mới (nền) và đề xuất giải pháp

Tổ chức cho HS thực hiện hoạt động học tích cực, tăng cường mức độ tự lực tùy thuộc từng đối tượng HS dưới sự hướng dẫn một cách linh hoạt của GV. Khuyến khích HS hoạt động tự tìm tòi, chiếm lĩnh kiến thức để sử dụng vào việc đề xuất, thiết kế sản phẩm.

Hoạt động 3: Lựa chọn giải pháp

Tổ chức cho HS trình bày, giải thích và bảo vệ bản thiết kế kèm theo thuyết minh (sử dụng kiến thức mới học và kiến thức đã có); GV tổ chức góp ý, chú trọng việc chỉnh sửa và xác thực các thuyết minh của HS để HS nắm vững kiến thức mới và tiếp tục hoàn thiện bản thiết kế trước khi tiến hành chế tạo, thử nghiệm.

Hoạt động 4: Chế tạo mẫu, thử nghiệm và đánh giá

Tổ chức cho HS tiến hành chế tạo mẫu theo bản thiết kế, kết hợp tiến hành thử nghiệm trong quá trình chế tạo. Hướng dẫn HS đánh giá mẫu và điều chỉnh thiết kế ban đầu để bảo đảm mẫu chế tạo là khả thi.

Hoạt động 5: Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh

Tổ chức cho HS trình bày sản phẩm học tập đã hoàn thành; trao đổi, thảo luận, đánh giá để tiếp tục điều chỉnh, hoàn thiện.

3.5.2 Tiêu chí đánh giá kế hoạch bài dạy STEM

Kế hoạch bài dạy STEM thể hiện một cách cụ thể những nội dung đã nêu ở các mục 2 và 3, đồng thời tuân thủ các tiêu chí phân tích, rút kinh nghiệm bài học theo Công văn số 5555/BGDĐT-GDTrH ngày 08/10/2014. Cụ thể, kế hoạch bài dạy cần xác định rõ:

- Mục tiêu: bao gồm yêu cầu cần đạt đối với kiến thức, biểu hiện cụ thể của năng lực chung và năng lực đặc thù môn học cần phát triển và biểu hiện cụ thể của phẩm chất cần phát triển gắn với nội dung bài dạy.

- Thiết bị dạy học và học liệu: Nêu cụ thể các thiết bị dạy học và học liệu được sử dụng trong bài dạy để tổ chức cho HS hoạt động nhằm đạt được mục tiêu của bài dạy

- Tiến trình dạy học: bao gồm chuỗi 5 hoạt động nêu tại mục 3. Mỗi hoạt động học được thiết kế rõ ràng về mục tiêu, hoạt động của HS, sản phẩm học tập mà HS phải hoàn thành và 4 bước tổ chức hoạt động.

3.5.3 Yêu cầu về cách thức biên soạn

Trong Kế hoạch bài dạy không cần nêu cụ thể lời nói của GV, HS mà tập trung mô tả rõ hoạt động cụ thể của GV: GV giao nhiệm vụ/yêu cầu/quan sát/theo dõi/hướng dẫn/nhận xét/gợi ý/kiểm tra/đánh giá; HS đọc/nghe/nhìn/viết/trình bày/báo cáo/thí nghiệm/thực hành/làm. Cụ thể:

- Về yêu cầu cần đạt đối với kiến thức: Mô tả ngắn gọn trọng tâm kiến thức của bài học, bản chất của khái niệm, định luật, định lí, quy trình, v.v.

- Về năng lực: Mô tả cụ thể một số biểu hiện cốt lõi của năng lực cần phát triển cho HS gắn với kiến thức và thông qua việc tổ chức hoạt động học.

- Về phẩm chất: Mô tả cụ thể một số biểu hiện cốt lõi của phẩm chất cần phát triển cho HS gắn với kiến thức và thông qua việc tổ chức hoạt động học.

- Về mục tiêu của từng hoạt động: Mô tả những việc mà HS sẽ phải làm, những sản phẩm sẽ phải đạt được một cách cụ thể gắn với nội dung cụ thể của hoạt động.

- Về hoạt động của HS: Mô tả những hành động cụ thể mà HS phải làm, tương tác với thiết bị dạy học và học liệu cụ thể, tương tác với HS khác hoặc GV về một việc cụ thể nhằm hiện thực hoá mục tiêu của hoạt động.

- Về sản phẩm học tập: Mô tả cụ thể sản phẩm cụ thể, hữu hình là hệ quả của những hành động tương tác với phương tiện, học liệu và con người nêu trên, đáp ứng mục tiêu đã nêu của hoạt động.

- Về tổ chức hoạt động: Mô tả rõ 4 bước mà GV tổ chức hoạt động học cho HS, cụ thể là:

+ Chuyên giao nhiệm vụ (GV giao, HS nhận): Mô tả cụ thể yêu cầu thực hiện nhiệm vụ kèm theo những điều kiện đảm bảo và cách thức thực hiện cho HS: Trình bày cụ thể GV giao nhiệm vụ cho HS (đọc/nghe/nhìn/làm) với thiết bị dạy học/học liệu cụ thể để tất cả HS đều hiểu rõ nhiệm vụ phải thực hiện.

+ Thực hiện nhiệm vụ (HS thực hiện, GV theo dõi, hỗ trợ): Mô tả những hành động cốt lõi mà HS phải thực hiện được, mô tả cụ thể cách thức di chuyển và quan sát (nếu trên lớp); dự kiến những khó khăn mà HS có thể gặp phải kèm theo biện pháp cần hỗ trợ; mô tả hình thức và nội dung hỗ trợ đối với HS/nhóm/lớp.

+ Báo cáo, thảo luận (GV tổ chức, điều hành; HS báo cáo, thảo luận): Mô tả rõ cách thức mà GV sẽ làm để so sánh và phân tích kết quả mà HS đã đạt được trong hoạt động; mô tả rõ cách tổ chức, các câu hỏi để điều hành thảo luận bám theo mục tiêu của hoạt động. Chẳng hạn, mô tả "ý đồ" lựa chọn các nhóm HS báo cáo và cách thức cho HS báo cáo (có thể chỉ 1-2 nhóm; viết lên bảng hay dùng giấy A0 hay máy chiếu, thuyết trình). Nêu rõ những nội dung/yêu cầu nào để HS ghi nhận, thực hiện.

+ Kết luận, nhận định (GV "chốt"): Mô tả đánh giá các mức độ hoàn thành của HS trên thực tế kết quả mà HS đã đạt được, xác thực kết quả và kết nối để giao nhiệm vụ kế tiếp.

3.5.4 Khung kế hoạch bài dạy STEM

KẾ HOẠCH BÀI DẠY STEM TÊN BÀI: MÔN HỌC CHỦ ĐẠO: LỚP: Thời gian thực hiện: ? tiết
Yêu cầu cần đạt trong Chương trình GDPT 2018:
I. Mục tiêu 1. <i>Về năng lực : (Nêu cụ thể yêu cầu HS làm được gì (biểu hiện cụ thể của năng lực chung và năng lực đặc thù môn học cần phát triển) trong hoạt động học để chiếm lĩnh và vận dụng kiến thức theo yêu cầu cần đạt của chương trình môn học/hoạt động giáo dục)</i>

2. Về phẩm chất: *(Nêu cụ thể yêu cầu về hành vi, thái độ (biểu hiện cụ thể của phẩm chất cần phát triển gắn với nội dung bài dạy) của HS trong quá trình thực hiện các nhiệm vụ học tập và vận dụng kiến thức vào cuộc sống)*

II. Thiết bị dạy học và học liệu

Nêu cụ thể yêu cầu về hành vi, thái độ (biểu hiện cụ thể của phẩm chất cần phát triển gắn với nội dung bài dạy) của HS trong quá trình thực hiện các nhiệm vụ học tập và vận dụng kiến thức vào cuộc sống.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1. Xác định vấn đề (?? phút)

a) Mục tiêu: *Nêu mục tiêu giúp HS xác định được vấn đề gắn thực tiễn trong tự nhiên, xã hội, quy trình hoặc thiết bị công nghệ ứng dụng sao cho khi giải quyết vấn đề đó, HS phải học được những kiến thức, kỹ năng cần dạy trong bài học; cụ thể hoá vấn đề cần giải quyết thành yêu cầu chế tạo một sản phẩm; xác định rõ tiêu chí sản phẩm cần thiết kế và cách thức giải quyết vấn đề trong các hoạt động tiếp theo của bài học.*

b) Tổ chức thực hiện

- Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: *Nêu rõ nội dung hoạt động mà HS phải thực hiện (đọc/xem/nghe/nói/viết/vẽ/làm)*

Nội dung: *Nêu rõ nội dung yêu cầu/nhiệm vụ cụ thể mà học sinh phải thực hiện (xử lý tình huống, câu hỏi, bài tập, thí nghiệm, thực hành...) để xác định vấn đề cần giải quyết/nhiệm vụ học tập cần thực hiện và đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề/cách thức thực hiện nhiệm vụ.*

- Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ: *Trình bày rõ sản phẩm của hoạt động mà HS phải hoàn thành (theo nội dung hoạt động) (đọc/xem/nghe/nói/viết/vẽ/làm... ra cái gì?)*

Sản phẩm: *Trình bày cụ thể yêu cầu về nội dung và hình thức của sản phẩm học tập theo nội dung yêu cầu/nhiệm vụ mà HS phải hoàn thành: kết quả xử lý tình huống; đáp án của câu hỏi, bài tập; kết quả thí nghiệm, thực hành; trình bày, mô tả được vấn đề cần giải quyết hoặc nhiệm vụ học tập phải thực hiện tiếp theo và đề xuất giải pháp thực hiện.*

- Bước 3: GV tổ chức báo cáo, thảo luận: *HS (được chọn theo "ý đồ sư phạm" của GV) báo cáo, thảo luận về sản phẩm học tập được hoàn thành ở Bước 2.*

- Bước 4: GV kết luận, nhận định: *GV nhận xét, đánh giá, góp ý, "chốt" lại về "cách làm" và "sản phẩm" cần hoàn thiện.*

2. Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức nền và đề xuất giải pháp (?? phút)

a) Mục tiêu: *Nêu mục tiêu giúp HS thực hiện nhiệm vụ học tập để chiếm lĩnh kiến thức mới, đồng thời đề xuất được phương án xây dựng bản thiết kế cho sản phẩm đặt ra.*

b) Tổ chức thực hiện

- **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** Nêu rõ nội dung hoạt động mà HS phải thực hiện (đọc/xem/nghe/nói/viết/vẽ/làm)

Nội dung: Trình bày rõ nội dung yêu cầu/nhiệm vụ cụ thể của HS làm việc với sách giáo khoa, thiết bị dạy học, học liệu cụ thể (đọc/xem/nghe/nói/làm) để chiếm lĩnh kiến/vận dụng kiến thức đề xuất phương án, xây dựng bản thiết kế sản phẩm đã đặt ra.

- **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ:** Trình bày rõ sản phẩm của hoạt động mà HS phải hoàn thành (theo nội dung hoạt động) (đọc/xem/nghe/nói/viết/vẽ/làm... ra cái gì?)

Sản phẩm: Trình bày cụ thể về kiến thức mới/kết quả áp dụng kiến thức mới vào việc xây dựng phương án, thuyết minh thiết kế mà HS cần viết ra, vẽ ra, trình bày được.

- **Bước 3: GV tổ chức báo cáo, thảo luận:** HS (được chọn theo "ý đồ sư phạm" của GV) báo cáo, thảo luận về sản phẩm học tập được hoàn thành ở Bước 2.

- **Bước 4: GV kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đánh giá, góp ý, "chốt" lại về "cách làm" và "sản phẩm" cần hoàn thiện.

3. Hoạt động 3. Lựa chọn giải pháp (?? phút)

a) Mục tiêu: *Nêu rõ mục tiêu vận dụng kiến thức đã học, kiến thức đã có để bảo vệ bản thiết kế kèm thuyết minh và yêu cầu phát triển các kỹ năng vận dụng kiến thức, kỹ năng mềm cho HS.*

b) Tổ chức thực hiện:

- **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** Nêu rõ nội dung hoạt động mà HS phải thực hiện (đọc/xem/nghe/nói/viết/vẽ/làm)

Nội dung: Trình bày cụ thể yêu cầu về báo cáo giải pháp/thiết kế, hình thức báo cáo của HS/nhóm HS gắn với nội dung cụ thể mà HS, nhóm HS đề xuất, thiết kế và thuyết minh để đáp ứng tiêu chí sản phẩm đã đặt ra.

- **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ:** Trình bày rõ sản phẩm của hoạt động mà HS phải hoàn thành (theo nội dung hoạt động) (đọc/xem/nghe/nói/viết/vẽ/làm... ra cái gì?): Trong HĐ này chính là trình bày, thảo luận về bản thiết kế mà HS đã làm được

Sản phẩm: Trình bày cụ thể các dữ liệu hoàn thiện của bản thiết kế bao gồm bản vẽ thiết kế, tính toán, số liệu đo đạc, bài trình bày, ... do HS phải thực hiện được.

- **Bước 3: GV tổ chức báo cáo, thảo luận:** HS (được chọn theo "ý đồ sư phạm" của GV) báo cáo, thảo luận về sản phẩm học tập được hoàn thành ở Bước 2.

- **Bước 4: GV kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đánh giá, góp ý, "chốt" lại về "cách làm" và "sản phẩm" cần hoàn thiện.

4. Hoạt động 4. Chế tạo mẫu, thử nghiệm và đánh giá (?? phút)

a) **Mục tiêu:** *Nêu rõ mục tiêu chế tạo mẫu theo bản thiết kế đã làm, thử nghiệm kiểm chứng sản phẩm và đánh giá, tự đánh kết quả đạt được.*

b) Tổ chức thực hiện:

- **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** Nêu rõ nội dung hoạt động mà HS phải thực hiện (đọc/xem/nghe/nói/viết/vẽ/làm)

Nội dung: Trình bày cụ thể yêu cầu/nhiệm vụ mà HS/nhóm HS thực hiện chế tạo theo bản thiết kế, hoạt động thử nghiệm và đánh giá, so sánh kết quả giữa thực nghiệm và lý thuyết.

- **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ:** Trình bày rõ sản phẩm của hoạt động mà HS phải hoàn thành (theo nội dung hoạt động) (đọc/xem/nghe/nói/viết/vẽ/làm... ra cái gì?)

Sản phẩm: Trình bày cụ thể về sản phẩm đã chế tạo (hình ảnh, thông số kỹ thuật, tính năng, ...); quá trình và kết quả thử nghiệm; đánh giá sản phẩm trên cơ sở đối chiếu với bản thiết kế.

- **Bước 3: GV tổ chức báo cáo, thảo luận:** HS (được chọn theo "ý đồ sư phạm" của GV) báo cáo, thảo luận về sản phẩm học tập được hoàn thành ở Bước 2.

- **Bước 4: GV kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đánh giá, góp ý, "chốt" lại về "cách làm" và "sản phẩm" cần hoàn thiện.

5. Hoạt động 5. Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh (?? phút)

a) **Mục tiêu:** *Nêu rõ mục tiêu báo cáo, chia sẻ sản phẩm đã hoàn thành, thảo luận và phản biện, đánh giá và tự đánh giá để đề xuất chỉnh sửa, hoàn thiện.*

b) Tổ chức thực hiện:

- **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** Nêu rõ nội dung hoạt động mà HS phải thực hiện (đọc/xem/nghe/nói/viết/vẽ/làm)

Nội dung: Trình bày rõ yêu cầu về nội dung, hình thức mà HS giới thiệu sản phẩm, kết quả thực nghiệm và đánh giá kèm theo thuyết minh gắn với kiến thức mới vừa học; đề xuất phương án điều chỉnh nếu có.

- **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ:** Trình bày rõ sản phẩm của hoạt động mà HS phải hoàn thành (theo nội dung hoạt động) (đọc/xem/nghe/nói/viết/vẽ/làm... ra cái gì?)

Sản phẩm: Trình bày cụ thể các mục cần báo cáo bao gồm giới thiệu về sản phẩm, kết quả thực nghiệm, đánh giá và dự kiến cải tiến để hoàn thiện.

- **Bước 3: GV tổ chức báo cáo, thảo luận:** HS (được chọn theo "ý đồ sư phạm" của GV) báo cáo, thảo luận về sản phẩm học tập được hoàn thành ở Bước 2.

- **Bước 4: GV kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đánh giá, góp ý, "chốt" lại về "cách làm" và "sản phẩm" cần hoàn thiện.

3.4.5 Phương pháp giảng dạy Học tập qua dự án

Phương pháp giảng dạy Học tập qua dự án là phương pháp tuân thủ quy trình kỹ thuật - được nêu trong phần **Giáo dục STEM**, giúp tối ưu việc thu hẹp khoảng cách giữa môi trường học tập truyền thống và môi trường hiện thực xã hội thông qua việc thiết kế và tổ chức một bài học STEM để giải quyết một vấn đề tương đối trọn vẹn. Cụ thể, với sự hướng dẫn của GV, người học sẽ tự huy động kiến thức đã có, và tìm tòi chiếm lĩnh kiến thức mới để sử dụng vào việc thiết kế và thực hiện giải pháp ("công nghệ" mới) có thể giới thiệu, công bố được.

Phương pháp giảng dạy Học tập qua dự án phù hợp với cả 03 hình thức tổ chức giáo dục STEM đã được giới thiệu trong phần **II. Giáo dục STEM**, bao gồm: Dạy học các môn khoa học theo bài học STEM, tổ chức hoạt động trải nghiệm STEM, và Tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học, kỹ thuật. Theo đó, áp dụng phương pháp giảng dạy Học tập qua dự án ngay từ hình thức dạy học các môn khoa học theo bài học STEM sẽ tạo một nền tảng tốt để chọn lọc và định hướng HS đến hai hình thức tổ chức giáo dục STEM còn lại.

Phương pháp Học tập qua dự án đã được áp dụng phổ biến trong các chương trình chuyển đổi giáo dục STEM tại nhiều quốc gia trên thế giới, với các hệ thống giáo dục khác nhau, có đặc thù khác nhau. Do đó, nguồn tài liệu của phương pháp Học tập qua dự án bao gồm nhiều dự án/bài dạy STEM có thể tham khảo cũng như các kỹ thuật dạy học có thể áp dụng ngay lập tức. Qua đó, việc áp dụng phương pháp này cung cấp những giải pháp thực tiễn để đảm bảo các vai trò của giáo dục STEM trong giáo dục phổ thông đã được nêu trong **phần II. Giáo dục STEM**, bao gồm: *Đảm bảo giáo dục toàn diện, Nâng cao hứng thú học tập các môn học STEM, Hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất cho HS, Kết nối trường học với cộng đồng, Hướng nghiệp, phân luồng.*

Cụ thể:

- **Đảm bảo giáo dục toàn diện:** Các bài giảng thiết kế theo phương pháp giảng dạy qua dự án có thể điều chỉnh linh hoạt theo các mô hình tích hợp giáo dục STEM khác nhau, phù hợp với hệ thống giáo dục đặc thù của các địa phương, nhưng vẫn đảm bảo giáo dục toàn diện (Nested - Giảng dạy chọn một trong bốn lĩnh vực STEM làm chủ đạo; Transdisciplinary - Giảng dạy không phân ranh giới giữa các lĩnh vực STEM; Interconnected - Giảng dạy có sự tương tác giữa ít nhất 2 lĩnh vực STEM; Sequential - Giảng dạy nối tiếp theo chuỗi; Overlapping - Giảng dạy lồng ghép giữa ít nhất 02 lĩnh vực; Siloed - Giảng dạy độc lập các lĩnh vực STEM)

- **Nâng cao hứng thú học tập các môn học STEM:** Các bài giảng minh họa theo phương pháp giảng dạy qua dự án đều có sự kết nối chặt chẽ giữa kiến thức đã có - kiến

thức mới - công nghệ hiện tại - vấn đề thực tiễn cần giải quyết. Trong đó, đặc điểm nổi bật là việc mô hình hoá các công nghệ phức tạp thành các mô hình đơn giản, trực quan mà người học có thể tương tác trực tiếp với kinh phí phù hợp.

- **Hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất cho HS:** Phương pháp học tập qua dự án cung cấp cách tư duy và thiết kế bài dạy và các ví dụ cụ thể cho người giảng dạy trong việc dẫn dắt, điều phối, khuyến khích tính tự lực, sự sáng tạo của người học. Tăng cường tính tự lực đồng nghĩa với việc tạo ra không gian tối đa để người học có thể tự mình thực hiện các nhiệm vụ, nhưng cũng đồng nghĩa với sự đồng hành sát sao của người giảng dạy. Người giảng dạy sẽ thường xuyên đặt ra các câu hỏi gợi mở, chấp nhận mọi câu trả lời, không vội đưa ra nhận định, không phán xét tính đúng sai, và khuyến khích người học tự kiểm chứng nhận định của mình trong quá trình thực hiện, từ nghiên cứu kiến thức nền và đề xuất giải pháp, lựa chọn giải pháp, chế tạo & thử nghiệm & đánh giá, chia sẻ & thảo luận & điều chỉnh.

- **Hướng nghiệp, phân luồng:** Thông qua các bài học STEM trong các lĩnh vực khác nhau, hệ thống giáo dục có thể sớm nhận diện và giúp người học nhận diện và tìm ra điểm đồng nhất giữa mong muốn của bản thân, kỹ năng sẵn có và nhu cầu của xã hội, trở thành nền tảng cho hướng nghiệp, phân luồng. Cụ thể, hoạt động cộng tác, làm việc theo nhóm là đặc điểm không thể thiếu trong mỗi bài dạy theo phương pháp học tập qua dự án. Các nhiệm vụ thường được thực hiện theo nhóm, trong đó có sự cộng tác làm việc và sự phân công công việc giữa các thành viên trong nhóm. Khi làm việc theo nhóm để thực hiện một nhiệm vụ trong bài học STEM, có nhiều nhiệm vụ mà người học có thể đảm nhận như dẫn dắt thảo luận, nghiên cứu kiến thức, ghi chép, quan sát, thực hiện chế tạo,... Do đó, người học được chủ động lựa chọn nhiệm vụ phù hợp nhất với tính cách, kỹ năng của mình và từ đó tăng tính chủ động và tự lực cũng như có được sự thoải mái để duy trì hứng thú trong suốt quá trình thực hiện nhiệm vụ và tự tin bộc lộ những khả năng tiềm ẩn. Học tập qua dự án đòi hỏi và rèn luyện tính sẵn sàng và kỹ năng công tác làm việc giữa các thành viên tham gia, giữa giảng viên và người học cũng như với các lực lượng xã hội khác tham gia trong dự án nếu có. Đặc điểm này còn được gọi là học tập mang tính xã hội.

- **Kết nối trường học với cộng đồng:** Trong mối tương quan chặt chẽ giữa kiến thức đã có - kiến thức mới - công nghệ hiện tại với vấn đề thực tiễn cần giải quyết, các nhà giáo dục, các GV có thể nắm rất rõ kiến thức đã có, kiến thức mới và năng lực của HS nhưng các vấn đề thực tiễn và các công nghệ hiện tại là những thông tin mà các nhà giáo dục sẽ cần tới sự trợ giúp của cộng đồng để liên tục cập nhật và điều chỉnh các dự án giáo dục STEM phù hợp và sát thực hơn. Nhu cầu xây dựng kết nối giữa trường học - cộng đồng địa phương là nhân tiên. Nhưng trước đó, trong những giai đoạn đầu bắt đầu xây dựng bài dạy STEM, người thiết kế bài dạy có thể gặp nhiều khó khăn về nguồn lực, thời gian và sẽ cần mạng lưới để tăng cường trao đổi, chia sẻ, tạo động lực lẫn nhau giữa những người quan tâm và trực tiếp thực hiện chuyển đổi giáo dục STEM.

Trong giai đoạn đầu của chuyển đổi, với phương pháp giảng dạy Học tập qua dự án, các bài dạy có thể lựa chọn giải pháp dành chủ yếu thời lượng của bài dạy cho các phần nhận diện vấn đề, nghiên cứu kiến thức nền và đề xuất giải pháp, lựa chọn giải pháp trong **quy trình kỹ thuật**. Tuy nhiên, nó cũng luôn nhắc nhở rằng về lâu dài, người thiết kế bài dạy nên thiết kế chương trình bài dạy trong đó HS có thể trải nghiệm đầy đủ các bước của **quy trình kỹ thuật** gồm cả chế tạo & thử nghiệm & đánh giá, chia sẻ &

thảo luận & điều chỉnh. Bởi chỉ có vậy người học mới hình thành thói quen tư duy công nghệ và xây dựng phát triển toàn diện các kỹ năng: phản biện, hợp tác, sáng tạo, truyền thông, thông qua đó được làm quen sớm và sẵn sàng để đối mặt với các vấn đề thực tiễn.

3.5.6 Một số kỹ thuật áp dụng trong dạy học qua dự án

Kỹ thuật sử dụng mô hình phụ trợ (phù hợp với giai đoạn xác định vấn đề):

Kỹ thuật này xoay quanh việc cho HS xem các hình ảnh, thiết bị trực quan, gọi mở: video, mô hình,... Sau khi xem các hình ảnh, mô hình thiết bị, video, người giảng dạy sẽ đặt các câu hỏi gọi mở, giúp người học xác định vấn đề và liên kết vấn đề thực tế với nhiệm vụ bài học.

Các hình ảnh, thiết bị trực quan sẽ gọi ra sự tò mò trong khi các video tạo ra cảm giác được trao đổi thông tin với nhiều hơn là chỉ người giảng dạy. Đồng thời, lượng kiến thức trong các video cũng rất phong phú và các thông tin liên tục được cung cấp trong video sẽ giữ chân những người học đang ở độ tuổi hình thành sự tập trung.

Kỹ thuật “khăn trải bàn” (phù hợp với giai đoạn nghiên cứu kiến thức nền và đề xuất giải pháp)

Chia HS thành các nhóm và phát giấy A0 cho các nhóm.

Chia giấy A0 thành phần chính giữa và phần xung quanh. Chia phần xung quanh thành các phần theo số thành viên của nhóm (Ví dụ nhóm 4 người). Mỗi người ngồi vào vị trí tương ứng với phần xung quanh.

Cá nhân HS tập trung vào câu hỏi, chủ đề có thể trả lời câu hỏi hoặc xây dựng chiến lược riêng, các giải pháp thực sự của mình và viết vào phần xung quanh. Mỗi cá nhân làm việc độc lập trong khoảng vài phút.

Từ những quan điểm học tập và giải pháp riêng của mình, HS có thể thảo luận nhóm, thống nhất ý kiến và viết vào phần chính giữa.

Kỹ thuật “Tôi từng nghĩ...nhưng giờ tôi biết” (phù hợp với giai đoạn Lựa chọn giải pháp)

Tôi từng nghĩ...Nhưng giờ tôi biết yêu cầu HS so sánh ý kiến của các em bằng lời nói hoặc bằng văn bản từ đầu bài học hoặc buổi hướng dẫn với ý kiến của các em sau khi hoàn thành buổi học, hoặc hoàn thành một nhiệm vụ.

Kỹ thuật này giúp HS hình thành thói quen tư duy kỹ thuật, liên tục tìm kiếm thêm kiến thức và hoàn thiện cũng như luyện tập việc chia sẻ một cách cởi mở và kỹ năng phản biện tích cực.

Kỹ thuật “bể cá” (phù hợp với giai đoạn chế tạo, thử nghiệm, đánh giá)

Kỹ thuật “Bể cá” là phương pháp được sử dụng để biết suy nghĩ của một nhóm HS trong lớp. Bốn đến năm HS được chọn để đưa vào “bể cá”, ngồi cùng nhau thành một cụm hoặc ngồi lên bàn đầu của lớp. Những HS còn lại và GV sẽ vây xung quanh những HS trong “bể cá” và chú ý lắng nghe cuộc hội thoại của họ. Cuộc hội thoại là cơ hội để HS “nói to suy nghĩ”, thảo luận và bảo vệ ý kiến của mình trong khi các HS khác nghe và liên hệ giữa suy nghĩ riêng của mình với suy nghĩ của các bạn trong “bể cá”.

Kỹ thuật “Các mảnh ghép” (phù hợp với giai đoạn Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh)

Chia HS thành 03 nhóm:

- Các nhóm thảo luận sâu trong nhóm ở lượt làm việc thứ nhất
- Trộn thành viên các nhóm trong lượt làm việc thứ hai và thứ ba và tiếp tục thảo luận

Kỹ thuật này giúp các HS củng cố kiến thức tổng hợp thông tin và góp ý tích cực sau quá trình tích lũy kiến thức, trao đổi, phản biện nhưng chưa thực sự thuyết phục được đối phương. Kỹ thuật này cũng giúp các HS xây dựng thói quen tư duy kỹ thuật tích cực bởi nó mô phỏng hoạt động góp ý đồng đẳng (peer review), một hoạt động rất quan trọng đối với các kỹ thuật viên trong thực tế.

CHƯƠNG 2. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KẾ HOẠCH GIÁO DỤC

I. Xây dựng kế hoạch giáo dục của nhà trường

1.1 Xây dựng Kế hoạch thời gian thực hiện chương trình

Căn cứ vào kế hoạch thời gian năm học do Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương quyết định và hướng dẫn nhiệm vụ giáo dục trung học hằng năm của Sở GDĐT1, Hiệu trưởng tổ chức xây dựng và ban hành kế hoạch thời gian thực hiện chương trình của từng môn học bắt buộc, môn học tự chọn, môn học lựa chọn, chuyên đề học tập lựa chọn, hoạt động giáo dục bắt buộc, nội dung giáo dục địa phương (sau đây gọi chung là môn học) bảo đảm tổng số tiết/năm học quy định trong chương trình. Chương trình mỗi môn học ở mỗi khối lớp được bố trí phù hợp trong cả năm học. Các nhà trường chủ động bố trí thời gian thực hiện chương trình bảo đảm tính khoa học, sư phạm, không gây áp lực đối với HS (không bắt buộc phải dạy môn học ở tất cả các tuần, không bắt buộc phải chia đều số tiết/tuần để sử dụng hiệu quả cơ sở vật chất và đội ngũ GV, nhân viên của nhà trường). Đối với mỗi mạch kiến thức trong các môn Khoa học tự nhiên, Lịch sử và Địa lí cấp trung học cơ sở có thể được bắt đầu thực hiện và hoàn thành trong từng học kì của năm học.

Đối với các môn học lựa chọn và chuyên đề học tập lựa chọn ở cấp trung học phổ thông, nhà trường xây dựng một số tổ hợp gồm 5 môn học được chọn từ 3 nhóm môn học lựa chọn trong chương trình (mỗi nhóm chọn ít nhất 1 môn học) và xây dựng một số tổ hợp 3 cụm chuyên đề của 3 môn học trong chương trình phù hợp với khả năng tổ chức của nhà trường; đồng thời xây dựng phương án tổ chức cho HS đăng kí lựa chọn và tổ chức thực hiện sao cho vừa đáp ứng nhu cầu của HS vừa bảo đảm phù hợp với điều kiện về đội ngũ GV, cơ sở vật chất, thiết bị dạy học của nhà trường.

Đối với các hoạt động giáo dục được tổ chức theo hình thức tham quan, cắm trại, câu lạc bộ, hoạt động phục vụ cộng đồng (sau đây gọi chung là hoạt động giáo dục), Hiệu trưởng tổ chức xây dựng kế hoạch thời gian thực hiện phù hợp với kế hoạch thời gian thực hiện chương trình các môn học và điều kiện cụ thể của nhà trường; tạo môi trường cho HS được trải nghiệm, vận dụng các kiến

1.2. Xây dựng Kế hoạch giáo dục của tổ chuyên môn

Căn cứ vào kế hoạch thời gian thực hiện chương trình các môn học đã được Hiệu trưởng quyết định, các tổ chuyên môn xây dựng Kế hoạch giáo dục của tổ chuyên môn, bao gồm Kế hoạch dạy học các môn học (theo khung Kế hoạch dạy học môn học tại Phụ lục I) và Kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục (theo khung Kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục tại Phụ lục II). Đối với việc tổ chức các hoạt động giáo dục, đơn vị được giao chủ trì hoạt động nào xây dựng kế hoạch cụ thể để tổ chức hoạt động đó, bao gồm các thành phần cơ bản sau: mục đích, yêu cầu; nội dung, hình thức và chương trình tổ chức hoạt động; tiêu chí đánh giá kết quả hoạt động đối với các đối tượng tham gia; thời gian và địa điểm tổ chức; nguồn lực được huy động để tổ chức thực hiện.

Thực hiện sinh hoạt tổ/nhóm chuyên môn dựa trên nghiên cứu bài học; định kì sinh hoạt chuyên môn để xây dựng bài học minh họa, tổ chức dạy học và dự giờ để phân tích, rút kinh nghiệm giờ dạy dựa trên phân tích hoạt động học của HS5. Việc dự giờ, thăm lớp của GV được thực hiện theo kế hoạch sinh hoạt chuyên môn của tổ/nhóm chuyên môn và không đánh giá bài dạy trong sinh hoạt chuyên môn thường xuyên.

1.3. Xây dựng Kế hoạch giáo dục của GV và Kế hoạch bài dạy

Căn cứ vào Kế hoạch dạy học các môn học của tổ chuyên môn, GV được phân công dạy học môn học ở các khối lớp xây dựng Kế hoạch giáo dục của GV trong năm học (theo khung Kế hoạch giáo dục của GV tại Phụ lục III); trên cơ sở đó xây dựng các Kế hoạch bài dạy để tổ chức dạy học (theo khung Kế hoạch bài dạy tại Phụ lục IV). Nếu cho phép HS sử dụng điện thoại di động hỗ trợ hoạt động học thì phải thiết kế sao cho không yêu cầu tất cả HS phải có điện thoại và hướng dẫn những điều HS không được làm khi sử dụng điện thoại. Khi thực hiện hoạt động học, HS chỉ được sử dụng điện thoại di động như là một thiết bị hỗ trợ trong nội dung học tập cụ thể theo giới hạn thời gian cho phép và điều hành của GV phù hợp với mục đích học tập của nội dung đó.

II. Một số lưu ý về phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực

2.1. Đặc trưng của các phương pháp dạy học tích cực

Phương pháp dạy học tích cực được dùng để chỉ các phương pháp dạy học theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của người học. Phương pháp dạy học tích cực hướng tới việc hoạt động hóa, tích cực hóa hoạt động nhận thức của người học, nghĩa là tập trung vào phát huy tính tích cực của người học chứ không phải là tập trung vào phát huy tính tích cực của người dạy, tuy nhiên để dạy học theo phương pháp tích cực thì GV phải nỗ lực nhiều so với dạy theo phương pháp thụ động. Phương pháp dạy học tích cực nhấn mạnh việc lấy *hoạt động học* làm trung tâm của quá trình dạy học, nghĩa là nhấn mạnh hoạt động học và vai trò của HS trong quá trình dạy học, khác với cách tiếp cận truyền thống lâu nay là nhấn mạnh hoạt động dạy và vai trò của GV. Mặc dù có thể được thể hiện qua nhiều phương pháp khác nhau nhưng nhìn chung các phương pháp dạy học tích cực đều có những đặc trưng cơ bản sau:

a) *Dạy học là tổ chức các hoạt động học tập của HS*

Trong phương pháp dạy học tích cực, HS được cuốn hút vào các hoạt động học tập do GV tổ chức và chỉ đạo, thông qua đó tự lực khám phá những điều mình chưa rõ chứ không phải thụ động tiếp thu những tri thức đã được GV sắp đặt. Được đặt vào những tình huống của đời sống thực tế, HS trực tiếp quan sát, thảo luận, làm thí nghiệm, giải quyết vấn đề đặt ra theo cách suy nghĩ của mình, từ đó nắm được kiến thức kỹ năng mới, vừa nắm được phương pháp chiếm lĩnh kiến thức, kỹ năng đó, không rập theo những khuôn mẫu sẵn có, được bộc lộ và phát huy tiềm năng sáng tạo. Dạy theo cách này thì GV không chỉ giản đơn truyền đạt tri thức mà còn hướng dẫn hành động.

b) *Dạy học chú trọng rèn luyện phương pháp tự học*

Các phương pháp dạy học tích cực coi việc rèn luyện phương pháp học tập cho HS không chỉ là một biện pháp nâng cao hiệu quả dạy học mà còn là một mục tiêu dạy học. Trong các phương pháp học thì cốt lõi là phương pháp tự học. Nếu rèn luyện cho người học có được phương pháp, kỹ năng, thói quen, ý chí tự học thì sẽ tạo cho họ lòng ham học, khơi dậy nội lực vốn có trong mỗi con người, kết quả học tập sẽ được nhân lên gấp bội. Vì vậy, cần phải nhấn mạnh mặt hoạt động học trong quá trình dạy học, nỗ lực tạo ra sự chuyển biến từ học tập thụ động sang tự học chủ động, đặt vấn đề phát triển tự học ngay trong trường phổ thông, không chỉ tự học ở nhà sau bài lên lớp mà tự học cả trong tiết học có sự hướng dẫn của GV.

c) Dạy học tăng cường học tập cá thể, phối hợp với học tập hợp tác

Trong một lớp học mà trình độ kiến thức, tư duy của HS không thể đồng đều tuyệt đối thì khi áp dụng phương pháp tích cực phải có sự phân hóa về cường độ, tiến độ hoàn thành nhiệm vụ học tập, nhất là khi bài học được thiết kế thành một chuỗi hoạt động độc lập. Áp dụng phương pháp tích cực ở trình độ càng cao thì sự phân hóa này càng lớn. Tuy nhiên, trong học tập, không phải mọi tri thức, kỹ năng, thái độ đều được hình thành bằng những hoạt động độc lập cá nhân. Lớp học là môi trường giao tiếp GV - HS và HS - HS, tạo nên mối quan hệ hợp tác giữa các cá nhân trên con đường chiếm lĩnh nội dung học tập. Thông qua thảo luận, tranh luận trong tập thể, ý kiến mỗi cá nhân được bộc lộ, khẳng định hay bác bỏ, qua đó người học nâng mình lên một trình độ mới. Được sử dụng phổ biến trong dạy học hiện nay là hoạt động hợp tác trong nhóm nhỏ. Học tập hợp tác làm tăng hiệu quả học tập, nhất là lúc phải giải quyết những vấn đề gay cấp, lúc xuất hiện thực sự nhu cầu phối hợp giữa các cá nhân để hoàn thành nhiệm vụ chung.

d) Dạy học có sự kết hợp đánh giá của thầy với tự đánh giá của trò

Trong quá trình dạy học, việc đánh giá HS không chỉ nhằm mục đích nhận định thực trạng và điều chỉnh hoạt động học của trò mà còn đồng thời tạo điều kiện nhận định thực trạng và điều chỉnh hoạt động dạy của thầy. Trong phương pháp tích cực, GV phải hướng dẫn HS phát triển kỹ năng tự đánh giá để tự điều chỉnh cách học. Liên quan với điều này, GV cần tạo điều kiện thuận lợi để HS được tham gia đánh giá lẫn nhau.

Trong dạy học tích cực, GV không còn đóng vai trò đơn thuần là người truyền đạt kiến thức, GV trở thành người thiết kế, tổ chức, hướng dẫn các hoạt động độc lập hoặc theo nhóm nhỏ để HS tự lực chiếm lĩnh nội dung học tập, chủ động đạt các mục tiêu kiến thức, kỹ năng, thái độ theo yêu cầu của chương trình. Trên lớp, HS hoạt động là chính, GV có vẻ "nhàn" hơn nhưng trước đó, khi soạn giáo án, GV đã phải đầu tư công sức, thời gian rất nhiều so với kiểu dạy và học thụ động mới có thể thực hiện bài lên lớp với vai trò là người gợi mở, xúc tác, động viên, cố vấn, trọng tài trong các hoạt động tìm tòi hào hứng, tranh luận sôi nổi của HS. GV phải có trình độ chuyên môn sâu rộng, có trình độ sư phạm lành nghề mới có thể tổ chức, hướng dẫn các hoạt động của HS mà nhiều khi diễn biến ngoài tầm dự kiến của GV.

Với các đặc trưng trên, có nhiều phương pháp dạy học tích cực ("Bàn tay nặn bột", Dạy học giải quyết vấn đề, Dạy học khám phá, Dạy học dự án, Mô hình 5E...) nhưng đều có một điểm chung là thiết kế tiến trình dạy học mỗi bài học (theo chủ đề) thành một chuỗi hoạt động học bắt đầu bằng một hoạt động mở đầu, xác định vấn đề cần giải quyết cho cả bài học ấy. Sau khi HS đã ý thức được vấn đề cần giải quyết trong bài học sẽ xuất hiện nhu cầu cần học thêm kiến thức mới để giải quyết vấn đề, dẫn tới hoạt động tiếp theo để HS chiếm lĩnh kiến thức mới cần dạy trong bài này. Sau khi đã học được kiến thức mới để giải quyết vấn đề đặt ra từ hoạt động mở đầu, đòi hỏi phải tổ chức cho HS luyện tập (thông qua hệ thống câu hỏi, hệ thống bài tập, làm thí nghiệm, làm thực hành) để nắm vững kiến thức mới học và phát triển các kỹ năng. Cuối cùng, để đạt được mục tiêu phát triển phẩm chất, năng lực, HS cần được giao nhiệm vụ vận dụng kiến thức, kỹ năng mới học để giải quyết những vấn đề trong các tình huống thực tiễn. Đi sâu vào đặc trưng của mỗi phương pháp thì các hoạt động nói trên sẽ được tổ chức theo một cách thức khác nhau, phù hợp với nội dung kiến thức, kỹ năng và phẩm chất, năng lực

cần phát triển cho HS. Sự khác nhau của các phương pháp khác nhau là ở nội dung về tính chất hoạt động.

2.2. Đặc trưng của các kỹ thuật dạy học tích cực

Để tổ chức các hoạt động học cho HS có rất nhiều kỹ thuật dạy học tích cực mà GV đã được tiếp cận, sử dụng ngay từ khi đào tạo trong trường sư phạm cũng như quá trình tập huấn thường xuyên (động não, bản đồ tư duy, khăn trải bàn, XYZ, mảnh ghép...). Tuy nhiên, tất cả các kỹ thuật dạy học đều có một điểm chung là phải trải qua 4 bước cơ bản: chuyển giao nhiệm vụ; thực hiện nhiệm vụ; báo cáo, thảo luận; kết luận, nhận định. Để thực hiện tốt phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực, trong kế hoạch bài dạy cần xây dựng như sau:

(1) Mỗi bài dạy cần xây dựng theo chủ đề để thực hiện trong nhiều tiết học; bảo đảm đủ thời gian dành cho mỗi hoạt động để HS thực hiện hiệu quả. Hệ thống câu hỏi, bài tập luyện tập cần bảo đảm yêu cầu tối thiểu về số lượng và đủ về thể loại theo yêu cầu phát triển các kỹ năng. Hoạt động vận dụng chủ yếu được giao cho HS thực hiện ở ngoài lớp học.

(2) Trong Kế hoạch bài dạy không cần nêu cụ thể lời nói của GV, HS mà tập trung mô tả rõ hoạt động cụ thể của GV: GV giao nhiệm vụ/yêu cầu/quan sát/theo dõi/hướng dẫn/nhận xét/gợi ý/kiểm tra/đánh giá; HS đọc/nghe/nhìn/viết/trình bày/báo cáo/thí nghiệm/thực hành/làm.

(3) Các bước tổ chức thực hiện một hoạt động học

- Chuyển giao nhiệm vụ (GV giao, HS nhận): Trình bày cụ thể GV giao nhiệm vụ cho HS (đọc/nghe/nhìn/làm) với thiết bị dạy học/học liệu cụ thể để tất cả HS đều hiểu rõ nhiệm vụ phải thực hiện.

- Thực hiện nhiệm vụ (HS thực hiện, GV theo dõi, hỗ trợ): Trình bày cụ thể HS thực hiện nhiệm vụ (đọc/nghe/nhìn/làm) gì theo yêu cầu của GV; dự kiến những khó khăn mà HS có thể gặp phải kèm theo biện pháp cần hỗ trợ; dự kiến các mức độ hoàn thành nhiệm vụ theo yêu cầu.

- Báo cáo, thảo luận (GV tổ chức, điều hành; HS báo cáo, thảo luận): Trình bày cụ thể "ý đồ" lựa chọn các nhóm HS báo cáo và cách thức cho HS báo cáo (có thể chỉ 1-2 nhóm; viết lên bảng hay dùng giấy A0 hay máy chiếu, thuyết trình). Nêu rõ cần làm rõ những nội dung/yêu cầu nào để HS ghi nhận, thực hiện.

- Kết luận, nhận định (GV "chốt"): Trình bày cụ thể sản phẩm học tập mà HS phải hoàn thành theo yêu cầu (làm căn cứ để nhận xét, đánh giá các mức độ hoàn thành của HS trên thực tế tổ chức dạy học): Làm rõ vấn đề cần giải quyết/giải thích; nhiệm vụ học tập phải thực hiện tiếp theo.

III. Minh họa kế hoạch giáo dục phát triển nls cho HS qua các bài học STEM

3.1. Khung kế hoạch dạy học của tổ chuyên môn

3.1.1. Khung kế hoạch dạy học của tổ chuyên môn lớp 6

TRƯỜNG:

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TỔ:

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

KẾ HOẠCH DẠY HỌC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN
MÔN HỌC/HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC: TIN HỌC, KHỐI LỚP: 6
(Năm học: 2024 - 2025)

I. Đặc điểm tình hình

1. Số lớp: 02 Số HS: Số HS học chuyên đề lựa chọn (nếu có):

2. Tình hình đội ngũ: Số GV: Trình độ đào tạo: Cao đẳng: Đại học: Trên đại học: 0

Mức đạt chuẩn nghề nghiệp: Tốt: ; Khá: ; Đạt: ; Chưa đạt: 0

3. Thiết bị dạy học: (Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	Máy vi tính	25 bộ	Các tiết học kết hợp thực hành và bài thực hành	
2	Máy chiếu(Ti Vi Hoặc bảng tương tác)	01	Các tiết học kết hợp thực hành và bài thực hành	

4. Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	PHÒNG MÁY TÍNH	01	Các tiết học kết hợp thực hành và bài thực hành	

II. Kế hoạch dạy học

1. Phân phối chương trình

STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kỹ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
	Chủ đề A: Máy tính và cộng đồng			
1	Bài 1: Thông tin – Thu nhận và xử lý thông tin	1	- Phân biệt được thông tin và vật mang tin.	
2	Bài 2: Lưu trữ và trao đổi thông tin	2	- 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.	

STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
3	Bài 3: Máy tính trong hoạt động thông tin	3	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích được máy tính là công cụ hiệu quả để xử lý thông tin. Nêu được ví dụ minh họa cụ thể. - Nêu được các bước cơ bản trong xử lý thông tin 	
4	Bài 4: Biểu diễn văn bản, hình ảnh, âm thanh trong máy tính	4	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích được việc có thể biểu diễn thông tin chỉ với hai kí hiệu 0 và 1. - Biết được bit là đơn vị nhỏ nhất trong lưu trữ thông tin. - Biết được mỗi kí tự, mỗi văn bản được biểu diễn như thế nào trong máy tính. 	
5	Bài 5: Dữ liệu trong máy tính	5	<ul style="list-style-type: none"> - 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, 1MB xấp xỉ 1 triệu byte, 1GB xấp xỉ 1 tỉ byte. 	

STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
			- Nêu được sơ lược khả năng lưu trữ của các thiết bị nhớ thông dụng như đĩa cứng, USB, CD, thẻ nhớ,...	
	Chủ đề B: Mạng máy tính và Internet			
6	Bài 1: Khái niệm và lợi ích của mạng máy tính	6	- Nêu được khái niệm và lợi ích của mạng máy tính - Giới thiệu tóm tắt được các đặc điểm và lợi ích chính của Internet.	
7	Bài 2: Các thành phần của mạng máy tính	7	- 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,...	
8	Bài 3: Mạng có dây và mạng không dây	8	- Nêu được ví dụ cụ thể về trường hợp mạng không dây tiện dụng hơn mạng có dây.	

STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
9	Bài 4: Thực hành về mạng máy tính	9	<ul style="list-style-type: none"> - Với những thiết bị mạng đã tìm hiểu trong bài: + Nhận biết được môi trường truyền (có dây, không dây) của một vài thiết bị mạng sử dụng. + Được trải nghiệm việc thực hiện thao tác với cáp xoắn. - Hiểu rõ hơn về lợi ích của mạng máy tính thông qua việc chia sẻ được một số tài nguyên mạng cụ thể. - Hiểu rõ hơn về mạng không dây thông qua việc sử dụng được một số thiết bị mạng không dây với sự hướng dẫn của GV. 	
10	Kiểm tra giữa kì 1	10		
	Chủ đề C: Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin			

STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
11	Bài 1: Thông tin trên Web	11	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được sơ lược về các khái niệm website, địa chỉ của website. - Xem và nêu được các thông tin chính trên trang web cho trước. 	
12	Bài 2: Truy cập thông tin trên Internet	12	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được sơ lược về các khái niệm WWW, trình duyệt. - Khai thác được thông tin trên một số trang web thông dụng: tra từ điển, xem thời tiết, tin thời sự, ... 	
13	Bài 3: Giới thiệu máy tìm kiếm	13	<ul style="list-style-type: none"> - Nêu được công dụng của máy tìm kiếm. - Xác định được từ khóa ứng với mục đích tìm kiếm cho trước. 	
14	Bài 4: Thực hành tìm kiếm thông tin trên Internet	14	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng được máy tìm kiếm để tìm thông tin trên Internet dựa vào từ khóa. 	

STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
15	Bài 5: Giới thiệu thư điện tử	15	- Nêu được những ưu, nhược điểm cơ bản của dịch vụ thư điện tử so với các phương thức liên lạc khác	
16	Bài 6: Thực hành sử dụng thư điện tử	16	- Biết cách đăng kí tài khoản thư điện tử, thực hiện được một số thao tác cơ bản: đăng nhập tài khoản email, soạn và gửi email, thoát ra.	
17	Kiểm tra cuối học kỳ I	17		
	Chủ đề D: Đạo đức, pháp luật và văn hóa trong môi trường số			
18	Bài 1: Mặt trái của Internet	18	- Giới thiệu được sơ lược về một số tác hại và nguy cơ bị hại khi tham gia Internet. - Nêu và thực hiện được một số biện pháp phòng ngừa cơ bản với sự hướng dẫn của GV.	

STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
19	Bài 2: Sự an toàn và hợp pháp khi sử dụng thông tin	19	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. 	
20	Bài 3: Thực hành phòng vệ trước ảnh hưởng xấu từ Internet	20	<ul style="list-style-type: none"> - Bảo vệ được thông tin và tài khoản cá nhân với sự hỗ trợ của người lớn. - 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			
21	Bài 1: Tìm kiếm và thay thế trong soạn thảo văn bản	21	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được tác dụng của công cụ tìm kiếm, thay thế trong phần mềm soạn thảo văn bản. 	

STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
			- Sử dụng được công cụ tìm kiếm và thay thế của phần mềm soạn thảo.	
22	Bài 2*: Trình bày trang, định dạng và in văn bản	22	- Trình bày được tác dụng của công cụ căn lề, định dạng trong phần mềm soạn thảo văn bản. - Thực hiện được việc định dạng văn bản, trình bày trang văn bản và in.	Phát triển NLS: 1. Sử dụng các thiết bị kỹ thuật số. - 1.1. Sử dụng thiết bị phần cứng thiết bị số: 2. Kỹ năng về thông tin và dữ liệu - 2.3. Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số 3. Giao tiếp và hợp tác - 3.1. Tương tác thông qua các công nghệ số: Theo nhu cầu bản thân, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể: 4. Tạo nội dung số - 4.1. Phát triển nội dung số 6. Giải quyết vấn đề - 6.5. Tư duy máy tính Kĩ năng chuyển đổi: (a) Kỹ năng tự học:
23	Bài 3*: Thực hành tìm kiếm, thay thế và định dạng văn bản	23	- 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.	
24	Bài 4*: Trình bày thông tin ở dạng bảng	24	- Trình bày được thông tin ở dạng bảng bằng phần mềm soạn thảo văn bản.	
25	Bài 5*: Thực hành tổng hợp về soạn thảo văn bản	25	- Soạn thảo được văn bản phục vụ học tập và sinh hoạt hàng ngày. - Nêu được các chức năng đặc trưng của những phần mềm soạn thảo văn bản.	

STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
				<p>(b) Kỹ năng giao tiếp và hợp tác trong thực hiện sản phẩm: HS thực hiện thảo luận nhóm để động</p> <p>(c) Kỹ năng hợp tác trong đánh giá: Các nhóm thực hiện tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau trên ứng dụng Google Sheets</p> <p>(d) Kỹ năng giao tiếp trong trưng bày sản phẩm trên Padlet chung của lớp: Các nhóm bình chọn, bình luận góp ý cho sản phẩm của nhóm bạn.</p> <p>(e) Kỹ năng thuyết trình và hợp tác: HS tạo sản phẩm video hoặc poster bằng phần mềm Canva để báo cáo kết quả với cả lớp</p> <p>(f) Kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo: HS giải quyết vấn đề được đặt ra, sáng tạo trong các hình thức chia sẻ sản phẩm qua các kênh thông tin khác nhau như Padlet, mạng xã hội FaceBook, TikTok,...</p>
26	Kiểm tra giữa học kỳ 2	26		
27	Bài 6*: Sơ đồ tư duy	27	- Sắp xếp được một cách logic và trình bày được dưới dạng sơ đồ tư duy các ý tưởng, khái niệm.	<p>Phát triển NLS:</p> <p>1. Sử dụng các thiết bị kỹ thuật số.</p>

STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
			- Giải thích được lợi ích của sơ đồ tư duy.	- 1.1. Sử dụng thiết bị phần cứng thiết bị số: - 1.2. Sử dụng phần mềm của thiết bị số:
28	Bài 7*: Thực hành khám phá phần mềm sơ đồ tư duy	28	- 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.	2. Kĩ năng về thông tin và dữ liệu - 2.1. Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số - 2.2. Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số 3. Giao tiếp và hợp tác - 3.1. Tương tác thông qua các công nghệ số: - 3.2. Chia sẻ thông qua công nghệ số: - 3.4. Hợp tác thông qua công nghệ số: 4. Tạo nội dung số - 4.1. Phát triển nội dung số 6. Giải quyết vấn đề - 6.5. Tư duy máy tính
29	Bài 8*: Dự án nhỏ: Lợi ích của sơ đồ tư duy	29	- Sử dụng được phần mềm để tạo sơ đồ tư duy đơn giản phục vụ học tập và trao đổi thông tin.	- 3.1. Tương tác thông qua các công nghệ số: - 3.2. Chia sẻ thông qua công nghệ số: - 3.4. Hợp tác thông qua công nghệ số: 4. Tạo nội dung số - 4.1. Phát triển nội dung số 6. Giải quyết vấn đề - 6.5. Tư duy máy tính Kĩ năng chuyển đổi: (a) Kỹ năng tự học: HS tự tìm kiếm thông tin trên Internet phục vụ cho làm sản phẩm (b) Kỹ năng giao tiếp và hợp tác trong thực hiện sản phẩm: HS thực hiện thảo luận nhóm để động

STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
				<p>nào hình thành ý tưởng trên phần mềm Whiteboard.</p> <p>(c) Kỹ năng hợp tác trong đánh giá: Các nhóm thực hiện tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau trên ứng dụng Google Sheets</p> <p>(d) Kỹ năng giao tiếp trong trưng bày sản phẩm trên Padlet chung của lớp: Các nhóm bình chọn, bình luận góp ý cho sản phẩm của nhóm bạn.</p> <p>(e) Kỹ năng thuyết trình và hợp tác: HS tạo sản phẩm sơ đồ tư duy trên XMind để báo cáo kết quả với cả lớp</p> <p>(f) Kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo: HS giải quyết vấn đề được đặt ra, sáng tạo trong các hình thức chia sẻ sản phẩm qua các kênh thông tin khác nhau như Padlet, mạng xã hội FaceBook, TikTok,...</p>
	Chủ đề F: Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính			

STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
30	Bài 1: Khái niệm thuật toán	30	- Diễn tả được sơ lược khái niệm thuật toán. - Nêu được một vài ví dụ minh họa.	
31	Bài 2: Mô tả thuật toán Cấu trúc tuần tự trong thuật toán	31	- Mô tả được thuật toán đơn giản có cấu trúc tuần tự	
32	Bài 3: Cấu trúc rẽ nhánh trong thuật toán	32	- Mô tả được thuật toán đơn giản có cấu trúc rẽ nhánh	
33	Bài 4: Cấu trúc lặp trong thuật toán	33	- Mô tả được thuật toán đơn giản có cấu trúc lặp	
34	Bài 5: Thực hành về mô tả thuật toán	34	- Mô tả được thuật toán đơn giản có cấu trúc tuần tự, rẽ nhánh và lặp dưới dạng liệt kê hoặc sơ đồ khối - Biết được chương trình là mô tả một thuật toán để máy tính "hiểu" và thực hiện được.	
35	Kiểm tra cuối học kỳ 2	35		

2. Chuyên đề lựa chọn: Không

3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian	Thời điểm	Yêu cầu cần đạt	Hình thức
Giữa Học kỳ 1	45 Phút	Tuần 10	Kiểm tra các yêu cầu cần đạt của các bài học từ số thứ tự 1 đến 9	Tự luận
Cuối Học kỳ 1	45 Phút	Tuần 17	Kiểm tra các yêu cầu cần đạt của các bài học từ số thứ tự 1 đến 16	Tự luận kết hợp thực hành
Giữa Học kỳ 2	45 Phút	Tuần 26	Kiểm tra các yêu cầu cần đạt của các bài học từ số thứ tự 18 đến 25	Tự luận
Cuối Học kỳ 2	45 Phút	Tuần 35	Kiểm tra các yêu cầu cần đạt của các bài học từ số thứ tự 27 đến 35	Tự luận kết hợp thực hành

III. Các nội dung khác (nếu có):

1. Bồi dưỡng HS giỏi

2. Giúp đỡ HS yếu

3. Tổ chức các hoạt động giáo dục STEM

TỔ TRƯỞNG
(Ký và ghi rõ họ tên)

....., ngày tháng năm

HIỆU TRƯỞNG
(Ký và ghi rõ họ tên)

3.1.2. Khung kế hoạch dạy học của tổ chuyên môn lớp 7

KHUNG KẾ HOẠCH DẠY HỌC MÔN HỌC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN

TRƯỜNG:

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TỔ:

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

KẾ HOẠCH DẠY HỌC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN

MÔN HỌC: TIN HỌC, KHỐI LỚP 7

(Năm học 2024 - 2025)

I. Đặc điểm tình hình

1. Số lớp: 7; Số HS: 200; Số HS học chuyên đề lựa chọn (nếu có): 0

2. Tình hình đội ngũ: Số GV: 04 ; Trình độ đào tạo: Cao đẳng: ... ; Đại học: 04 ; Trên đại học: ...

Mức đạt chuẩn nghề nghiệp GV²: Tốt: 04 ; Khá: ; Đạt... ; Chưa đạt: ...

3. Thiết bị dạy học: (Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	Máy chiếu (hoặc Ti vi)	01	Tất cả các bài học	
2	Hình ảnh các thiết bị ngoại vi thông dụng của máy tính	Bộ	Bài 1: Thiết bị vào ra	

² Theo Thông tư số 20/2018/TT-BGDĐT ngày 22/8/2018 ban hành quy định chuẩn nghề nghiệp GV cơ sở giáo dục phổ thông.

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
3	Máy tính có cài phần mềm bảng tính MS Excel	25 bộ	Bài 6: Làm quen với phần mềm bảng tính Bài 7: Tính toán tự động trên trang tính Bài 8: Công cụ hỗ trợ tính toán Bài 9: Trình bày bảng tính Bài 10: Hoàn thiện bảng tính	
4	Máy tính có cài phần mềm tạo bài trình chiếu MS Powerpoint	25 bộ	Bài 11: Tạo bài trình chiếu Bài 12: Định dạng đối tượng trên trang chiếu Bài 13: Thực hành tổng hợp: Hoàn thiện bài trình chiếu	

4. Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	Phòng máy tính	01	Các tiết học kết hợp thực hành và bài thực hành	

II. Kế hoạch dạy học

1. Phân phối chương trình

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (4)
1	Bài 1: Thiết bị vào ra	1	- Biết và nhận ra được các thiết bị vào ra có nhiều loại, hình dạng khác nhau.	

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (4)
			<ul style="list-style-type: none"> - Biết được chức năng của các thiết bị vào ra trong thu nhận, lưu trữ, xử lí và truyền thông tin. - Thực hiện đúng cách các thao tác các thiết bị thông dụng của máy tính. - Nêu được ví dụ cụ thể những thao tác không đúng cách sẽ gây ra lỗi cho thiết bị và hệ thống xử lí thông tin. 	
2	Bài 2: Phần mềm máy tính	2	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích được sơ lược chức năng điều khiển và quản lí của hệ điều hành. - 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 hoạ. 	
3	Bài 3: Quản lí dữ liệu trong máy tính	2	<ul style="list-style-type: none"> - Thao tác thành tạo với tệp và thư mục: tạo, sao chép, di chuyển, đổi tên, xoá tệp và thư mục. 	

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (4)
			<ul style="list-style-type: none"> - 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, ... 	
4	Bài 4: Mạng xã hội và một số kênh trao đổi thông tin trên Internet	2	<ul style="list-style-type: none"> - Nêu được tên một kênh trao đổi thông tin thông dụng trên Internet và loại thông tin trao đổi trên kênh đó. - 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. - Nêu được ví dụ cụ thể về hậu quả của việc sử dụng thông tin vào mục đích sai trái. 	
5	Bài 5: Ứng xử trên mạng	2	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện được giao tiếp qua mạng theo đúng quy tắc và bằng ngôn ngữ lịch sử, thể hiện ứng xử có văn hoá. - Nêu được ví dụ truy cập không hợp lệ vào các nguồn thông tin; biết cách ứng xử hợp lí khi 	

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (4)
			<p>gặp những thông tin trên mạng có nội dung xấu, không phù hợp với lứa tuổi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết được tác hại của bệnh nghiện Internet, từ đó có ý thức phòng tránh. - Biết nhờ người lớn giúp đỡ, tư vấn khi cần thiết trong quá trình ứng xử trên mạng. 	
6	Kiểm tra giữa kỳ I	1	Đánh giá kết quả học tập của HS	
7	Bài 14: Thuật toán tìm kiếm tuần tự	2	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích được một thuật toán tìm kiếm tuần tự. - Biểu diễn và mô phỏng được hoạt động của thuật toán tìm kiếm tuần tự trên một bộ dữ liệu vào có kích thước nhỏ. 	
8	Bài 15: Thuật toán tìm kiếm nhị phân	2	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích được thuật toán tìm kiếm nhị phân. - Biểu diễn và mô phỏng được hoạt động của thuật toán tìm kiếm nhị phân 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. 	

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (4)
9	Bài 16: Thuật toán sắp xếp	2	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích được một vài thuật toán sắp xếp cơ bản. - Biểu diễn và mô phỏng được hoạt động của thuật toán sắp xếp với bộ dữ liệu đầu vào có kích thước nhỏ. - Nêu được ý nghĩa của việc chia một bài toán thành những bài toán nhỏ hơn. 	
10	Ôn tập và kiểm tra cuối kỳ I	1 + 1	Đánh giá kết quả học tập của HS	
11	Bài 6: Làm quen với phần mềm bảng tính	2	<ul style="list-style-type: none"> - Nêu được một số chức năng cơ bản của phần mềm bảng tính. - Thực hiện được một số thao tác đơn giản: chọn phông chữ, căn chỉnh dữ liệu trong ô tính, thay đổi độ rộng cột. 	
12	Bài 7: Tính toán tự động trên trang tính	2	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận biết được một số kiểu dữ liệu trên bảng tính. - 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. 	

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (4)
			- Giải thích được việc đưa các công thức vào bảng tính là một cách điều khiển tính toán tự động trên dữ liệu.	
13	Bài 8: Công cụ hỗ trợ tính toán	2	- Thực hiện được một số phép toán thông dụng, sử dụng được một số hàm đơn giản như MAX, MIN, SUM, AVERAGE, COUNT, ...	
14	Bài 9: Trình bày bảng tính *	2	- Biết và thực hiện được một số chức năng định dạng dữ liệu số và trình bày bảng tính. - Áp dụng được một số hàm tính toán dữ liệu như SUM, AVERAGE, MIN, MAX.	- Phát triển NLS: 1. Vận hành phần cứng và phần mềm các thiết bị kỹ thuật số: 1.1 .Vận hành thiết bị số: 1.2. Khai thác phần mềm trong thiết bị số: 2. Kỹ năng về thông tin và dữ liệu: 2.1. Duyệt tìm kiếm và lọc dữ liệu thông tin và nội dung số: 2.3. Quản lý dữ liệu thông tin và nội dung số: 3. Giao tiếp và Hợp tác: 3.1. Tương tác thông qua các công nghệ số:
15	Bài 10: Hoàn thiện bảng tính *	1	- Thực hiện được các thao tác hoàn thiện bảng tính. - Thực hành hoàn thiện dự án. - Sử dụng được bảng tính điện tử để giải quyết một vài công việc cụ thể đơn giản.	

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (4)
				4. Sáng tạo nội dung số: 4.1. Phát triển nội dung số: 4.2. Tích hợp và tinh chỉnh nội dung số: 6. Giải quyết vấn đề: 6.1. Giải quyết các vấn đề kỹ thuật: - Phát triển kĩ năng chuyển đổi (a) Kĩ năng tự học: (b) Kĩ năng hợp tác: (c) Kĩ năng giao tiếp: (d) Kĩ năng sáng tạo: (e) Kĩ năng giải quyết vấn đề:
16	Kiểm tra giữa kỳ II	1	Đánh giá kết quả học tập của HS	
17	Bài 11: Tạo bài trình chiếu *	2	- Nêu được một số chức năng cơ bản của phần mềm trình chiếu. - Tạo được một vài báo cáo có tiêu đề, cấu trúc phân cấp.	- Phát triển NLS: 1. Vận hành phần cứng và phần mềm các thiết bị kĩ thuật số:

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (4)
18	Bài 12: Định dạng đối tượng trên trang chiếu *	2	<ul style="list-style-type: none"> - Sao chép được dữ liệu từ tệp văn bản sang trang trình chiếu. - Đưa được hình ảnh minh họa vào bài trình chiếu. - Biết sử dụng các định dạng cho văn bản, ảnh minh họa một cách hợp lí. 	<ul style="list-style-type: none"> 1.1. Vận hành thiết bị số 1.2. Khai thác phần mềm trong thiết bị số 2. Kỹ năng về thông tin và dữ liệu 2.3. Quản lý dữ liệu thông tin và nội dung số 3. Giao tiếp và Hợp tác 3.1. Tương tác thông qua các công nghệ số 3.2. Chia sẻ thông qua công nghệ số 4. Sáng tạo nội dung số 4.1. Phát triển nội dung số - Phát triển kĩ năng chuyển đổi (a) Kỹ năng hợp tác: (b) Kỹ năng thuyết trình
19	Bài 13: Thực hành tổng hợp: Hoàn thiện bài trình chiếu *	1	<ul style="list-style-type: none"> - Biết đưa hiệu ứng động vào bài trình chiếu và sử dụng hiệu ứng một cách hợp lí. - Biết cách tổng hợp, sắp xếp các nội dung đã có thành một bài trình chiếu hoàn chỉnh. 	
20	Ôn tập và kiểm tra cuối kỳ II	1 + 1	Đánh giá kết quả học tập của HS	

2. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian (1)	Thời điểm (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hình thức (4)
Giữa Học kỳ I	45 phút	Tuần 10	Đánh giá kết quả học tập của HS	Viết trên giấy + Thực hành
Cuối Học kỳ 1	45 phút	Tuần 18	Đánh giá kết quả học tập của HS	Viết trên giấy + Thực hành
Giữa Học kỳ 2	45 phút	Tuần 28	Đánh giá kết quả học tập của HS	Viết trên giấy + Thực hành
Cuối Học kỳ 2	45 phút	Tuần 35	Đánh giá kết quả học tập của HS	Viết trên giấy + Thực hành

(1) Thời gian làm bài kiểm tra, đánh giá.

(2) Tuần thứ, tháng, năm thực hiện bài kiểm tra, đánh giá.

(3) Yêu cầu (mức độ) cần đạt đến thời điểm kiểm tra, đánh giá (theo phân phối chương trình).

(4) Hình thức bài kiểm tra, đánh giá: viết (trên giấy hoặc trên máy tính); bài thực hành; dự án học tập.

III. Các nội dung khác (nếu có):

TỔ TRƯỞNG

(Ký và ghi rõ họ tên)

Hà Nội, ngày....tháng ... năm

HIỆU TRƯỞNG

(Ký và ghi rõ họ tên)

3.1.3. Khung kế hoạch dạy học của tổ chuyên môn lớp 8

KHUNG KẾ HOẠCH DẠY HỌC MÔN HỌC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN

TRƯỜNG: THCS A

TỔ: Tin học-KHTN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

KẾ HOẠCH DẠY HỌC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN

MÔN HỌC: TIN HỌC, KHỐI LỚP 8

(Năm học 2023 - 2024)

I. Đặc điểm tình hình

1. Số lớp: 04 Số HS: 200 ; Số HS học chuyên đề lựa chọn (nếu có): 0

2. Tình hình đội ngũ: Số GV: 04; Trình độ đào tạo: Cao đẳng: ... ; Đại học: 2 ; Trên đại học: 02

Mức đạt chuẩn nghề nghiệp GV³: Tốt: 04 ; Khá: ; Đạt... ; Chưa đạt: ...

3. Thiết bị dạy học: (Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	Máy chiếu (hoặc Ti vi)	01	Tất cả các bài học	
2	Máy tính có cài phần mềm bảng tính MS Excel	25 bộ	Bài 5. Sử dụng địa chỉ tương đối, địa chỉ tuyệt đối trong công thức	

³ Theo Thông tư số 20/2018/TT-BGDĐT ngày 22/8/2018 ban hành quy định chuẩn nghề nghiệp GV cơ sở giáo dục phổ thông.

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
			Bài 6. Sắp xếp và lọc dữ liệu Bài 7. Tạo, chỉnh sửa biểu đồ	
3	Máy tính có cài phần mềm soạn thảo văn bản MS Word	25 bộ	Bài 8A. Thêm hình minh họa cho văn bản Bài 9A. Trình bày văn bản	
4	Máy tính có cài phần mềm tạo bài trình chiếu MS Powerpoint	25 bộ	Bài 10A. Trình bày trang chiếu Bài 11A. Sử dụng bản mẫu	
5	Máy tính có cài phần mềm lập trình Scratch	25 bộ	Bài 13. Cấu trúc rẽ nhánh Bài 14. Cấu trúc lặp Bài 15. Gỡ lỗi chương trình	

4. Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập (Trình bày cụ thể các phòng thí nghiệm/phòng bộ môn/phòng đa năng/sân chơi/bãi tập có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	Phòng máy tính	01	Các tiết học kết hợp thực hành và bài thực hành	

II. Kế hoạch dạy học⁴

1. Phân phối chương trình

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (4)
1	Bài 1. Lịch sử phát triển máy tính	2	<ul style="list-style-type: none">- Trình bày được sơ lược lịch sử phát triển máy tính.- Nêu được ví dụ cho thấy sự phát triển của máy tính đã đem đến những thay đổi lớn lao cho xã hội loài người.	
2	Bài 2. Thông tin trong môi trường số	2	<ul style="list-style-type: none">- Nêu được các đặc điểm của thông tin số.- Trình bày được tầm quan trọng của việc khai thác các nguồn thông tin đáng tin cậy. Nêu được ví dụ minh họa.	
3	Bài 3. Thông tin với giải quyết vấn đề	2	<ul style="list-style-type: none">- Chủ động tìm kiếm được thông tin để thực hiện nhiệm vụ cụ thể.- Đánh giá được lợi ích của thông tin tìm được trong giải quyết vấn đề. Nêu được ví dụ minh họa.	

⁴ Đối với tổ ghép môn học: khung phân phối chương trình cho các môn

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (4)
			- Sử dụng được công cụ tìm kiếm, xử lí và trao đổi thông tin trong môi trường số. Nêu được ví dụ minh hoạ.	
4	Bài 4. Sử dụng công nghệ kĩ thuật số	1	- Nhận biết và giải thích được một số biểu hiện vi phạm đạo đức, pháp luật, thiếu văn hoá khi sử dụng công nghệ kĩ thuật số. - Bảo đảm được các sản phẩm số do bản thân tạo ra thể hiện đạo đức, tính văn hoá và không vi phạm pháp luật.	
5	Kiểm tra giữa kỳ I	1	Đánh giá kết quả học tập của HS	
6	Bài 5. Sử dụng địa chỉ tương đối, địa chỉ tuyệt đối trong công thức	2	- Giải thích được sự thay đổi địa chỉ tương đối trong công thức khi sao chép công thức. - Giải thích được sự khác nhau giữa địa chỉ tương đối và địa chỉ tuyệt đối trong một ô tính.	
7	Bài 6. Sắp xếp và lọc dữ liệu *	2	- Thực hiện được các thao tác sắp xếp, lọc dữ liệu.	- Phát triển NLS:

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (4)
			<ul style="list-style-type: none"> - Nêu được một số tình huống thực tế cần sử dụng các chức năng sắp xếp, lọc dữ liệu. - Sử dụng được phần mềm bảng tính trợ giúp giải quyết bài toán thực tế. - Sao chép được dữ liệu từ tệp văn bản sang trang tính. 	<p>1. Vận hành phần cứng và phần mềm các thiết bị kĩ thuật số:</p> <p>1.1 Vận hành thiết bị số</p> <p>- .</p> <p>1.2. Khai thác phần mềm trong thiết bị số</p> <p>2. Kĩ năng về thông tin và dữ liệu</p> <p>2.1. Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu thông tin và nội dung số</p> <p>2.3. Quản lý dữ liệu thông tin và nội dung số</p> <p>4. Sáng tạo nội dung số</p> <p>4.1. Phát triển nội dung số</p> <p>- Kĩ năng chuyển đổi:</p> <p>(a) Kĩ năng hợp tác:</p> <p>(b) Kĩ năng thuyết trình</p> <p>(c) Kĩ năng giải quyết vấn đề</p> <p>-</p>
8	Bài 7. Tạo, chỉnh sửa biểu đồ *	2	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện được các thao tác tạo biểu đồ. - Nêu được một số tình huống thực tế cần sử dụng các chức năng tạo biểu đồ. - Sao chép được dữ liệu từ tệp trình chiếu sang trang tính. - Sử dụng được phần mềm bảng tính trợ giúp giải quyết bài toán thực tế. 	
9	Bài 8A. Thêm hình minh họa cho văn bản	2	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện được các thao tác vẽ hình đồ họa trong văn bản. - Thực hiện được các thao tác chèn thêm, co giãn, xoá hình ảnh. 	

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (4)
10	Ôn tập và kiểm tra cuối kỳ I	1 + 1	Đánh giá kết quả học tập của HS	
11	Bài 9A. Trình bày văn bản	2	<ul style="list-style-type: none"> - Tạo được danh sách dạng liệt kê, đánh số trang, thêm dấu trang và chân trang. - Tạo được một số sản phẩm là văn bản có tính thẩm mỹ phục vụ nhu cầu thực tế. 	
12	Bài 10A. Trình bày trang chiếu *	2	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng được màu sắc, cỡ chữ hài hoà và hợp lí với nội dung trang chiếu. - Đưa được vào trang chiếu đường dẫn đến video hay tài liệu khác. - Thực hiện được đánh số trang, thêm chân trang cho trang chiếu. 	<p>1. Vận hành phần cứng và phần mềm các thiết bị kĩ thuật số:</p> <p>1.1 Vận hành thiết bị số</p> <p>1.2. Khai thác phần mềm trong thiết bị số</p> <p>4. Sáng tạo nội dung số</p> <p>4.1. Phát triển nội dung số</p>
13	Bài 11A. Sử dụng bản mẫu *	2	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng được các bản mẫu cho bài trình chiếu. - Tạo được các sản phẩm số phục vụ học tập, giao lưu và trao đổi thông tin. 	<p>- Phát triển kĩ năng chuyển đổi:</p> <p>(a) Kĩ năng hợp tác</p> <p>(b) Kĩ năng giao tiếp</p> <p>(c) Kĩ năng giải quyết vấn đề</p>

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (4)
14	Bài 12. Thuật toán, chương trình máy tính	2	<ul style="list-style-type: none"> - Mô tả được kịch bản đơn giản dưới dạng thuật toán và tạo được một chương trình đơn giản. - Thể hiện được cấu trúc tuần tự trong chương trình. - Hiểu được chương trình là dãy các lệnh điều khiển máy tính thực hiện một thuật toán. - Nêu được khái niệm biến, hằng, kiểu dữ liệu và sử dụng được các khái niệm này ở các chương trình đơn giản. 	
15	Kiểm tra giữa kỳ II	1	Đánh giá kết quả học tập của HS	
16	Bài 13. Cấu trúc rẽ nhánh *	2	<ul style="list-style-type: none"> - Thể hiện được cấu trúc rẽ nhánh trong chương trình. - Nêu được biểu thức và sử dụng được khái niệm này ở các chương trình đơn giản. 	- Phát triển NLS 1. Vận hành phần cứng và phần mềm các thiết bị kĩ thuật số: 1.2 Vận hành thiết bị số 2. Kĩ năng về thông tin và dữ liệu
17	Bài 14. Cấu trúc lặp *	2	<ul style="list-style-type: none"> - Thể hiện được cấu trúc lặp trong chương trình. 	

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (4)
18	Bài 15. Gỡ lỗi chương trình *	1	- Chạy thử, tìm lỗi và sửa được lỗi cho chương trình.	<p>2.1. Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu thông tin và nội dung số</p> <p>2.3. Quản lý dữ liệu thông tin và nội dung số</p> <p>4. Sáng tạo nội dung số</p> <p>4.1. Phát triển nội dung số</p> <p>-</p> <p>4.2. Tích hợp và tinh chỉnh nội dung số</p> <p>4.4. Lập trình</p> <p>- Lập trình các chương trình Scratch để giải quyết các vấn đề hoặc thực hiện các nhiệm vụ cụ thể.</p> <p>6. Giải quyết vấn đề</p> <p>6.5. Tư duy máy tính (Computational Thinking)</p> <p>- Diễn đạt được các bước xử lý một vấn đề dưới dạng thuật toán, bao gồm các bước tuần tự và logic để giải quyết vấn đề.</p> <p>- Thể hiện được cấu trúc rẽ nhánh trong Scratch, hiểu và áp dụng các biểu thức logic để xây dựng các chương trình đơn giản có tính tương tác và phản hồi.</p> <p>- Phát triển kĩ năng chuyển đổi:</p>

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (4)
				(a) Kỹ năng giải quyết vấn đề - Lập trình các dự án Scratch sử dụng cấu trúc rẽ nhánh và biểu thức để giải quyết các vấn đề thực tiễn.
19	Bài 16. Tin học và nghề nghiệp *	1	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>- Phát triển NLS:</p> <p>1. Vận hành phần cứng và phần mềm các thiết bị kĩ thuật số:</p> <p>1.1 Vận hành thiết bị số</p> <p>2. Kỹ năng về thông tin và dữ liệu</p> <p>2.1. Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu thông tin và nội dung số</p> <p>2.3. Quản lý dữ liệu thông tin và nội dung số</p> <p>- Phát triển kĩ năng chuyển đổi:</p> <p>(a) Kỹ năng hợp tác</p> <p>(b) Kỹ năng giao tiếp</p> <p>(c) Kỹ năng giải quyết vấn đề</p> <p>(d) Kỹ năng tư duy phản biện</p> <p>-</p>
20	Ôn tập và kiểm tra học kỳ II	1 + 1	Đánh giá kết quả học tập của HS	

2. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian (1)	Thời điểm (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hình thức (4)
Giữa Học kỳ 1	45 phút	Tuần 8	Đánh giá kết quả học tập của HS	Viết trên giấy + Thực hành
Cuối Học kỳ 1	45 phút	Tuần 17	Đánh giá kết quả học tập của HS	Viết trên giấy + Thực hành
Giữa Học kỳ 2	45 phút	Tuần 26	Đánh giá kết quả học tập của HS	Viết trên giấy + Thực hành
Cuối Học kỳ 2	45 phút	Tuần 35	Đánh giá kết quả học tập của HS	Viết trên giấy + Thực hành

(1) Thời gian làm bài kiểm tra, đánh giá.

(2) Tuần thứ, tháng, năm thực hiện bài kiểm tra, đánh giá.

(3) Yêu cầu (mức độ) cần đạt đến thời điểm kiểm tra, đánh giá (theo phân phối chương trình).

(4) Hình thức bài kiểm tra, đánh giá: viết (trên giấy hoặc trên máy tính); bài thực hành; dự án học tập.

III. Các nội dung khác (nếu có):

TỔ TRƯỞNG

(Ký và ghi rõ họ tên)

Hà Nội, ngày....tháng ... năm

HIỆU TRƯỞNG

(Ký và ghi rõ họ tên)

3.1.4. Khung kế hoạch dạy học của tổ chuyên môn lớp 9

TRƯỜNG:

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TỔ:

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

KẾ HOẠCH DẠY HỌC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN
MÔN HỌC/HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC: TIN HỌC, KHỐI LỚP: 9

(Năm học: 2024 - 2025)

I. Đặc điểm tình hình

1. Số lớp: 02 Số HS: Số HS học chuyên đề lựa chọn (nếu có):

2. Tình hình đội ngũ: Số GV: Trình độ đào tạo: Cao đẳng: Đại học: Trên đại học: 0

Mức đạt chuẩn nghề nghiệp: Tốt: ; Khá: ; Đạt: ; Chưa đạt: 0

3. Thiết bị dạy học: (Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	Máy vi tính	25 bộ	Các tiết học kết hợp thực hành và bài thực hành	
2	Máy chiếu(Ti Vi Hoặc bảng tương tác)	01	Các tiết học kết hợp thực hành và bài thực hành	

4. Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
-----	-----------	----------	-----------------------------	---------

1	PHÒNG MÁY TÍNH	01	Các tiết học kết hợp thực hành và bài thực hành	
---	----------------	----	---	--

II. Kế hoạch dạy học

1. Phân phối chương trình

2STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
	Chủ đề A: Máy tính và cộng đồng			
1	Bài 1: Bộ xử lí thông tin ở quanh ta	1	– Nhận biết được sự có mặt của các thiết bị có gắn bộ xử lí thông tin ở khắp nơi (trong gia đình, ở trường học, cửa hàng, 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.	
2	Bài 2: Khả năng và ứng dụng thực tế của máy tính	2	– Nêu được khả năng của máy tính và chỉ ra được một số ứng dụng thực tế của nó trong khoa học kĩ thuật và đời sống. – Giải thích được tác động của CNTT lên giáo dục và xã hội thông qua các ví dụ cụ thể.	

2STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
	Chủ đề C: Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin			
3	Bài 1: Một số đặc điểm quan trọng của thông tin trong giải quyết vấn đề	3	– Giải thích được tính mới, tính chính xác, tính đầy đủ, tính sử dụng được của thông tin. Nêu được ví dụ minh họa.	
4	Bài 2: Chất lượng thông tin khi tìm kiếm, tiếp nhận và trao đổi thông tin	4	– 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.	
	Chủ đề D: Đạo đức, pháp luật và văn hóa trong môi trường số			
5	Bài 1: Tác động tiêu cực của công nghệ kĩ thuật số	5	– Trình bày được một số tác động tiêu cực của công nghệ kĩ thuật số đối với đời sống con người và xã hội, nêu được ví dụ minh	

2STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
			hoạ.	
6	Bài 2: Khía cạnh pháp lí, đạo đức, văn hóa của việc trao đổi thông tin qua mạng	6	<ul style="list-style-type: none"> – Nêu được một số nội dung liên quan đến luật CNTT, nghị định về sử dụng dịch vụ Internet, các khía cạnh pháp lí của việc sở hữu, sử dụng và trao đổi thông tin. – Nêu được một số hành vi vi phạm pháp luật, trái đạo đức, thiếu văn hoá khi hoạt động trong môi trường số thông qua một vài ví dụ. 	
	Chủ đề E: Ứng dụng tin học E1. Phần mềm mô phỏng và khám phá tri thức			
7	Bài 1: Phần mềm mô phỏng và ứng dụng	7	<ul style="list-style-type: none"> – Nêu được ví dụ 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. 	

2STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
8	Bài 2: Thực hành sử dụng phần mềm mô phỏng	8	– Nêu được những kiến thức đã thu nhận từ việc khai thác một vài phần mềm mô phỏng.	
9	Kiểm tra giữa kì 1	9		
	Chủ đề E2: Ứng dụng tin học E3. Trình bày thông tin trong trao đổi và hợp tác			
10	Bài 1*: Sử dụng bài trình chiếu trong trao đổi thông tin	10	– Sử dụng được hình ảnh, biểu đồ, video một cách hợp lí trong bài trình chiếu	Phát triển NLS: 1. Sử dụng các thiết bị kỹ thuật số. - 1.1. Sử dụng thiết bị phân cứng thiết bị số: Theo nhu cầu bản thân, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể: - 1.2. Sử dụng phần mềm của thiết bị số: 2. Kĩ năng về thông tin và dữ liệu - 2.3. Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số 3. Giao tiếp và hợp tác
11	Bài 2*: Sử dụng sơ đồ tư duy trình bày thông tin trong trao đổi và hợp tác	11	– Biết được khả năng đính kèm văn bản, ảnh, video, trang tính vào sơ đồ tư duy	
12	Bài 3*: Thực hành trình bày thông tin đa phương tiện	12	– Sử dụng được bài trình chiếu và sơ đồ tư duy trong trao đổi thông tin và hợp tác.	

2STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
	trong trao đổi và hợp tác			<p>- 3.2. Chia sẻ thông qua công nghệ số:</p> <p>- 3.4. Hợp tác thông qua công nghệ số:</p> <p>Theo nhu cầu bản thân, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</p> <p>4. Tạo nội dung số</p> <p>- 4.1. Phát triển nội dung số</p> <p>6. Giải quyết vấn đề</p> <p>- 6.5. Tư duy máy tính</p> <p>Kĩ năng chuyển đổi:</p> <p>(a) Kỹ năng tự học: HS tự xem các video hướng dẫn kĩ năng định dạng văn bản, trình bày thông tin ở dạng bảng.</p> <p>(b) Kỹ năng giao tiếp và hợp tác trong thực hiện sản phẩm: HS thực hiện thảo luận nhóm để động não hình thành ý tưởng trên phần mềm Whiteboard. Thực hiện hợp tác làm sản phẩm trên ứng dụng Google Docs</p> <p>(c) Kỹ năng hợp tác trong đánh giá: Các nhóm thực hiện tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau trên ứng dụng Google Sheets</p>

2STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
				<p>(d) Kỹ năng giao tiếp trong trưng bày sản phẩm trên Padlet chung của lớp: Các nhóm bình chọn, bình luận góp ý cho sản phẩm của nhóm bạn.</p> <p>(e) Kỹ năng thuyết trình và hợp tác: HS tạo sản phẩm video hoặc poster bằng phần mềm Canva để báo cáo kết quả với cả lớp</p> <p>(f) Kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo: HS giải quyết vấn đề được đặt ra, sáng tạo trong các hình thức chia sẻ sản phẩm qua các kênh thông tin khác nhau như Padlet, mạng xã hội FaceBook, TikTok,...</p>
	<p>Chủ đề E: Ứng dụng tin học E4. Làm quen với phần mềm làm video</p>			
13	<p>Bài 1: Giới thiệu phần mềm làm video</p>	13	<ul style="list-style-type: none"> – Nêu được một số ứng dụng phổ biến của video. – Nêu được một số cách tạo video, các chức năng cơ bản của phần mềm làm video. 	

2STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
14	Bài 2: Thực hành làm quen với phần mềm Video Editor	14	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được các thành phần trong giao diện của phần mềm Video Editor. – Bước đầu thực hiện được một số thao tác cơ bản với phần mềm Video Editor: tạo dự án, thêm tư liệu vào dự án, xem và xuất video. 	
15	Bài 3: Biên tập hình ảnh	15	<ul style="list-style-type: none"> – Hiệu chỉnh được phần hình ảnh của video: thêm, xóa bớt hình ảnh, thay đổi thứ tự, hiệu chỉnh kích thước và thời gian xuất hiện. 	
16	Bài 4: Biên tập âm thanh	16	<ul style="list-style-type: none"> – Thêm được nhạc nền cho video – Điều chỉnh được âm thanh trong video 	
17	Ôn tập	17		
18	Kiểm tra cuối kì 1	18		
19	Bài 5: Biên tập đoạn video trong băng phân cảnh	19	<ul style="list-style-type: none"> – Thêm được nhạc nền cho video – Điều chỉnh được âm thanh trong video 	
20	Bài 6*: Thực hành biên tập video	20	<ul style="list-style-type: none"> – Tạo và biên tập được video đơn giản 	Phát triển NLS:

2STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
				1. Sử dụng các thiết bị kỹ thuật số.
21	Bài 7*: Thực hành thêm hiệu ứng cho video	21	– Thêm được hiệu ứng cho các hình ảnh/video: hiệu ứng chuyển động, hiệu ứng 3D, bộ lọc màu.	- 1.1. Sử dụng thiết bị phần cứng thiết bị số: - 1.2. Sử dụng phần mềm của thiết bị số: 2. Kĩ năng về thông tin và dữ liệu
22	Bài 8*: Thêm tiêu đề, phụ đề cho video	22	– Thêm được tiêu đề và phụ đề cho video – Sửa được định dạng, hiệu ứng của tiêu đề và phụ đề	- 2.1. Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số - 2.3. Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số
23	Bài 9*: Thực hành tổng hợp	23	– Tạo được video đáp ứng nhu cầu cuộc sống của cá nhân, gia đình, trường học, địa phương	3. Giao tiếp và hợp tác - 3.2. Chia sẻ thông qua công nghệ số: - 3.4. Hợp tác thông qua công nghệ số:
24	Bài 9*: Thực hành tổng hợp (tiếp)	24	– Tạo được video đáp ứng nhu cầu cuộc sống của cá nhân, gia đình, trường học, địa phương	4. Tạo nội dung số - 4.1. Phát triển nội dung số 6. Giải quyết vấn đề - 6.5. Tư duy máy tính Kĩ năng chuyển đổi: (a) Kỹ năng tự học: HS tự tìm kiếm thông tin trên Internet phục vụ cho làm sản phẩm

2STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
				<p>(c) Kỹ năng hợp tác trong đánh giá: Các nhóm thực hiện tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau trên ứng dụng Google Sheets</p> <p>(d) Kỹ năng giao tiếp trong trưng bày sản phẩm trên Padlet chung của lớp: Các nhóm bình chọn, bình luận góp ý cho sản phẩm của nhóm bạn.</p> <p>(e) Kỹ năng thuyết trình và hợp tác: HS tạo sản phẩm video trên Video Editor để báo cáo kết quả với cả lớp</p> <p>(f) Kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo: HS giải quyết vấn đề được đặt ra, sáng tạo trong các hình thức chia sẻ sản phẩm qua các kênh thông tin khác nhau như Padlet, mạng xã hội FaceBook, TikTok,...</p>
	Chủ đề F: Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính			
25	Bài 1: Các bước giải bài toán bằng máy tính	25	– Giải thích được trong quy trình giải quyết vấn đề có những bước (những vấn đề nhỏ	

2STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
			<p>hơn) có thể chuyển giao cho máy tính thực hiện, nêu được ví dụ minh họa.</p> <p>– 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</p>	
26	Bài 2: Thực hành xác định bài toán và tìm thuật toán	26	<p>– 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).</p> <p>– Sử dụng được cấu trúc tuần tự, rẽ nhánh, lặp trong mô tả thuật toán</p>	
27	Kiểm tra giữa kì 2	27		
28	Bài 3: Thực hành tạo và chạy thử chương trình	28	<p>– Giải thích được chương trình là bản mô tả thuật toán bằng ngôn ngữ mà máy tính có thể “hiểu” và thực hiện.</p>	
29	Bài 4: Dùng máy tính để giải quyết bài toán	29	<p>– Nêu được quy trình con người giao bài toán cho máy tính giải quyết.</p>	

2STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
30	Bài 4: Dùng máy tính để giải quyết bài toán (tiếp)	30	– Nêu được quy trình con người giao bài toán cho máy tính giải quyết.	
	Chủ đề G: Hướng nghiệp với Tin học			
31	Bài 1: Nhóm nghề Phân tích và phát triển phần mềm và các ứng dụng	31	<ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được công việc đặc thù và sản phẩm chính của người làm tin học trong nhóm nghề Phát triển phần mềm. – Nhận biết được đặc trưng cơ bản của nhóm nghề thuộc định hướng Khoa học máy tính. – Giải thích được cả nam và nữ đều có thể thích hợp với các ngành nghề trong nhóm nghề Phát triển phần mềm. 	
32	Bài 2: Nhóm nghề Đa phương tiện và nhóm nghề Vận hành hệ thống thông tin	32	<ul style="list-style-type: none"> – Trình bày được công việc đặc thù và sản phẩm chính của người làm tin học trong nhóm nghề Đa phương tiện và nhóm nghề Vận hành hệ thống thông tin. – Nhận biết được đặc trưng cơ bản của nhóm nghề Đa phương tiện (thuộc định 	

2STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
			<p>hướng Tin học ứng dụng) và nhóm nghề Vận hành hệ thống thông tin (thuộc định hướng Khoa học máy tính)</p> <p>– Giải thích được cả nam và nữ đều có thể thích hợp với các ngành nghề trong nhóm nghề Đa phương tiện và nhóm nghề Vận hành hệ thống thông tin.</p>	
33	Bài 3: Thực hành tìm hiểu thông tin về các nhóm nghề	33	<p>– 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 nghề Phát triển phần mềm, Đa phương tiện, Vận hành hệ thống thông tin.</p> <p>– Nêu và giải thích được ý kiến cá nhân (thích hay không thích,...) về một nhóm nghề kể trên.</p> <p>– Nêu được ví dụ minh họa cho việc cả nam và nữ đều có thể thích hợp với các ngành nghề trong lĩnh vực tin học.</p>	
34	Ôn tập	34		

2STT	Chủ đề/Bài học (1)	Tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Nội dung phát triển NLS& kĩ năng chuyển đổi (chỉ tập trung vào các chủ đề/bài học thực hiện theo tiến trình bài học STEM) (4)
35	Kiểm tra cuối kì 2	35		

2. Chuyên đề lựa chọn: Không

3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian	Thời điểm	Yêu cầu cần đạt	Hình thức
Giữa Học kỳ 1	45 Phút	Tuần 9	Kiểm tra các yêu cầu cần đạt của các bài học từ số thứ tự 1 đến 8	Tự luận
Cuối Học kỳ 1	45 Phút	Tuần 18	Kiểm tra các yêu cầu cần đạt của các bài học thứ tự 1 đến 17	Tự luận kết hợp thực hành
Giữa Học kỳ 2	45 Phút	Tuần 27	Kiểm tra các yêu cầu cần đạt của các bài học thứ tự 18 đến 26	Tự luận
Cuối Học kỳ 2	45 Phút	Tuần 35	Kiểm tra các yêu cầu cần đạt của các bài học từ số thứ tự 27 đến 35	Tự luận kết hợp thực hành

III. Các nội dung khác (nếu có):

1. Bồi dưỡng HS giỏi

2. Giúp đỡ HS yếu

3. Tổ chức các hoạt động giáo dục STEM

TỔ TRƯỞNG
(Ký và ghi rõ họ tên)

....., ngày tháng năm

HIỆU TRƯỞNG
(Ký và ghi rõ họ tên)

3.2. Kế hoạch bài dạy minh họa

3.2.1. Kế hoạch bài dạy minh họa lớp 6

THIẾT KẾ SƠ ĐỒ TƯ DUY “EM LÀ TUYÊN TRUYỀN VIÊN GIỚI”

(Thời gian: 03 tiết)

Yêu cầu cần đạt

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

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức: Hình thành kiến thức về khái niệm và lợi ích của sơ đồ tư duy, cách tạo sơ đồ tư duy bằng phần mềm

2. Về năng lực

Sau bài học này, HS sẽ thực hiện được:

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

- Sử dụng được kiến thức về lợi ích của sơ đồ tư duy để thiết kế, trình bày và bảo vệ được phương án xây dựng sơ đồ tư duy về các biện pháp phòng chống sốt xuất huyết phục vụ việc học tập và trao đổi thông tin.

- Trình bày báo cáo (viết và nói) về quá trình và kết quả xây dựng sơ đồ tư duy đã thực hiện.

- Tự đánh giá và đánh giá được sản phẩm sơ đồ tư duy của nhóm mình và nhóm bạn theo tiêu chí đánh giá.

- Phát triển các NLS: Lựa chọn được thiết bị số cần sử dụng; Sử dụng thành thạo các chức năng và tính năng của thiết bị phần cứng của thiết bị số thông dụng; Sử dụng được phần mềm Whiteboard để thảo luận, XMind để xây dựng sơ đồ tư duy, Quizizz để củng cố kiến thức, Google Sheets để đánh giá và Padlet để trưng bày sản phẩm; Tìm kiếm được thông tin trên Internet; Lưu trữ thông tin trong các tệp tin được đặt trong thư mục theo nhu cầu; Hợp tác và chia sẻ thông tin qua các ứng dụng Whiteboard, Google Sheets, Facebook, Tiktok,... Từ nhiệm vụ được giao, phân chia thành các nhiệm vụ nhỏ hơn để mỗi thành viên trong nhóm có thể thực hiện được.

- Phát triển các kỹ năng chuyển đổi: Tự học, Giao tiếp và hợp tác, Thuyết trình, Giải quyết vấn đề và sáng tạo.

3. Về phẩm chất

- Tự tìm tòi khám phá thêm các tính năng của phần mềm tạo sơ đồ tư duy
- Giúp đỡ bạn bè trong quá trình làm việc và tìm hiểu.
- Trung thực trong việc báo cáo sản phẩm và quá trình làm sản phẩm, thể hiện rõ những kỹ năng thành thạo, và trình bày các vấn đề gặp khó khăn cần hỗ trợ.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Các thiết bị dạy học: Máy tính có cài đặt phần mềm XMind
- Học liệu: Bài 6-7-8 SGK Tin học 6 Cánh Diều
- Nguyên vật liệu:
 - o Giấy A4 (Tùy thuộc vào số lượng HS)
 - o Hộp màu: (Mỗi nhóm 1 hộp tùy thuộc vào số lượng HS)

III. Tiến trình dạy học

Hoạt động 1: Xác định yêu cầu thiết kế và tạo sơ đồ tư duy (15 phút)

a. Mục tiêu

– HS phân tích và hiểu rõ yêu cầu “Thiết kế và tạo sơ đồ tư duy cho sự kiện “Em là tuyên truyền viên giỏi”

– HS hiểu rõ yêu cầu vận dụng kiến thức về sơ đồ tư duy để thiết kế và thuyết minh thiết kế trước khi thực hiện việc tạo sơ đồ tư duy trên phần mềm MindMaple Lite/Xmind.

b. Tổ chức hoạt động

– GV giao nhiệm vụ cho HS tìm hiểu về sự kiện: “Em là tuyên truyền viên giỏi”

- Có đầy đủ thông tin về dịch bệnh Sốt xuất huyết được chia thành các mảng: Thông tin chung về virus, Tình hình dịch bệnh Sốt xuất huyết ở Việt Nam và cách phòng tránh Sốt xuất huyết.

- Trình bày được dưới dạng sơ đồ tư duy
- Đẹp mắt, làm nổi bật những thông tin quan trọng.

– GV giới thiệu các tiêu chí đánh giá sản phẩm sơ đồ tư duy tuyên truyền sự kiện:

- Có các thông tin theo đúng chủ đề
- Chia được thành các chủ đề con và triển khai các ý
- Phong chữ, cỡ chữ, màu sắc cân đối
- Có hình ảnh/biểu tượng minh họa làm điểm nhấn
- Giải thích được về bản thiết kế và quy trình thực hiện

– GV chia nhóm, phân công nhiệm vụ cho 03 nhóm theo 03 chủ đề: Tìm kiếm thông tin trên Internet về các điểm sau: Thông tin chung về dịch bệnh, Tình hình dịch bệnh sốt xuất huyết ở Việt Nam và cách phòng tránh sốt xuất huyết

– GV giới thiệu về sơ đồ tư duy (Hình 1, Hình 2/Trang 72-73 SGK Cánh diều)

– HS thảo luận bằng phần mềm Whiteboard về các thông tin cần trình bày và phân công nhiệm vụ trong nhóm.

– HS tìm kiếm các thông tin được trên Internet theo chủ đề được phân công

– HS lưu lại các thông tin về dịch bệnh đã tìm được trong các tệp tin và thư mục theo nhu cầu; ghi chép các yêu cầu cần thiết để thiết kế và tạo sơ đồ tư duy theo các tiêu chí đã cho vào vở; trình bày và thảo luận chung.

– GV xác nhận kiến thức cần sử dụng là cách tạo sơ đồ tư duy trên giấy và tạo sơ đồ tư duy bằng phần mềm và giao nhiệm vụ cho HS tìm hiểu các kiến thức này trong sách giáo khoa để thực hiện được tạo sản phẩm sơ đồ tư duy với các tiêu chí đã cho.

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức: Tìm hiểu về sơ đồ tư duy, cách tạo sơ đồ tư duy bằng phần mềm (30 phút)

a. Mục tiêu

HS hình thành kiến thức mới về sơ đồ tư duy và phần mềm tạo sơ đồ tư duy;

b. Tổ chức hoạt động

– GV giao nhiệm vụ cho HS:

- Nghiên cứu kiến thức trọng tâm: Sơ đồ tư duy, cách tạo sơ đồ tư duy và thực hành tạo sơ đồ tư duy bằng phần mềm máy tính

– HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm:

- Ghi chép kiến thức vào vở bao gồm: khái niệm sơ đồ tư duy, ý nghĩa của việc sử dụng sơ đồ tư duy, các bước tạo sơ đồ tư duy với phần mềm

– GV tổ chức kiểm tra, đánh giá nhanh kiến thức của HS bằng bộ câu hỏi trắc nghiệm trên Quizizz và chốt kiến thức mới cần có để xây dựng bản thiết kế cho sản phẩm.

Hoạt động 3. Thiết kế: Xây dựng và trình bày bản thiết kế sơ đồ tư duy (45 phút)

a. Mục tiêu

HS đề xuất được giải pháp và xây dựng được bản thiết kế sơ đồ tư duy theo chủ đề trên giấy A4.

HS trình bày và bảo vệ được phương án thiết kế của nhóm mình.

b. Tổ chức hoạt động

– GV giao nhiệm vụ cho HS xây dựng bản thiết kế sơ đồ tư duy theo yêu cầu và lập kế hoạch trình bày, bảo vệ bản thiết kế. Các câu hỏi gợi ý như sau:

- Nên chọn chủ đề chính là gì?
- Các chủ đề nhánh nên chọn là gì?
- Khi có sự thay đổi ví dụ như thêm biến thể của chủng virus hay thêm ca mắc mới thì việc cập nhật sơ đồ tư duy sẽ như thế nào?
- Những nội dung nào cần nhấn mạnh?

- Điều chỉnh màu chữ, cỡ chữ, phông chữ, ... thông qua chức năng trong phần mềm?
 - Làm cách nào để xuất bản sơ đồ tư duy ra để tuyên truyền?
- GV duyệt thiết kế cho các nhóm và hướng dẫn HS chuyển sang hoạt động chế tạo sản phẩm

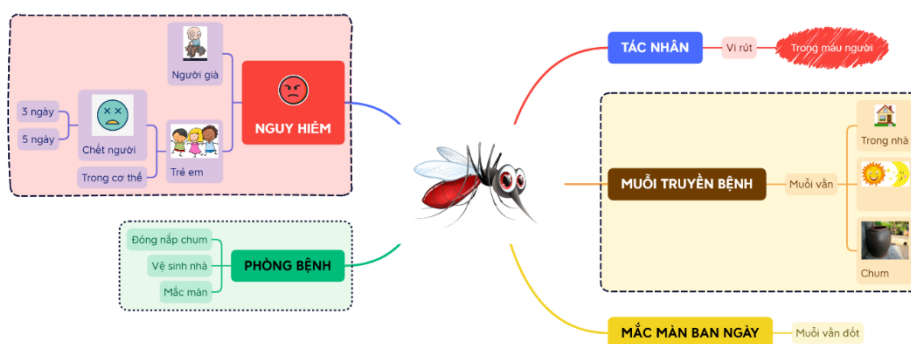
Hoạt động 4. Thực thi: Tạo sơ đồ tư duy trên phần mềm và trình bày sản phẩm (45 phút)

a. Mục tiêu

- HS dựa vào bản thiết kế đã lựa chọn để tạo sơ đồ tư duy trong phần mềm Xmind đảm bảo yêu cầu đặt ra.
- HS xuất bản thử, đánh giá sản phẩm và điều chỉnh nếu cần.
- HS giới thiệu sản phẩm sơ đồ tư duy (gồm sản phẩm được thiết kế trên giấy và sản phẩm thiết kế trên phần mềm XMind) trước lớp, chia sẻ về kết quả thử nghiệm, thảo luận và định hướng cải tiến sản phẩm.

b. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ:
 - Các nhóm thực hiện các thao tác đã học để tạo sơ đồ tư duy theo bản thiết kế;
 - Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm.
- HS tiến hành tạo, thử nghiệm và hoàn thiện sản phẩm theo nhóm, sau đó đăng tải sản phẩm của nhóm mình lên Padlet chung của lớp



Presented with xmind

- GV giao nhiệm vụ: các nhóm trình diễn sản phẩm trước lớp, các nhóm khác đánh giá sản phẩm của nhóm bạn trên Google Sheets dựa trên các tiêu chí đã đề ra:

- Có các thông tin theo đúng chủ đề (20 điểm)
- Chia được thành các chủ đề con và triển khai các ý (20 điểm)
- Phông chữ, cỡ chữ, màu sắc cân đối (20 điểm)
- Có hình ảnh/biểu tượng minh họa làm điểm nhấn (20 điểm)

- Giải thích được về bản thiết kế và quy trình thực hiện (20 điểm)

– Các nhóm chia sẻ về kết quả, đề xuất các phương án điều chỉnh, các kiến thức và kinh nghiệm rút ra trong quá trình thực hiện nhiệm vụ thiết kế và tạo sơ đồ tư duy. Các nhóm chia sẻ sản phẩm của mình lên Facebook, Tiktok,... để tiến hành tuyên truyền tới nhiều người.

– GV đánh giá, kết luận và tổng kết trao giải cho nhóm có sơ đồ tư duy được đánh giá tốt nhất.

PHÂN TÍCH

PHÁT TRIỂN NLS VÀ KĨ NĂNG CHUYỂN ĐỔI CHO HS

TT	Tên hoạt động	Tổ chức dạy học	NLS và KNCD
1	Xác định yêu cầu thiết kế và tạo sơ đồ tư duy	- Giao nhiệm vụ cho HS thảo luận trên công cụ Whiteboard, tìm kiếm thông tin về chủ đề và lưu lại các thông tin tìm kiếm được vào các tệp tin trong thư mục theo yêu cầu.	<p>Phát triển NLS:</p> <p>1. Sử dụng các thiết bị kỹ thuật số.</p> <p>- 1.1. Sử dụng thiết bị phần cứng thiết bị số: Theo nhu cầu bản thân, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</p> <p>+ L6-7.1.1.a. Lựa chọn được thiết bị số cần sử dụng (máy tính để bàn/máy tính xách tay)</p> <p>+ L6-7.1.1.c. Sử dụng thành thạo các chức năng và tính năng của thiết bị phần cứng của thiết bị số thông dụng (Dùng được bàn phím, chuột trong quá trình làm việc).</p> <p>- 1.2. Sử dụng phần mềm của thiết bị số: Theo nhu cầu bản thân, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</p> <p>+ L6-7. 1.2. b. Sử dụng một số phần mềm điều khiển của thiết bị số thông dụng (Sử dụng Whiteboard, trình duyệt web)</p> <p>2. Kỹ năng về thông tin và dữ liệu</p> <p>- 2.1. Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số</p>

TT	Tên hoạt động	Tổ chức dạy học	NLS và KNCD
			<p>- 2.3. Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số</p> <p>Theo nhu cầu bản thân, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</p> <p>3. Giao tiếp và hợp tác</p> <p>- 3.1. Tương tác thông qua các công nghệ số:</p> <p>6. Giải quyết vấn đề</p> <p>- 6.5. Tư duy máy tính</p> <p>Kĩ năng chuyển đổi:</p> <p>(a) Kỹ năng tự học: HS tự tìm kiếm thông tin trên Internet phục vụ cho làm sản phẩm</p> <p>(b) Kỹ năng giao tiếp và hợp tác trong thực hiện sản phẩm: HS thực hiện thảo luận nhóm đề động não hình thành ý tưởng trên phần mềm Whiteboard.</p>
2	<p>Hình thành kiến thức: Tìm hiểu về sơ đồ tư duy, cách tạo sơ đồ tư duy bằng phần mềm</p>	<p>- Giao nhiệm vụ cho HS tìm hiểu kiến thức về sơ đồ tư duy và thực hiện trả lời câu hỏi kiểm tra kiến thức trên Quizizz</p>	<p>Phát triển NLS:</p> <p>1. Sử dụng các thiết bị kỹ thuật số.</p> <p>- 1.1. Sử dụng thiết bị phần cứng thiết bị số: Theo nhu cầu bản thân, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</p> <p>- 1.2. Sử dụng phần mềm của thiết bị số:</p>
3	<p>Thiết kế: Xây dựng và trình bày bản thiết kế sơ đồ tư duy</p>	<p>- Giao nhiệm vụ cho HS thiết kế sơ đồ tư duy trên giấy, nộp sản phẩm lên Padlet và trình bày, bảo vệ bản thiết kế.</p>	<p>Phát triển NLS:</p> <p>1. Sử dụng các thiết bị kỹ thuật số.</p> <p>- 1.1. Sử dụng thiết bị phần cứng thiết bị số: Theo nhu cầu bản thân, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</p>

TT	Tên hoạt động	Tổ chức dạy học	NLS và KNCD
			<ul style="list-style-type: none"> - 1.2. Sử dụng phần mềm của thiết bị số: 3. Giao tiếp và hợp tác - 3.2. Chia sẻ thông qua công nghệ số: 6. Giải quyết vấn đề - 6.5. Tư duy máy tính
4	<p>Thực thi: Tạo sơ đồ tư duy trên phần mềm và trình bày sản phẩm</p>	<p>- Giao nhiệm vụ cho HS tạo sơ đồ tư duy theo bản thiết kế đã được duyệt bằng phần mềm Xmind, đăng tải sản phẩm lên Padlet, trình bày sản phẩm và thực hiện đánh giá theo các tiêu chí đã có trên Google Sheets. Chia sẻ sản phẩm để tuyên truyền trên Facebook, Tiktok,...</p>	<p>Phát triển NLS:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Sử dụng các thiết bị kỹ thuật số. - 1.1. Sử dụng thiết bị phần cứng thiết bị số: - 1.2. Sử dụng phần mềm của thiết bị số: 3. Giao tiếp và hợp tác - 3.2. Chia sẻ thông qua công nghệ số: - 3.4. Hợp tác thông qua công nghệ số: 4. Tạo nội dung số - 4.1. Phát triển nội dung số <p>Theo nhu cầu bản thân, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6. Giải quyết vấn đề - 6.5. Tư duy máy tính <p>Kĩ năng chuyển đổi:</p> <p>(c) Kỹ năng hợp tác trong đánh giá: Các nhóm thực hiện tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau trên ứng dụng Google Sheets</p> <p>(d) Kỹ năng giao tiếp trong trưng bày sản phẩm trên Padlet chung của lớp: Các nhóm bình chọn, bình luận góp ý cho sản phẩm của nhóm bạn.</p>

TT	Tên hoạt động	Tổ chức dạy học	NLS và KNCD
			(e) Kỹ năng thuyết trình và hợp tác: HS tạo sản phẩm sơ đồ tư duy trên Xmind để báo cáo kết quả với cả lớp (f) Kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo: HS giải quyết vấn đề được đặt ra, sáng tạo trong các hình thức chia sẻ sản phẩm qua các kênh thông tin khác nhau như Padlet, mạng xã hội FaceBook, TikTok,...

3.2.2. Kế hoạch bài dạy minh họa lớp 7

CHỦ ĐỀ 4: ỨNG DỤNG TIN HỌC PHẦN MỀM BẢNG TÍNH DỰ ÁN “BẢNG CHI TIÊU CÁ NHÂN”

Môn học: Tin lớp 7

Thời gian thực hiện: 04 tiết

Yêu cầu cần đạt

- Sử dụng được một số hàm đơn giản như SUM, AVERAGE, MAX, MIN, COUNT.
- 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 công việc cụ thể đơn giản.

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Một số lệnh định dạng dữ liệu (Format Cells) và một số lệnh trình bày bảng tính.
- Tính chất một số hàm tính toán dữ liệu cơ bản như SUM, AVERAGE, MAX, MIN, COUNT.
- Các thao tác hoàn thiện bảng tính.

2. Về năng lực

Bài học này giúp góp phần rèn luyện và phát triển năng lực Tin học NLa, NLd với các biểu hiện sau đây:

- Biết và thực hiện được một số chức năng định dạng dữ liệu số và trình bày bảng tính.
- Áp dụng được một số hàm tính toán dữ liệu cơ bản như SUM, AVERAGE, MAX, MIN, COUNT vào dự án “Bảng chi tiêu cá nhân”.

- Sử dụng được bảng tính điện tử để tính toán các khoản mục chi tiêu cá nhân theo tuần.

Phát triển các NLS:

- Sử dụng máy tính để thực hiện các bài tập về bảng tính; Sử dụng phần mềm MS Excel để tạo và chỉnh sửa bảng tính cá nhân, áp dụng các hàm tính toán; Tìm kiếm thông tin liên quan đến các hàm Excel và cách sử dụng các hàm từ Internet và sách giáo khoa; Tổ chức, lưu trữ dữ liệu chi tiêu cá nhân trên bảng tính, sắp xếp và định dạng dữ liệu một cách hợp lý; Tạo và chỉnh sửa bảng tính cá nhân, áp dụng các lệnh định dạng và trình bày dữ liệu; Sử dụng các lệnh định dạng để tối ưu hóa và làm đẹp bảng tính; Xử lý các lỗi khi nhập hàm trong phần mềm Excel, tìm kiếm giải pháp và điều chỉnh bảng tính khi cần thiết.
- Phát triển các kỹ năng chuyên đổi: Tự học, Giao tiếp và hợp tác, Giải quyết vấn đề và sáng tạo.

3. Về phẩm chất

- Chủ động tìm hiểu và khám phá thêm các tính năng của các hàm trong Excel, sử dụng kỹ năng công nghệ để nâng cao kiến thức và ứng dụng thực tiễn..
- Tích cực giúp đỡ bạn bè trong quá trình làm việc nhóm và tìm hiểu cách sử dụng các hàm trong Excel, cùng nhau giải quyết các vấn đề phát sinh.
- Trung thực trong việc báo cáo sản phẩm và quá trình thực hiện, thể hiện rõ ràng các kỹ năng đã thành thạo và trình bày những khó khăn cần hỗ trợ để cải thiện và hoàn thiện bảng tính điện tử.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Thiết bị dạy học: Máy tính có cài đặt phần mềm MS Excel.
- Học liệu: Bài 8, 9, 10 - SGK Tin học 7 Kết nối tri thức.
- Nguyên vật liệu: Giấy A4.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: Xác định yêu cầu thiết kế và tạo phác thảo về các khoản chi tiêu cá nhân theo tuần (20 phút)

1.1. Mục tiêu

- HS xác định được vấn đề thực tiễn gắn với cuộc sống: quản lý chi tiêu cá nhân.
- HS phân tích và hiểu rõ yêu cầu thiết kế và tạo bảng “Chi tiêu cá nhân theo tuần”.
- HS hiểu được yêu cầu và trình bày được thông tin dưới dạng bảng chi tiêu cá nhân theo tuần dưới dạng bảng trước khi thực hiện tạo bảng tính trên phần mềm MS Excel.

1.2. Nội dung

- Tìm hiểu về chi tiêu cá nhân HS trong một tuần.
 - Liệt kê các khoản chi tiêu của cá nhân HS.

- Trình bày được dưới dạng bảng.
- Xác định nhiệm vụ thiết kế và tạo bảng tính với các tiêu chí.
 - Đặt tên cho bảng tính phù hợp.
 - Liệt kê các khoản chi tiêu theo ngày trong một tuần theo bảng.
 - Định dạng trang tính phù hợp.
 - Giải thích được dữ liệu trong bảng tính được thu thập, sắp xếp phù hợp.

1.3. Sản phẩm

Bản mô tả phác thảo về sản phẩm cần tạo.

1.4. Tổ chức thực hiện

a. Chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu vấn đề: “Các em đã bao giờ tự hỏi mình đã chi tiêu bao nhiêu tiền trong một tuần chưa? Các em có muốn biết làm thế nào để tiết kiệm tiền cho những món đồ yêu thích hay những kế hoạch lớn hơn không? Để quản lý việc chi tiêu trong một tuần phù hợp với số tiền, chúng ta cần xác định những mục cần thiết và tính toán những thông tin về các khoản chi tiêu này.”
- GV chia nhóm và yêu cầu HS xác định những thông tin cần có trong bảng, bao gồm tên các cột, các mục chi tiêu thường gặp trong cuộc sống hàng ngày, chẳng hạn như tiền ăn, tiền học, tiền giải trí, và các khoản chi tiêu khác.
- GV xác nhận kiến thức HS sẽ phải sử dụng kiến thức về các hàm Excel như SUM, AVERAGE, MAX, MIN, COUNT để tính toán tổng chi tiêu, chi tiêu trung bình mỗi ngày, chi tiêu cao nhất và thấp nhất trong tuần.

b. Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thảo luận nhóm để xác định các mục chi tiêu cá nhân theo tuần.
- HS ghi chép lại ra vở các mục chi tiêu, số tiền chi tiêu cho mỗi ngày trong tuần.

c. Báo cáo, thảo luận

HS báo cáo bản phác thảo là những mục chi tiêu đã được liệt kê.

d. Kết luận và nhận định

GV nhận xét, đánh giá về các phác thảo các mục chi tiêu của HS.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức: Tìm hiểu về các hàm tính toán vào bảng chi tiêu cá nhân và xây dựng “Bảng chi tiêu cá nhân” (70 phút)

2.1. Mục tiêu

HS hình thành kiến thức mới về các hàm trong MS Excel; đề xuất được giải pháp và xây dựng được bản thiết kế Bảng chi tiêu trên giấy A4.

2.2. Nội dung

- HS nghiên cứu SGK và tài liệu tham khảo dưới sự hướng dẫn của GV về các kiến thức trọng tâm sau:

- Khái niệm, ý nghĩa của hàm và cách nhập hàm trong bảng tính (Tin học 7 – Bài 8 – Mục 1. Hàm trong bảng tính).
- Tìm hiểu cách sử dụng một số hàm tính cơ bản như SUM, AVERAGE, MAX, MIN, COUNT (Tin học 7 – Bài 8 – Mục 2. Một số hàm tính toán cơ bản).
- Tìm hiểu cách sử dụng các lệnh định dạng dữ liệu (Tin học 7 – Bài 9 – Mục 1. Định dạng dữ liệu số).
- Tìm hiểu một số lệnh trình bày bảng tính (Tin học 7 – Bài 9 – Mục 2. Trình bày bảng tính).

2.3. Sản phẩm

- Bản ghi chép bao gồm: Khái niệm, ý nghĩa của hàm và cách nhập hàm trong bảng tính và cách sử dụng một số hàm tính cơ bản. Cách định dạng dữ liệu số và lệnh trình bày bảng tính.

2.4. Tổ chức thực hiện

a. Chuyển giao nhiệm vụ học tập

GV giao nhiệm vụ cho HS:

- Nghiên cứu kiến thức trọng tâm: Khái niệm, ý nghĩa của hàm và cách nhập hàm trong bảng tính và cách sử dụng một số hàm tính cơ bản. Cách định dạng dữ liệu số và lệnh trình bày bảng tính.
- GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết.

b. Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm:
 - Tự đọc và nghiên cứu sách giáo khoa, các tài liệu tham khảo, tìm kiếm thông tin trên Internet....
 - Đề xuất và thảo luận các ý tưởng ban đầu, thống nhất một phương án tốt nhất.
 - Xây dựng và hoàn thiện Bảng chi tiêu cá nhân trên giấy.

c. Báo cáo, thảo luận

HS trình bày rõ ràng các kiến thức đã ghi chép, cách áp dụng các hàm tính toán và cách định dạng, trình bày bảng tính.

d. Kết luận và nhận định

GV tổng kết lại các kiến thức về các hàm tính toán, cách định dạng và trình bày bảng tính.

3. Hoạt động 3: Thiết kế: Xây dựng và trình bày bảng “Chi tiêu cá nhân theo tuần” trên giấy (20 phút)

3.1. Mục tiêu:

HS thiết kế được bảng chi tiêu cá nhân của nhóm trên giấy.

3.2. Nội dung

- HS thiết kế dưới dạng bảng, trình bày, giải thích và bảo vệ dữ liệu đã thu thập và ghi rõ lệnh định dạng, các hàm cần sử dụng.
- Thảo luận, đặt câu hỏi và phản biện các ý kiến về dữ liệu trong bảng tính; ghi lại các nhận xét, góp ý; tiếp thu và điều chỉnh bảng dữ liệu nếu cần.
- Phân công công việc, lên kế hoạch và tạo bảng tính.

3.3. Sản phẩm

Bản thiết kế Bảng chi tiêu cá nhân hoàn chỉnh về dữ liệu và xử lý dữ liệu.

3.4. Tổ chức thực hiện

a. Chuyển giao nhiệm vụ học tập

GV mời đại diện nhóm lên báo cáo sản phẩm theo yêu cầu.

b. Thực hiện nhiệm vụ học tập

HS thực hiện thiết kế, đăng tải bản thiết kế của nhóm mình lên Padlet, xem và góp ý cho nhóm bản thiết kế của nhóm bạn trên Padlet.

c. Báo cáo, thảo luận

Mỗi nhóm HS lần lượt lên trình bày bảng chi tiêu của mình trước lớp.

HS giải thích cách thu thập dữ liệu, cách sử dụng các hàm tính toán và cách định dạng, trình bày bảng tính.

HS trả lời các câu hỏi từ GV và các bạn trong lớp, bảo vệ lý do và cách làm của nhóm mình.

Các nhóm HS khác lắng nghe, đặt câu hỏi và phản biện ý kiến về dữ liệu và cách trình bày của nhóm đang trình bày.

d. Kết luận và nhận định

- GV nhận xét, góp ý, hỗ trợ HS bằng các câu hỏi định hướng như:
 - Để tính tổng khoản chi của các ngày còn lại, em phải thực hiện thế nào?
 - Em có nhận xét gì về sự khác nhau giữa kết quả Tổng chi tiêu của một ngày có đầy đủ dữ liệu với Tổng chi tiêu của một ngày có chứa dữ liệu là kí tự hoặc khoảng trống?
 - Đối với những khoản chi tiêu đặc biệt em cần lưu ý thì em sẽ xử lý như thế nào?
 - Khi em nhập liệu với dữ liệu số, có bạn HS đã nhập thêm vào đơn vị là (đ) ở cuối mỗi giá trị số, theo em, bảng tính Excel có nhận dạng được và tính toán được hay không?

4. Hoạt động 4: Thực thi: Thực hiện bảng tính đã thiết kế Chi tiêu cá nhân trên máy (70 phút)

4.1. Mục tiêu

HS dựa vào bảng thiết kế để tiến hành nhập liệu, định dạng trên bảng tính.

4.2. Nội dung

HS thực hiện Bản chi tiêu cá nhân trên máy tính. dựa trên các tiêu chí đề ra.

- Có các thông tin theo đúng yêu cầu đề ra là các khoản chi tiêu phù hợp. (20đ)
- Có sử dụng đúng các hàm để tính các khoản chi tiêu theo yêu cầu của bảng chi tiêu. (20đ)
- Phong chữ, cỡ chữ, màu sắc cân đối. (20đ)
- Giải thích được cách tính toán, dùng hàm và sắp xếp thông tin dữ liệu hợp lí. (20đ)
- Khả năng trình bày tự tin, phản biện thuyết phục. (20đ)

4.3. Sản phẩm

Bảng tính excel về Chi tiêu cá nhân trong tuần đã hoàn chỉnh và lưu với tên BangChiTieuTuan_Nhom.xlsx.

4.4. Tổ chức thực hiện

- GV giao nhiệm vụ cho các nhóm thực hiện bảng Chi tiêu cá nhân trên máy tính.
- HS tiến hành thực hiện và trình bày sản phẩm Bảng thiết kế và file đã hoàn thiện. Đại diện nhóm đăng tải sản phẩm của nhóm mình lên Padlet chung của lớp.
- GV quan sát, hỗ trợ HS trong quá trình HS làm bài.
- Các nhóm chia sẻ về kết quả, đề xuất các phương án điều chỉnh, các kiến thức và kinh nghiệm rút ra trong quá trình thực hiện nhiệm vụ và đề xuất phương án tiết kiệm chi tiêu.
- GV đánh giá, kết luận và tổng kết.

PHÂN TÍCH PHÁT TRIỂN NLS VÀ KỸ NĂNG CHUYỂN ĐỔI CHO HS

TT	Tên hoạt động	Tổ chức dạy học	NLS và KNCĐ
1	Xác định yêu cầu thiết kế và tạo phác thảo về các khoản chi tiêu cá nhân theo tuần	- GV nêu vấn đề và chia nhóm HS. - HS thảo luận và liệt kê các mục chi tiêu. - HS ghi chép lại các mục chi tiêu và phác thảo trên giấy.	- KNCĐ: Kỹ năng hợp tác, kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng giao tiếp khi thảo luận nhóm.
2	Hình thành kiến thức: Tìm hiểu về các hàm tính toán vào bảng chi tiêu cá nhân và xây dựng	- GV hướng dẫn HS nghiên cứu SGK và tài liệu tham khảo về các hàm Excel. - HS tự đọc và nghiên cứu sách giáo khoa, tài liệu	- NLS: Sử dụng các công cụ và công nghệ số để tìm kiếm thông tin, sử dụng phần mềm bảng tính. - KNCĐ: Tự học, kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng

TT	Tên hoạt động	Tổ chức dạy học	NLS và KNCD
	“Bảng chỉ tiêu cá nhân”	tham khảo, tìm kiếm thông tin trên Internet. - HS thảo luận và xây dựng bảng chỉ tiêu cá nhân trên giấy.	sáng tạo khi thiết kế bảng chỉ tiêu.
3	Thiết kế: Xây dựng và trình bày bảng “Chỉ tiêu cá nhân theo tuần” trên giấy	- Đại diện HS trình bày bảng chỉ tiêu trước lớp. - Các nhóm khác đặt câu hỏi và phản biện ý kiến về dữ liệu và cách trình bày của nhóm đang trình bày. - GV nhận xét và hỗ trợ bằng các câu hỏi định hướng.	- NLS: Sử dụng các công cụ số để trình bày và báo cáo dữ liệu. - KNCD: Kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng hợp tác khi làm việc nhóm và phản biện.
4	Thực thi: Thực hiện bảng tính đã thiết kế “Chỉ tiêu cá nhân theo tuần” trên máy	- GV giao nhiệm vụ cho HS thực hiện bảng chỉ tiêu cá nhân trên máy tính. - HS tiến hành thực hiện, đại diện nhóm đăng tải sản phẩm của nhóm mình lên Padlet chung của lớp và trình bày sản phẩm. - GV quan sát và hỗ trợ HS khi cần thiết.	NLS: Vận hành thiết bị số, khai thác phần mềm bảng tính, sử dụng các hàm tính toán trong Excel, định dạng dữ liệu số. - KNCD: Kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng sáng tạo.

3.2.3. Kế hoạch bài dạy minh họa lớp 8

CHỦ ĐỀ 5. GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH DỰ ÁN “MÈO MÁY THÁM HIỂM”

Môn học: Tin lớp 8

Thời gian thực hiện: 05 tiết

Yêu cầu cần đạt

- Sử dụng được hằng, biến, kiểu dữ liệu, biểu thức ở trong chương trình môi trường lập trình trực quan.
- Thể hiện được cấu trúc rẽ nhánh, cấu trúc lặp ở trong chương trình môi trường lập trình trực quan.
- Chạy thử, tìm lỗi và sửa được lỗi cho chương trình.

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

Các nội dung trong lập trình Scratch:

- Hai dạng cấu trúc rẽ nhánh: rẽ nhánh dạng đủ và rẽ nhánh dạng thiếu.
- Biểu thức số và biểu thức logic.
- Hai loại cấu trúc lặp: lặp với số lần lặp biết trước và lặp với số lần lặp không biết trước.

2. Về năng lực

Sau bài học này, HS sẽ thực hiện được:

- Xác định và sử dụng biến, hằng, biểu thức để lưu trữ và thao tác dữ liệu trong chương trình.
- Sử dụng được cấu trúc rẽ nhánh để kiểm tra điều kiện và thực hiện các hành động khác nhau dựa trên kết quả của điều kiện đó.
- Kết hợp cấu trúc rẽ nhánh và lặp để giải quyết vấn đề.
- Chạy thử chương trình để kiểm tra tính đúng đắn của mã lệnh.
- Xác định được các lỗi trong chương trình, bao gồm lỗi cú pháp và lỗi logic.
- Sửa lỗi trong chương trình để đảm bảo chương trình hoạt động đúng như mong muốn.
- Phát triển các NLS: Sử dụng máy tính để thực hiện các bài tập lập trình trên Scratch; Tìm kiếm và sử dụng tài liệu, hướng dẫn về cấu trúc rẽ nhánh và biểu thức trong Scratch; Lưu trữ và tổ chức các dự án Scratch, bao gồm các chương trình có sử dụng cấu trúc rẽ nhánh và biểu thức, để dễ dàng truy cập và chỉnh sửa; Tạo và chỉnh sửa nội dung kỹ thuật số thông qua việc lập trình trên Scratch, thể hiện được cấu trúc rẽ nhánh, cấu trúc lặp trong chương trình. Kiểm tra và gỡ lỗi các chương trình để đảm bảo chương trình hoạt động đúng với cấu trúc rẽ nhánh, cấu trúc lặp, biến, hằng và biểu thức đã học. Lập trình các chương trình Scratch để giải quyết các vấn đề. Diễn đạt được các bước xử lý một vấn đề dưới dạng thuật toán, bao gồm các bước tuần tự và logic để giải quyết vấn đề. Thể hiện được cấu trúc rẽ nhánh, cấu trúc lặp trong Scratch, hiểu và áp dụng các biểu thức logic để xây dựng các chương trình đơn giản có tính tương tác và phản hồi.
- Phát triển các kỹ năng chuyên đổi: Tự học, Giao tiếp và hợp tác, Thuyết trình, Giải quyết vấn đề và sáng tạo.

3. Về phẩm chất

- Hỗ trợ và giúp đỡ bạn bè, cùng chia sẻ kiến thức và kỹ năng để hoàn thành dự án.
- Trách nhiệm đối với phần công việc của mình trong nhóm, đảm bảo hoàn thành đúng hạn và chất lượng. Trách nhiệm với sản phẩm lập trình của mình, đảm bảo chương trình hoạt động đúng và an toàn..

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Các thiết bị dạy học: Máy tính có cài đặt phần mềm Scratch 3.0.
- Học liệu: Bài 13, 14 và 15 SGK Tin học 8 Chân trời sáng tạo.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1: Xác định vấn đề (20 phút)

a. Mục tiêu

Xác định được yêu cầu liên quan đến lập trình chương trình Scratch dựa trên mô tả vấn đề.

b. Tổ chức hoạt động

- GV giới thiệu trò chơi “Mèo máy thám hiểm” và mục tiêu của trò chơi giúp chú mèo tìm đường về nhà bằng cách trả lời các câu hỏi về “Sự nhiễm điện”. GV kể câu chuyện để dẫn vào hoạt động: *“Mèo máy là một chú mèo dũng cảm và tò mò, chú tìm thấy một tấm bản đồ dẫn đến mê cung kỳ bí trong rừng. Chú quyết định khám phá mê cung này và gặp nhiều chướng ngại vật trên đường đi. Mèo máy phải trả lời các câu hỏi về sự nhiễm điện để vượt qua Ròng điện và những thử thách khác. Nhờ trí thông minh và kiến thức, Mèo máy giải đáp được các câu hỏi về điện tích và sự nhiễm điện. Cuối cùng, Mèo máy mở đúng cánh cửa và trở về nhà an toàn. Cuộc phiêu lưu giúp chú học hỏi nhiều kiến thức khoa học mới mẻ.”*
- GV giới thiệu các tiêu chí đánh giá sản phẩm trò chơi được lập trình trên Scratch:
 - Trò chơi có ít nhất một nhân vật chính (Mèo Máy) và các chướng ngại vật (ví dụ: cây điện từ, ròng điện).
 - Trò chơi chạy đúng, không có lỗi, các nhân vật di chuyển và tương tác đúng như kịch bản đã đề ra.
 - Trò chơi có ít nhất 3 câu hỏi về sự nhiễm điện, và các câu hỏi xuất hiện đúng thời điểm khi Mèo Máy gặp chướng ngại vật. Nội dung câu hỏi thuộc chủ đề Điện – Môn Khoa học tự nhiên 8.
 - Trò chơi sử dụng hình ảnh và âm thanh hấp dẫn, phù hợp.
 - Sau khi trả lời mỗi câu hỏi, trò chơi cung cấp phản hồi ngay lập tức cho người chơi (ví dụ: thông báo đúng/sai và hướng dẫn tiếp theo).
- GV chia nhóm cho HS thảo luận.
- HS thảo luận HS thảo luận nhóm, ghi chép ý tưởng ban đầu về kịch bản trò chơi và phân công nhiệm vụ trong nhóm.
- GV nhận xét, đưa ra các điểm cần lưu ý và giúp HS hoàn thiện ý tưởng.

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức: Tìm hiểu về biểu thức, cấu trúc rẽ nhánh, cấu trúc lặp trong lập trình Scratch (70 phút)

a. Mục tiêu

HS hình thành kiến thức mới về biểu thức, cấu trúc rẽ nhánh, cấu trúc lặp trong lập trình Scratch.

b. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ cho HS nghiên cứu kiến thức trọng tâm:
 - Hai dạng cấu trúc rẽ nhánh: rẽ nhánh dạng đủ và rẽ nhánh dạng thiếu. (Bài 13, mục 1, trang 84 – 86, SGK).
 - Biểu thức số và biểu thức logic (Bài 13, mục 2, trang 86 - 88, SGK).
 - Hai loại cấu trúc lặp: lặp với số lần lặp biết trước và lặp với số lần lặp không biết trước. (Bài 14, trang 90 - 94, SGK)
- HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm: đọc sách giáo khoa, tìm thêm thông tin, ghi chép kiến thức vào vở về các khối lệnh thể hiện biểu thức, cấu trúc rẽ nhánh và cấu trúc lặp trong lập trình Scratch.
- GV tổ chức kiểm tra, đánh giá nhanh kiến thức của HS bằng bộ câu hỏi trắc nghiệm trên Quizizz và chốt kiến thức mới cần có để lập trình trò chơi Mèo máy thám hiểm trong Scratch.

Hoạt động 3. Thiết kế: Mô tả thuật toán, kịch bản của trò chơi bằng sơ đồ khối (60 phút)

a. Mục tiêu

HS mô tả được thuật toán và kịch bản của trò chơi theo ý tưởng của mình bằng sơ đồ khối.

b. Tổ chức hoạt động

- GV yêu cầu HS mô tả thuật toán và kịch bản của trò chơi bằng sơ đồ khối. Một số câu hỏi định hướng cho HS:
 - Thuật toán điều khiển Mèo Máy di chuyển như thế nào?
 - Khi Mèo Máy gặp chướng ngại vật, điều gì sẽ xảy ra?
 - Câu hỏi về sự nhiễm điện sẽ được đặt ra khi nào?
 - Nếu Mèo Máy trả lời đúng/sai, trò chơi sẽ phản hồi như thế nào?
 - Trò chơi sẽ kết thúc khi nào?
 - Làm thế nào để đảm bảo trò chơi hoạt động đúng theo kịch bản?
- HS làm việc nhóm để tạo ra sơ đồ khối trên giấy, bao gồm các khối lệnh di chuyển, điều kiện kiểm tra câu hỏi và phản hồi. Sau đó trao đổi, thảo luận trong nhóm để trình bày phương án tốt nhất với GV.
- Yêu cầu:
 - Cấu trúc sơ đồ khối: Sơ đồ khối phải bao gồm các thành phần cơ bản của thuật toán, như khối bắt đầu, khối kết thúc, khối điều kiện, khối lệnh và khối nhập/xuất.
 - Diễn giải thuật toán: Mô tả chi tiết từng bước của thuật toán điều khiển Mèo Máy, bao gồm các bước di chuyển, kiểm tra chướng ngại vật và đặt câu hỏi.

- Điều kiện kiểm tra: Rõ ràng và chi tiết về các điều kiện kiểm tra (nếu - thì), chẳng hạn như điều kiện gặp chướng ngại vật, điều kiện trả lời đúng/sai câu hỏi.
 - Phản hồi của trò chơi: Mô tả cách trò chơi phản hồi khi Mèo Máy trả lời đúng hoặc sai câu hỏi, bao gồm các hành động tiếp theo của Mèo Máy.
 - Tính logic và rõ ràng: Đảm bảo sơ đồ khối được vẽ theo thứ tự logic và dễ hiểu. Các khối lệnh và đường dẫn giữa các khối phải rõ ràng, không gây nhầm lẫn.
- HS đăng tải bản thiết kế của nhóm mình lên Padlet, xem và góp ý cho sơ đồ khối của nhóm bạn trên Padlet, sau đó lên báo cáo trước lớp dưới sự tổ chức của GV.
 - GV điều hành, nhận xét, góp ý và hỗ trợ HS.
 - GV duyệt thiết kế cho các nhóm và hướng dẫn HS chuyển sang hoạt động lập trình trên máy.

Hoạt động 4. Thực thi: Lập trình trò chơi “Mèo máy thám hiểm” và trình bày sản phẩm (75 phút)

a. Mục tiêu

- HS tiến hành lập trình trò chơi “Mèo máy thám hiểm” theo bản mô tả thuật toán, kịch bản của trò chơi sao cho đảm bảo yêu cầu đặt ra.
- HS chạy thử, tìm lỗi và sửa lỗi chương trình trong khi lập trình.
- HS giới thiệu sản phẩm trước lớp, chia sẻ về kết quả, thảo luận và định hướng cải tiến trò chơi.

b. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ:
 - Các nhóm thực hiện lập trình và thử nghiệm trò chơi trên Scratch.
 - Chạy thử, tìm lỗi và sửa lỗi chương trình trong khi lập trình.
- HS tiến hành lập trình, chạy thử, tìm lỗi và sửa lỗi chương trình theo nhóm, sau đó chia sẻ sản phẩm của nhóm mình lên thư mục Scratch chung của lớp.
- GV giao nhiệm vụ: các nhóm trình diễn sản phẩm trước lớp, các nhóm khác đánh giá sản phẩm của nhóm bạn dựa trên các tiêu chí đã đề ra:
 - Trò chơi có ít nhất một nhân vật chính (Mèo Máy) và các chướng ngại vật (ví dụ: cây điện từ, rỗng điện). (20 điểm)
 - Trò chơi chạy đúng, không có lỗi, các nhân vật di chuyển và tương tác đúng như kịch bản đã đề ra. (20 điểm)
 - Trò chơi có ít nhất 3 câu hỏi về sự nhiễm điện, và các câu hỏi xuất hiện đúng thời điểm khi Mèo Máy gặp chướng ngại vật. (20 điểm)
 - Trò chơi sử dụng hình ảnh và âm thanh hấp dẫn, phù hợp. (20 điểm)

- Sau khi trả lời mỗi câu hỏi, trò chơi cung cấp phản hồi ngay lập tức cho người chơi (ví dụ: thông báo đúng/sai và hướng dẫn tiếp theo). (20 điểm)
- Các nhóm chia sẻ về kết quả, đề xuất các phương án điều chỉnh, các kiến thức và kinh nghiệm rút ra trong quá trình lập trình trò chơi.
- GV nhận xét, đánh giá sản phẩm cuối cùng và tổng kết bài học.

PHÂN TÍCH PHÁT TRIỂN NLS VÀ KỸ NĂNG CHUYỂN ĐỔI CHO HS

TT	Tên hoạt động	Tổ chức dạy học	NLS và KNCĐ
1	Xác định vấn đề	<ul style="list-style-type: none"> - GV giải thích tình huống và nhiệm vụ cần thực hiện. - HS thảo luận nhóm và ghi chép ý tưởng. - GV giới thiệu tiêu chí đánh giá. 	<ul style="list-style-type: none"> - NLS: Vận hành thiết bị số (sử dụng máy tính, phần mềm). - Kỹ năng chuyển đổi: Giải quyết vấn đề giao tiếp và hợp tác
2	Hình thành kiến thức: Tìm hiểu về biểu thức, cấu trúc rẽ nhánh, cấu trúc lặp trong lập trình Scratch	<ul style="list-style-type: none"> - HS nghiên cứu nội dung qua sách giáo khoa, Internet. - HS ghi chép thông tin. - GV kiểm tra kiến thức HS bằng Quizizz 	<ul style="list-style-type: none"> - NLS: Khai thác phần mềm trong thiết bị số, kỹ năng về thông tin và dữ liệu (duyệt, tìm kiếm, lọc thông tin). - Kỹ năng chuyển đổi: Tự học, sáng tạo (đề xuất giải pháp).
3	Thiết kế: Mô tả thuật toán, kịch bản của trò chơi bằng sơ đồ khối	<ul style="list-style-type: none"> - HS làm việc nhóm để tạo sơ đồ khối. - HS trình bày và thảo luận sơ đồ khối. 	<ul style="list-style-type: none"> - NLS: Lập trình (lập kế hoạch và phát triển thuật toán), sáng tạo nội dung số (phát triển nội dung số thông qua sơ đồ khối). - Kỹ năng chuyển đổi: Hợp tác (làm việc nhóm), thuyết trình (trình bày sơ đồ).
4	Thực thi: Lập trình trò chơi “Mèo máy thám hiểm” và trình bày sản phẩm	<ul style="list-style-type: none"> - HS lập trình và thử nghiệm trò chơi trên Scratch. - GV nhận xét, hướng dẫn cách điều chỉnh. 	<ul style="list-style-type: none"> - NLS: Giải quyết vấn đề kỹ thuật (xác định và giải quyết lỗi), Lập trình. Tích hợp và tinh chỉnh nội dung số (điều chỉnh sản phẩm dựa trên phản hồi)

		- HS trình bày trò chơi hoàn chỉnh và nộp sản phẩm.	- Kỹ năng chuyển đổi: Giải quyết vấn đề và sáng tạo.
--	--	---	--

3.2.4. Kế hoạch bài dạy minh họa lớp 9

TẠO VIDEO

“KHÁM PHÁ QUÊ HƯƠNG CỦA TÔI”

(Thời gian: 05 tiết)

Yêu cầu cần đạt

- ✓ *Tạo được một vài đoạn video đáp ứng nhu cầu cuộc sống của cá nhân, gia đình, trường học, địa phương.*

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức: củng cố kiến thức về cách tạo và biên tập video bằng phần mềm Video Editor.

2. Về năng lực

Sau bài học này, HS sẽ thực hiện được:

- Sử dụng được phần mềm Video Editor: tạo, biên tập, thêm phụ đề, thêm hiệu ứng vào việc thiết kế, trình bày và bảo vệ được phương án xây dựng sản phẩm.

- Xây dựng được sản phẩm video dựa trên các kiến thức, kỹ năng đã học và bản thiết kế đã có.

- Trình bày báo cáo (viết và nói) về quá trình và kết quả xây dựng video đã thực hiện.

- Tự đánh giá và đánh giá được sản phẩm video của nhóm mình và nhóm bạn theo tiêu chí đánh giá.

- Phát triển các NLS: Lựa chọn được thiết bị số cần sử dụng; Sử dụng thành thạo các chức năng và tính năng của thiết bị phần cứng của thiết bị số thông dụng; Sử dụng được phần mềm Video Editor, Google Sheets và Padlet; Lưu trữ thông tin trong các tệp tin được đặt trong thư mục theo nhu cầu và trên Google Drive; Sử dụng được Padlet, Facebook, Tiktok để chia sẻ dữ liệu, thông tin và nội dung số và trưng bày sản phẩm; Tạo được sản phẩm số video trên Video Editor; Từ nhiệm vụ được giao, phân chia thành các nhiệm vụ nhỏ hơn để mỗi thành viên trong nhóm có thể thực hiện được.

- Phát triển các kỹ năng chuyển đổi: Tự học, Giao tiếp và hợp tác, Thuyết trình, Giải quyết vấn đề và sáng tạo.

3. Về phẩm chất

- Tự tìm tòi khám phá thêm các tính năng của phần mềm tạo video

- Giúp đỡ bạn bè trong quá trình làm việc và tìm hiểu.

- Trung thực trong việc báo cáo sản phẩm và quá trình làm sản phẩm, thể hiện rõ những kỹ năng thành thạo, và trình bày các vấn đề gặp khó khăn cần hỗ trợ.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Các thiết bị dạy học: Máy tính có cài đặt phần mềm Video Editor
- Học liệu: Bài 6-7-8-9 Chủ đề E. Ứng dụng Tin học - SGK Tin học 9 Cánh Diều

III. Tiến trình dạy học

Hoạt động 1: Xác định yêu cầu thiết kế và tạo video (45 phút)

a. Mục tiêu

- HS phân tích và hiểu rõ yêu cầu "Khám phá quê hương của tôi" và cách sử dụng phần mềm Video Editor để tạo video.
- HS hiểu rõ yêu cầu vận dụng kiến thức về tạo và biên tập video để thiết kế và thuyết minh thiết kế trước khi thực hiện việc tạo và biên tập video trên phần mềm VideoEditor

b. Tổ chức hoạt động

- GV giao nhiệm vụ cho HS thực hiện dự án tạo video “Khám phá quê hương của tôi”
- GV giới thiệu và thảo luận với HS về các tiêu chí đánh giá sản phẩm video bao gồm:
 - Nội dung đúng chủ đề, có ý nghĩa và thông điệp rõ ràng
 - Video có độ dài từ 5-7 phút
 - Sử dụng thành thạo các chức năng của phần mềm Video Editor để biên tập video mượt mà, không có lỗi kỹ thuật
 - Sử dụng hiệu ứng, âm thanh và phụ đề một cách hợp lí
 - Sáng tạo trong cách trình bày và dàn dựng
 - Giải thích được về bản thiết kế và quy trình thực hiện
- GV chia nhóm, giao nhiệm vụ cho các nhóm thảo luận, lựa chọn nội dung chủ đề chính để làm video.
- HS thảo luận về các thông tin cần trình bày trong video và phân công nhiệm vụ trong nhóm.
- HS tìm kiếm các thông tin trên Internet theo nhiệm vụ được phân công
- HS lưu lại các thông tin đã tìm được trong các tệp tin và thư mục theo nhu cầu
- GV xác nhận kiến thức cần sử dụng là cách tạo và biên tập video bằng phần mềm Video Editor và giao nhiệm vụ cho HS ôn tập lại các kiến thức này trong sách giáo khoa để thực hiện được tạo sản phẩm video với các tiêu chí đã cho.

Hoạt động 2. Nghiên cứu kiến thức nền: củng cố lại kiến thức về tạo và biên tập video, tìm hiểu kiến thức về thêm hiệu ứng, tiêu đề và phụ đề (45 phút)

a. Mục tiêu

- HS củng cố kiến thức về tạo và biên tập video

– HS hình thành kiến thức mới về thêm hiệu ứng, thêm và chỉnh sửa tiêu đề và phụ đề cho video.

b. Tổ chức hoạt động

– GV giao nhiệm vụ cho HS:

- Cùng cố lại kiến thức về tạo và biên tập video
- Nghiên cứu kiến thức trọng tâm: Thêm hiệu ứng, thêm và chỉnh sửa tiêu đề và phụ đề cho video bằng phần mềm Video Editor.

– HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm:

- Ghi chép kiến thức vào vở bao gồm: cách thêm và chỉnh sửa hiệu ứng, cách thêm và chỉnh sửa tiêu đề, phụ đề cho video bằng phần mềm Video Editor.

– GV tổ chức kiểm tra, đánh giá nhanh kiến thức của HS bằng bộ câu hỏi trắc nghiệm trên Quizizz và chốt kiến thức mới cần có để xây dựng bản thiết kế cho sản phẩm.

Hoạt động 3. Thiết kế: Xây dựng và trình bày bản thiết kế video (45 phút)

a. Mục tiêu

– HS đề xuất được giải pháp và xây dựng được bản thiết video theo chủ đề trên phần mềm Word hoặc Google Docs.

– HS trình bày và bảo vệ được phương án thiết kế của nhóm mình.

b. Tổ chức hoạt động

– GV giao nhiệm vụ cho HS xây dựng bản thiết kế video theo yêu cầu và lập kế hoạch trình bày, bảo vệ bản thiết kế. Các câu hỏi gợi ý như sau:

- Từ chủ đề khám phá quê hương, nên chọn khía cạnh nào để giới thiệu chính?
- Với mỗi khía cạnh, cần có những hình ảnh, âm thanh minh họa và lời bình như thế nào?
- Hiệu ứng chuyển cảnh như thế nào là phù hợp?
- Thời gian cho mỗi phân cảnh là bao nhiêu?
- Những kỹ thuật nào cần sử dụng trong Video Editor để thực hiện được theo kịch bản đề ra?

– HS xây dựng phương án thiết kế video trên Word/Google Docs trong đó có ghi chú cách thức tạo ra và biên tập các hiệu ứng trên phần mềm Video Editor. Sau đó trao đổi, thảo luận trong nhóm để trình bày phương án tốt nhất với GV.

– Yêu cầu:

- Bản thiết kế chi tiết theo dạng bảng bao gồm Phân cảnh, Mô tả về hình ảnh hay video sử dụng, nhạc nền, hiệu ứng, phụ đề và kỹ thuật cần sử dụng có kèm ghi chú chi tiết về từng lệnh phải thao tác trong phần mềm Video Editor.
- Trình bày, giải thích và bảo vệ bản thiết kế theo các tiêu chí đề ra.

Minh họa thiết kế:

Phân cảnh	Hình ảnh/Video	Audio	Lời bình	Hiệu ứng hình ảnh/Video	Phụ đề	Kỹ thuật trong Video Editor
Giới thiệu chung về thành phố (1 phút)	<ul style="list-style-type: none"> - Toàn cảnh thành phố từ trên cao - Các khu vực chính: trung tâm, khu dân cư, khu công nghiệp 	Nhạc nền nhẹ nhàng, mô tả thành phố	"Xin chào các bạn! Hôm nay chúng ta sẽ khám phá thành phố xinh đẹp của tôi."	<ul style="list-style-type: none"> - Hiệu ứng chuyển cảnh mượt mà - Zoom in/out các khu vực chính 	<p>"Giới thiệu thành phố"</p> <p>"Toàn cảnh"</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng chức năng cắt ghép video - Thêm nhạc nền và điều chỉnh âm lượng - Thêm hiệu ứng chuyển cảnh
Các địa danh nổi bật (2 phút)	<ul style="list-style-type: none"> - Công viên trung tâm - Bảo tàng lịch sử - Các khu chợ truyền thống 	Âm thanh môi trường, tiếng chim hót, tiếng người nói chuyện nhẹ nhàng	"Đây là công viên trung tâm, nơi mọi người thường đến thư giãn..."	<ul style="list-style-type: none"> - Hiệu ứng phóng to từng địa danh - Chuyển động camera mượt mà 	<p>"Công viên trung tâm"</p> <p>"Bảo tàng lịch sử"</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thêm và điều chỉnh các đoạn video - Thêm phụ đề và chọn font, kích cỡ, màu sắc - Sử dụng hiệu ứng di chuyển camera

Phân cảnh	Hình ảnh/Video	Audio	Lời bình	Hiệu ứng hình ảnh/Video	Phụ đề	Kỹ thuật trong Video Editor
Cuộc sống và văn hóa địa phương (2 phút)	<ul style="list-style-type: none"> - Cảnh sinh hoạt hàng ngày: ăn uống, chơi thể thao - Lễ hội, phong tục tập quán 	Nhạc nền vui tươi, âm thanh cuộc sống	"Cuộc sống tại đây rất sôi động, với nhiều hoạt động thú vị..."	<ul style="list-style-type: none"> - Hiệu ứng chuyển cảnh nhanh - Hiệu ứng làm mờ các đoạn chuyển 	<p>"Sinh hoạt hàng ngày"</p> <p>"Lễ hội văn hóa"</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cắt và nối các đoạn video - Thêm hiệu ứng âm thanh và điều chỉnh âm lượng - Sử dụng các hiệu ứng chuyển cảnh để tạo sự liên tục
Kết luận và lời kêu gọi (1 phút)	<ul style="list-style-type: none"> - Cảnh đẹp thiên nhiên - Hình ảnh người dân bảo vệ môi trường 	Nhạc nền mạnh mẽ, lời kêu gọi	"Hãy cùng chung tay bảo vệ và phát triển thành phố của chúng ta."	<ul style="list-style-type: none"> - Hiệu ứng phóng to, thu nhỏ - Hiệu ứng chữ động 	<p>"Bảo vệ môi trường"</p> <p>"Phát triển thành phố"</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thêm hiệu ứng phóng to, thu nhỏ - Thêm văn bản động và điều chỉnh thời gian hiển thị - Chèn nhạc nền và điều chỉnh âm lượng phù hợp

Ghi chú kỹ thuật sử dụng trong Video Editor

1. Cắt ghép video:

- Chọn đoạn video cần cắt, sử dụng công cụ "Split" để chia thành các đoạn nhỏ.
- Kéo và thả các đoạn video vào vị trí mong muốn trên timeline.

2. Thêm nhạc nền:

- Nhập nhạc nền vào phần mềm, kéo thả vào timeline.
- Điều chỉnh âm lượng nhạc nền phù hợp với đoạn video.

3. Hiệu ứng chuyển cảnh:

- Chọn đoạn video cần thêm hiệu ứng, vào tab "Transitions".
- Chọn hiệu ứng phù hợp và kéo thả vào vị trí giữa hai đoạn video.

4. Phụ đề:

- Vào tab "Text", chọn kiểu phụ đề phù hợp.
- Nhập nội dung phụ đề, chọn font, kích cỡ, màu sắc, và điều chỉnh thời gian hiển thị trên timeline.

5. Zoom in/out và di chuyển camera:

- Chọn đoạn video cần thêm hiệu ứng, vào tab "Effects".
- Chọn hiệu ứng "Zoom" hoặc "Pan" và điều chỉnh các thông số để có chuyển động mượt mà.

6. Hiệu ứng chữ động:

- Vào tab "Text", chọn kiểu chữ động.
- Nhập nội dung, điều chỉnh các thông số thời gian và chuyển động.

– HS đăng tải bản thiết kế của nhóm mình lên Padlet, xem và góp ý cho nhóm bản thiết kế của nhóm bạn trên Padlet, sau đó lên báo cáo trước lớp dưới sự tổ chức của GV.

– GV điều hành, nhận xét, góp ý và hỗ trợ HS bằng các câu hỏi định hướng:

- Chủ đề của video là gì?
- Các thông tin đã rõ ràng chưa?
- Các phân cảnh đã sắp xếp hợp lí chưa
- Làm cách nào để điều chỉnh (thêm, xóa, sửa) các ảnh/video trên phần mềm?
- Điều chỉnh hiệu ứng, âm thanh, tiêu đề, phụ đề ... thông qua chức năng trong phần mềm như thế nào?
- Làm cách nào để xuất bản video ra để chia sẻ cho mọi người?

– GV duyệt thiết kế cho các nhóm và hướng dẫn HS chuyển sang hoạt động chế tạo sản phẩm

Hoạt động 4. Thực thi: Tạo video trên phần mềm và trình bày sản phẩm (90 phút)

a. Mục tiêu

– HS dựa vào bản thiết kế đã lựa chọn để tạo video trong phần mềm Video Editor đảm bảo yêu cầu đặt ra.

– HS xuất bản thử, đánh giá sản phẩm và điều chỉnh nếu cần.

– HS giới thiệu sản phẩm video (gồm sản phẩm được thiết kế Word và sản phẩm thiết kế trên phần mềm Video Editor) trước lớp, chia sẻ về kết quả thử nghiệm, thảo luận và định hướng cải tiến sản phẩm.

b. Tổ chức hoạt động

– GV giao nhiệm vụ:

- Các nhóm thực hiện các thao tác đã học để tạo và biên tập video theo bản thiết kế;
- Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm.

– HS tiến hành tạo, thử nghiệm và hoàn thiện sản phẩm theo nhóm, sau đó đăng tải sản phẩm của nhóm mình lên Padlet chung của lớp

– GV giao nhiệm vụ: các nhóm trình diễn sản phẩm trước lớp, các nhóm khác đánh giá sản phẩm của nhóm bạn trên Google Sheets dựa trên các tiêu chí đã đề ra:

- Nội dung đúng chủ đề, có ý nghĩa và thông điệp rõ ràng (2 điểm)
- Video có độ dài từ 5-7 phút (1 điểm)
- Sử dụng thành thạo các chức năng của phần mềm Video Editor để biên tập video mượt mà, không có lỗi kỹ thuật (2 điểm)
- Sử dụng hiệu ứng, âm thanh và phụ đề một cách hợp lý (2 điểm)
- Sáng tạo trong cách trình bày và dàn dựng (1 điểm)
- Giải thích được về bản thiết kế và quy trình thực hiện (2 điểm)

– Các nhóm chia sẻ về kết quả, đề xuất các phương án điều chỉnh, các kiến thức và kinh nghiệm rút ra trong quá trình thực hiện nhiệm vụ thiết kế và tạo video. Các nhóm chia sẻ sản phẩm của mình lên FaceBook, Tiktok,... để chia sẻ tới nhiều người.

– GV đánh giá, kết luận và tổng kết trao giải cho nhóm có video được đánh giá tốt nhất.

PHÂN TÍCH

PHÁT TRIỂN NLS VÀ KĨ NĂNG CHUYỂN ĐỔI CHO HS

TT	Tên hoạt động	Tổ chức dạy học	NLS và KNCD
1	Xác định yêu cầu thiết kế và tạo video	- Giao nhiệm vụ cho HS thảo luận trên công cụ Whiteboard, tìm kiếm thông tin về chủ đề và lưu lại các thông tin tìm kiếm được vào các tệp tin trong thư mục theo yêu cầu.	<p>Phát triển NLS:</p> <p>1. Sử dụng các thiết bị kỹ thuật số.</p> <p>- 1.1. Sử dụng thiết bị phần cứng thiết bị số: Theo nhu cầu bản thân, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</p> <p>- 1.2. Sử dụng phần mềm của thiết bị số:</p> <p>2. Kỹ năng về thông tin và dữ liệu</p> <p>- 2.1. Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số</p> <p>6. Giải quyết vấn đề</p> <p>- 6.5. Tư duy máy tính</p> <p>Kĩ năng chuyển đổi:</p> <p>(a) Kỹ năng tự học: HS tự tìm kiếm thông tin trên Internet phục vụ cho làm sản phẩm</p>
2	Nghiên cứu kiến thức nền: Củng cố lại kiến thức về tạo và biên tập video, tìm hiểu kiến thức về thêm hiệu ứng, tiêu đề và phụ đề	- Giao nhiệm vụ cho HS củng cố kiến thức cũ, tìm hiểu kiến thức mới về biên tập video và thực hiện trả lời câu hỏi kiểm tra kiến thức trên Quizizz	<p>Phát triển NLS:</p> <p>1. Sử dụng các thiết bị kỹ thuật số.</p> <p>- 1.1. Sử dụng thiết bị phần cứng thiết bị số: Theo nhu cầu bản thân, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</p> <p>- 1.2. Sử dụng phần mềm của thiết bị số:</p>
3	Thiết kế: Xây dựng và trình bày bản	- Giao nhiệm vụ cho HS thiết kế video trên Word/Google Docs, nộp sản	<p>Phát triển NLS:</p> <p>1. Sử dụng các thiết bị kỹ thuật số.</p> <p>- 1.1. Sử dụng thiết bị phần cứng thiết bị số: Theo nhu cầu bản thân, giải quyết các vấn đề</p>

TT	Tên hoạt động	Tổ chức dạy học	NLS và KNCD
	thiết kế video	phẩm lên Padlet và trình bày, bảo vệ bản thiết kế.	<p>được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1.2. Sử dụng phần mềm của thiết bị số: 3. Giao tiếp và hợp tác - 3.2. Chia sẻ thông qua công nghệ số: 6. Giải quyết vấn đề - 6.5. Tư duy máy tính
4	Thực thi: Tạo video trên phần mềm và trình bày sản phẩm	<p>- Giao nhiệm vụ cho HS tạo video theo bản thiết kế đã được duyệt bằng phần mềm Video Editor, đăng tải sản phẩm lên Padlet, trình bày sản phẩm và thực hiện đánh giá theo các tiêu chí đã có trên Google Sheets. Chia sẻ sản phẩm để tuyên truyền trên Facebook, Tiktok,...</p>	<p>Phát triển NLS:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Sử dụng các thiết bị kỹ thuật số. - 1.1. Sử dụng thiết bị phần cứng thiết bị số: Theo nhu cầu bản thân, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể: - 1.2. Sử dụng phần mềm của thiết bị số: 3. Giao tiếp và hợp tác - 3.2. Chia sẻ thông qua công nghệ số: - 3.4. Hợp tác thông qua công nghệ số: 4. Tạo nội dung số - 4.1. Phát triển nội dung số 6. Giải quyết vấn đề - 6.5. Tư duy máy tính <p>Kĩ năng chuyển đổi:</p> <p>(c) Kỹ năng hợp tác trong đánh giá: Các nhóm thực hiện tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau trên ứng dụng Google Sheets</p> <p>(d) Kỹ năng giao tiếp trong trưng bày sản phẩm trên Padlet chung của lớp: Các nhóm bình chọn, bình luận góp ý cho sản phẩm của nhóm bạn.</p> <p>(e) Kỹ năng thuyết trình và hợp tác: HS tạo sản phẩm video trên Video Editor để báo cáo kết quả với cả lớp</p> <p>(f) Kỹ năng giải quyết vấn đề và sáng tạo: HS giải quyết vấn đề được đặt ra, sáng tạo trong các</p>

TT	Tên hoạt động	Tổ chức dạy học	NLS và KNCD
			hình thức chia sẻ sản phẩm qua các kênh thông tin khác nhau như Padlet, mạng xã hội FaceBook, TikTok,...

PHỤ LỤC

KHUNG NLS: MIỀN NĂNG LỰC, NĂNG LỰC THÀNH PHẦN, TIÊU CHÍ

1. Sử dụng các thiết bị kỹ thuật số				
1.1. Sử dụng thiết bị phần cứng thiết bị số				
<i>Xác định và sử dụng được các chức năng và tính năng của thiết bị phần cứng của thiết bị số.</i>				
L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Nhận diện, phân biệt được hình dạng và chức năng của các thiết bị kỹ thuật số thông dụng - Nhận biết được một số chức năng và - Sử dụng được một chức năng và tính năng cơ bản của thiết bị phần cứng của thiết bị số thông dụng 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận diện, phân biệt được hình dạng và chức năng của các thiết bị kỹ thuật số thông dụng - Nhận biết được một số chức năng và - Sử dụng được một chức năng và tính năng cơ bản của thiết bị phần cứng của thiết bị số thông dụng 	<ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn được thiết bị số cần sử dụng - Hiểu được được các chức năng và - Sử dụng thành thạo các chức năng và tính năng của thiết bị phần cứng của thiết bị số thông dụng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn được thiết bị số cần sử dụng - Hiểu được được các chức năng và - Sử dụng thành thạo các chức năng và tính năng của thiết bị phần cứng của thiết bị số thông dụng 	<ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn được thiết bị số phù hợp để sử dụng - Hiểu được được các chức năng và - Sử dụng thành thạo các chức năng và tính năng của thiết bị phần cứng của thiết bị số thông dụng

1. Sử dụng các thiết bị kỹ thuật số				
1.2. Sử dụng phần mềm của thiết bị số				
<i>Biết và hiểu về dữ liệu, thông tin và nội dung số cần thiết để sử dụng cụ phần mềm.</i>				
L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Biết về thông tin và nội dung số có trong thiết bị số, - Sử dụng một số phần mềm điều khiển của thiết bị số thông dụng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Biết về dữ liệu, thông tin và nội dung số có trong thiết bị số, - Sử dụng một số phần mềm điều khiển của thiết bị số thông dụng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Biết về dữ liệu, thông tin và nội dung số có trong thiết bị số, - Sử dụng một số phần mềm điều khiển của thiết bị số thông dụng., 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được về thông tin và nội dung số cần thiết, - Sử dụng đúng cách các phần mềm của thiết bị số của một số thiết bị số thông dụng.

2. Kỹ năng về thông tin và dữ liệu				
2.1 Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số				
<i>Xác định được nhu cầu tìm kiếm được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số, truy cập chúng và điều hướng giữa chúng.</i>				
<i>Tạo ra và cập nhật các chiến lược tìm kiếm</i>				
L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>
<p>Xác định nhu cầu thông tin cần tìm của mình.</p> <p>- Tìm kiếm được dữ liệu, thông tin và nội dung thông qua cách tìm kiếm đơn giản trong môi trường số.</p> <p>- Biết cách truy cập dữ liệu, thông tin và nội dung số và điều hướng giữa chúng.</p> <p>- Xác định các chiến</p>	<p>- Giải thích được nhu cầu thông tin cần tìm của mình,</p> <p>- Thực hiện tìm kiếm được dữ liệu, thông tin và nội dung thông qua cách tìm kiếm đơn giản trong môi trường số,</p> <p>- Giải thích được cách truy cập dữ liệu, thông tin và nội dung số và điều hướng giữa chúng.</p> <p>- Giải thích các chiến</p>	<p>- Minh họa được nhu cầu thông tin cần tìm của mình,</p> <p>- Tổ chức tìm kiếm được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số,</p> <p>- Mô tả cách truy cập dữ liệu, thông tin và nội dung và điều hướng giữa chúng.</p> <p>- Tổ chức chiến lược</p>	<p>- Chỉ ra được nhu cầu thông tin cần tìm của mình,</p> <p>- Áp dụng việc tìm kiếm để có được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số</p> <p>- Thể hiện được cách truy cập dữ liệu, thông tin và nội dung và định vị chúng</p> <p>- Đề xuất các chiến lược tìm kiếm thông tin</p>	<p>- Đánh giá được các nhu cầu thông tin.</p> <p>- Điều chỉnh chiến lược tìm kiếm của mình để tìm được dữ liệu thích hợp nhất.</p> <p>- Giải thích cách truy cập đến dữ liệu, thông tin và nội dung thích hợp nhất và điều hướng giữa chúng.</p> <p>- Thay đổi các chiến</p>

lược tìm kiếm thông tin đơn giản.	lược tìm kiếm thông tin đơn giản.	tìm kiếm cá nhân.		lược tìm kiếm cá nhân.
-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------	--	------------------------

2. Kỹ năng về thông tin và dữ liệu				
2.2 Đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số				
<i>Phân tích, so sánh và đánh giá được độ tin cậy, tính xác thực của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số. Phân tích, diễn giải và đánh giá đa chiều dữ liệu, thông tin và nội số.</i>				
L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>

<p>- Phân biệt nội dung số thật và ảo.</p> <p>- Phát hiện tính xác thực và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin phổ biến và nội dung số của chúng.</p>	<p>- Thực hiện phân tích, so sánh và đánh giá tính xác thực và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số được xác định rõ ràng.</p> <p>- Thực hiện phân tích, giải thích và đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số được xác định rõ ràng.</p>	<p>- Thực hiện phân tích, so sánh và đánh giá các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số.</p> <p>- Thực hiện phân tích, giải thích và đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số.</p>	<p>- Tiến hành đánh giá về độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số khác nhau.</p> <p>- Tiến hành đánh giá về dữ liệu, thông tin và nội dung số khác nhau</p>	<p>- Đánh giá đa chiều tính xác thực, độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số.</p> <p>- Đánh giá đa chiều dữ liệu, thông tin và nội dung số.</p>
---	--	--	---	---

<p>2. Kỹ năng về thông tin và dữ liệu.</p>				
<p>2.3 Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số</p>				
<p><i>Tổ chức, lưu trữ và truy xuất được các dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số. Tổ chức và xử lý chúng trong môi trường có cấu trúc.</i></p>				
<p>L1-L2</p>	<p>L3-L4-L5</p>	<p>L6-L7</p>	<p>L8-L9</p>	<p>L10-L11-L12</p>
<p><i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i></p>	<p><i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ nhất định và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i></p>	<p><i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i></p>	<p><i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i></p>	<p><i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> - Xác định cách tổ chức, lưu trữ và truy xuất dữ liệu, thông tin và nội dung theo cách đơn giản trong môi trường số. - Nhận biết nơi để tổ chức, sắp xếp chúng theo cách đơn giản trong môi trường có cấu trúc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn dữ liệu, thông tin và nội dung để tổ chức, lưu trữ và truy xuất theo cách thông thường trong môi trường số. - Tổ chức dữ liệu, thông tin và nội dung theo cách thông thường trong một môi trường có cấu trúc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tổ chức thông tin, dữ liệu và nội dung để dễ dàng được lưu trữ và truy xuất. - Tổ chức thông tin, dữ liệu và nội dung trong một môi trường có cấu trúc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Xử lý thông tin, dữ liệu và nội dung để tổ chức, lưu trữ và truy xuất dễ dàng. - Thực hiện việc tổ chức và xử lý thông tin, dữ liệu và nội dung trong một môi trường có cấu trúc . 	<ul style="list-style-type: none"> - Tùy chỉnh việc quản lý thông tin, dữ liệu và nội dung để truy xuất và lưu trữ được dễ dàng phù hợp nhất. - Tùy chỉnh chúng để được tổ chức và xử lý trong môi trường có cấu trúc thích hợp nhất.
--	---	--	---	---

3. Giao tiếp và Hợp tác

3.1 Tương tác thông qua các công nghệ số

Tương tác thông qua các công nghệ số và lựa chọn được phương tiện số phù hợp cho ngữ cảnh nhất định để sử dụng .

L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ nhất định và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>

<ul style="list-style-type: none"> - Chọn các công nghệ số đơn giản để tương tác, và - Xác định các phương tiện truyền thông đơn giản phù hợp cho một bối cảnh nhất định. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện các tương tác quen thuộc với các công nghệ số, và - Lựa chọn các phương tiện truyền thông phù hợp, được xác định rõ ràng và phổ biến trong một bối cảnh nhất định. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn nhiều loại công nghệ số để tương tác, và - Lựa chọn nhiều loại phương tiện truyền thông phù hợp để liên lạc trong một bối cảnh nhất định. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng được nhiều loại công nghệ số để tương tác, và - Thể hiện được cho người khác thấy được các phương tiện truyền thông phù hợp để liên lạc trong một bối cảnh nhất định. 	<ul style="list-style-type: none"> - Điều chỉnh nhiều công nghệ số cho tương tác thích hợp nhất, và - Điều chỉnh các phương tiện truyền thông phù hợp nhất trong một bối cảnh nhất định.
---	---	---	--	--

3. Giao tiếp và Hợp tác				
3.2. Chia sẻ thông qua công nghệ số				
<i>Chia sẻ dữ liệu, thông tin và nội dung số với người khác thông qua các công nghệ số phù hợp. Đóng vai trò là người chia sẻ thông tin từ nguồn thông tin đáng tin cậy.</i>				
L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Nhận biết được các công nghệ số thích hợp đơn giản để chia sẻ dữ 	<ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn các công nghệ số thích hợp, được xác định rõ ràng và thông dụng 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng các công nghệ số thích hợp để 	<ul style="list-style-type: none"> - Chia sẻ dữ liệu, thông tin và nội dung số thông 	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá công nghệ số phù hợp nhất để chia sẻ thông tin và nội dung.

liệu, thông tin và nội dung số. - Xác định các phương pháp chia sẻ thông tin từ nguồn thông tin đáng tin cậy.	để chia sẻ dữ liệu, thông tin và nội dung số. - Giải thích cách chia sẻ thông tin và nội dung thông qua các công nghệ số quen thuộc, - Minh họa các phương pháp quen thuộc về chia sẻ thông tin từ nguồn thông tin đáng tin cậy.	chia sẻ dữ liệu, thông tin và nội dung số. - Giải thích cách chia sẻ thông tin và nội dung thông qua các công nghệ số, - Minh họa các phương pháp chia sẻ thông tin từ nguồn thông tin đáng tin cậy.	qua nhiều công cụ số phù hợp, - Hướng dẫn người khác cách chia sẻ thông tin và nội dung thông qua các công nghệ số. - Áp dụng nhiều phương pháp chia sẻ thông tin từ nguồn thông tin đáng tin cậy.	- Điều chỉnh vai trò trung gian, - Thay đổi việc sử dụng các phương pháp phù hợp để chia sẻ thông tin từ nguồn thông tin đáng tin cậy.
--	--	--	--	---

3. Giao tiếp và Hợp tác				
3.3 Tham gia với tư cách công dân thông qua công nghệ số				
<i>Tham gia vào xã hội số thông qua việc sử dụng các dịch vụ số. Sử dụng công nghệ số phù hợp để thể hiện quyền công dân và tìm kiếm cơ hội tự phát triển bản thân.</i>				
L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>

<ul style="list-style-type: none"> - Xác định các dịch vụ số đơn giản để tham gia vào xã hội. - Nhận biết được các công nghệ số phù hợp, đơn giản để bản thân tham gia vào xã hội với tư cách là một công dân. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn các dịch vụ số thông dụng, được xác định rõ ràng để tham gia vào xã hội. - Chỉ ra các công nghệ số thông dụng, được xác định rõ và thích hợp để bản thân tham gia vào xã hội với tư cách là một công dân. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn các dịch vụ số để tham gia vào xã hội. - Thảo luận các công nghệ số thích hợp để trao quyền cho bản thân tham gia vào xã hội với tư cách là một công dân. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đề xuất các dịch vụ số khác nhau để tham gia vào xã hội. - Sử dụng các công nghệ số thích hợp để trao quyền cho bản thân tham gia vào xã hội với tư cách là một công dân. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thay đổi cách sử dụng các dịch vụ số phù hợp nhất để tham gia vào xã hội. - Thay đổi cách sử dụng các công nghệ số thích hợp nhất để trao quyền cho bản thân tham gia vào xã hội với tư cách là một công dân.
--	---	---	--	--

3. Giao tiếp và Hợp tác

3.4 Hợp tác thông qua công nghệ số

Sử dụng các công cụ và công nghệ số trong hoạt động hợp tác, cùng kiến tạo tài nguyên và kiến thức.

L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>

- Chọn các công cụ và công nghệ số đơn giản cho các quá trình hợp tác.	- Chọn các công cụ và công nghệ số được xác định rõ ràng và quen thuộc cho quá trình hợp tác.	- Chọn công cụ và công nghệ số cho các quá trình hợp tác.	- Đề xuất công cụ và công nghệ số khác nhau cho các quá trình hợp tác.	- Thay đổi cách sử dụng các công cụ và công nghệ số phù hợp nhất cho các quá trình hợp tác. - Lựa chọn các công cụ và công nghệ số phù hợp nhất trong việc xây dựng và sáng tạo dữ liệu, tài nguyên và tri thức.
--	---	---	--	---

3. Giao tiếp và Hợp tác

3.5 Chuẩn mực trong giao tiếp

Nhận thức được các chuẩn mực hành vi và biết cách thể hiện các chuẩn mực đó trong quá trình sử dụng công nghệ số và tương tác trong môi trường số. Điều chỉnh các chiến lược giao tiếp phù hợp với đối tượng cụ thể và nhận thức được sự đa dạng về văn hóa và thể hệ trong môi trường số.

L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối</i>

				<i>cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được các chuẩn mực hành vi đơn giản khi sử dụng công nghệ số và tương tác trong môi trường số. - Chọn được các phương thức và chiến lược giao tiếp đơn giản phù hợp với người khác, và <ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được các khía cạnh đa dạng về văn hóa và giữa các thế hệ trong môi trường số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Làm rõ các chuẩn mực hành vi đơn giản khi sử dụng công nghệ số và tương tác trong môi trường số. - Thể hiện các phương thức và chiến lược giao tiếp phổ biến phù hợp với người khác, và - Mô tả các khía cạnh đa dạng về văn hóa và giữa các thế hệ trong môi trường số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận các chuẩn mực hành vi khi sử dụng công nghệ số và tương tác trong môi trường số. - Thảo luận các phương thức và chiến lược giao tiếp phù hợp với người khác, và - Thảo luận các khía cạnh đa dạng về văn hóa và giữa các thế hệ trong môi trường số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng các chuẩn mực hành vi khác nhau khi sử dụng công nghệ số và tương tác trong môi trường số. - Áp dụng các phương thức và chiến lược giao tiếp khác nhau phù hợp với người khác, và - Áp dụng các khía cạnh đa dạng về văn hóa và giữa các thế hệ trong môi trường số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Điều chỉnh các chuẩn mực hành vi thích hợp nhất khi sử dụng công nghệ số và tương tác trong môi trường số. - Điều chỉnh các phương thức và chiến lược giao tiếp thích hợp nhất phù hợp với người khác, và - Áp dụng các khía cạnh đa dạng về văn hóa và giữa các thế hệ trong môi trường số.
3. Giao tiếp và Hợp tác				
3.6 Quản lý định danh số				
<i>Tạo, quản lý và bảo vệ được thông tin định danh cá nhân trong môi trường số, bảo vệ được hình ảnh cá nhân và xử lý được dữ liệu được tạo ra thông qua một số công cụ, môi trường và dịch vụ số.</i>				
L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12

<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Xác định được định danh số, - Mô tả các cách đơn giản để bảo vệ danh tiếng trên môi trường số của mình, - Nhận biết được dữ liệu đơn giản do tôi tạo ra thông qua các công cụ, môi trường hay dịch vụ số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được các định danh số, - Giải thích các cách thường dùng để bảo vệ danh tiếng trên môi trường số, - Mô tả dữ liệu mà tôi thường tạo ra qua các công cụ, môi trường hay dịch vụ số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiện thị được các định danh số, - Thảo luận những cách cụ thể để bảo vệ danh tiếng của mình trên môi trường số, - Thao tác được với dữ liệu do tôi tạo ra thông qua các công cụ, môi trường hay dịch vụ số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng nhiều loại định danh số, - Áp dụng các cách khác nhau để bảo vệ danh tiếng của tôi trên môi trường số, - Sử dụng dữ liệu do tôi tạo ra thông qua một số công cụ, môi trường và dịch vụ số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt nhiều định danh số, - Giải thích được cách thích hợp để bảo vệ danh tiếng của mình, - Thay đổi được dữ liệu được tạo ra thông qua một số công cụ, môi trường và dịch vụ số.

4. Tạo nội dung số				
4.1 Phát triển nội dung số				
<i>Tạo và chỉnh sửa nội dung số với các định dạng khác nhau, thể hiện được bản thân trên môi trường số.</i>				
L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12

<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Xác định các cách tạo ra và chỉnh sửa nội dung số với các định dạng đơn giản, - Chọn cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số đơn giản. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chỉ ra các cách để tạo và chỉnh sửa nội dung số quen thuộc ở các định dạng xác định, - Thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số thông dụng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chỉ ra các cách để tạo và chỉnh sửa nội dung số ở các định dạng khác nhau. - Thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng các cách tạo và chỉnh sửa nội dung theo các định dạng khác nhau. - Đưa ra các cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thay đổi được nội dung số bằng cách sử dụng các định dạng phù hợp nhất - Điều chỉnh được cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số.

4. Tạo sản phẩm số				
4.2 Tích hợp và tinh chỉnh nội dung số				
<i>Sửa đổi, tinh chỉnh, cải tiến và tích hợp thông tin và nội dung với kiến thức đã có nhằm tạo ra sản phẩm mới, độc đáo và phù hợp.</i>				
L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác,</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những</i>

	<i>dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>
- Lựa chọn được các cách để sửa đổi, tinh chỉnh, cải tiến và tích hợp các thành phần đơn giản của thông tin và nội dung mới để tạo ra các sản phẩm mới và độc đáo.	- Giải thích được các cách để sửa đổi, tinh chỉnh, cải tiến và tích hợp các thành phần đã được xác định về thông tin và nội dung mới để tạo ra các sản phẩm mới và độc đáo.	- Thảo luận về các cách sửa đổi, tinh chỉnh, cải tiến và tích hợp các thông tin và nội dung mới để tạo ra các sản phẩm mới và độc đáo.	- Xử lý được các thành phần khác nhau của nội dung và thông tin mới; chỉnh sửa, tinh chỉnh, cải thiện và tích hợp chúng để tạo ra sản phẩm mới và độc đáo.	- Đánh giá được các cách phù hợp nhất để sửa đổi, tinh chỉnh, cải thiện và tích hợp các thành phần mới của nội dung và thông tin để tạo ra sản phẩm mới và độc đáo.

4. Tạo sản phẩm số				
4.3. Bản quyền				
<i>Hiểu và thực hiện được các quy định về bản quyền đối với dữ liệu, thông tin và nội dung số.</i>				
L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>

<ul style="list-style-type: none"> - Xác định được các sản phẩm thuộc về người khác, - Tìm được tên tác giả trên tác phẩm số. - Xác định được các quy tắc đơn giản về bản quyền và giấy phép áp dụng cho dữ liệu, thông tin và nội dung số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chỉ ra được các quy định phổ biến về bản quyền và giấy phép áp dụng cho dữ liệu, thông tin và nội dung số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận được các quy định về bản quyền và giấy phép áp dụng cho dữ liệu, thông tin và nội dung số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng được các quy định khác nhau về bản quyền và giấy phép áp dụng cho dữ liệu, thông tin và nội dung số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn được các quy định phù hợp nhất về bản quyền và giấy phép áp dụng cho dữ liệu, thông tin và nội dung số.
--	--	--	--	--

4. Tạo sản phẩm số

4.4. Lập trình

Lập kế hoạch và phát triển các chỉ dẫn cụ thể cho máy tính nhằm giải quyết một vấn đề hoặc thực hiện nhiệm vụ xác định.

L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<p><i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i></p>	<p><i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i></p>	<p><i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i></p>	<p><i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i></p>	<p><i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i></p>

- Liệt kê được các chỉ dẫn đơn giản cho máy tính nhằm giải quyết một vấn đề đơn giản.	- Liệt kê được các chỉ dẫn rõ ràng cho máy tính nhằm giải quyết các vấn đề phổ biến.	- Liệt kê được các chỉ dẫn cho máy tính nhằm giải quyết một vấn đề cụ thể.	- Thực hiện được các chỉ dẫn cho máy tính để giải quyết một vấn đề khác.	- Xác định các chỉ dẫn phù hợp nhất cho máy tính để giải quyết một vấn đề cụ thể.
---	--	--	--	---

5. An toàn kĩ thuật số				
5.1. Bảo vệ thiết bị				
<i>Bảo vệ các thiết bị và nội dung số, hiểu về các rủi ro và mối đe dọa trong môi trường số. Biết về các biện pháp an toàn và bảo mật, chú ý đến độ tin cậy và quyền riêng tư.</i>				
L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>
- Xác định được các cách đơn giản để bảo vệ thiết bị và nội dung số.	- Xác định được các cách phổ biến để bảo vệ thiết bị và nội dung số.	- Tổ chức được các cách để bảo vệ thiết bị và nội dung số	- Áp dụng được các cách khác nhau để bảo vệ thiết bị và nội dung số.	- Chọn được cách phù hợp nhất để bảo vệ các thiết bị và nội dung số.

<ul style="list-style-type: none"> - Chọn được các biện pháp an toàn và bảo mật đơn giản. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được các rủi ro và mối đe dọa phổ biến trong môi trường số, - Chọn được các biện pháp an toàn và bảo mật phổ biến - Xác định được các cách phổ biến để đánh giá mức độ tin cậy và quyền riêng tư 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được rủi ro và mối đe dọa trong môi trường số. - Lựa chọn được các biện pháp an toàn và bảo mật. - Giải thích được các cách để đánh giá mức độ tin cậy và quyền riêng tư. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được rủi ro và mối đe dọa trong môi trường số. - Áp dụng được các biện pháp an toàn và bảo mật. - Sử dụng được các cách để đánh giá mức độ tin cậy và quyền riêng tư. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được rủi ro và mối đe dọa trong môi trường số, - Lựa chọn được biện pháp an toàn và bảo mật phù hợp nhất. - Đánh giá được cách phù hợp nhất để đảm bảo độ tin cậy và quyền riêng tư
--	--	---	---	---

5. An toàn kĩ thuật số

5.2. Bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư

Bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường số. Hiểu về cách sử dụng và chia sẻ thông tin định danh cá nhân đồng thời có thể bảo vệ bản thân và những người khác khỏi tổn hại. Hiểu về “Chính sách quyền riêng tư” của các dịch vụ số để hướng dẫn cách thức sử dụng dữ liệu cá nhân.

L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<p><i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i></p>	<p><i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i></p>	<p><i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i></p>	<p><i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i></p>	<p><i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những</i></p>

				<i>bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Chọn được những cách đơn giản để bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường số. - Xác định được các cách đơn giản để sử dụng và chia sẻ thông tin định danh cá nhân đồng thời có thể bảo vệ bản thân và những người khác khỏi thiệt hại. 	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích được các cách phổ biến để bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường số. - Giải thích được các cách phổ biến để sử dụng và chia sẻ thông tin định danh cá nhân đồng thời có thể bảo vệ bản thân và những người khác khỏi thiệt hại. - Chỉ ra được các chính sách bảo vệ quyền riêng tư phổ biến của dữ liệu cá nhân được sử dụng trong các dịch vụ số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận được các cách phổ biến để bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường số. - Thảo luận được các cách phổ biến để sử dụng và chia sẻ thông tin định danh cá nhân, đồng thời có thể bảo vệ bản thân và những người khác khỏi thiệt hại. - Chỉ ra được các chính sách bảo vệ quyền riêng tư của dữ liệu cá nhân được sử dụng trong các dịch vụ số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng các cách khác nhau để bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường số. - Áp dụng được các cách cụ thể khác nhau để chia sẻ thông tin định danh cá nhân, đồng thời có thể bảo vệ bản thân và những người khác khỏi thiệt hại. - Giải thích được các chính sách bảo vệ quyền riêng tư của dữ liệu cá nhân được sử dụng trong các dịch vụ số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn được các cách phù hợp nhất để bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường số. - Đánh giá được những cách phù hợp nhất để sử dụng và chia sẻ thông tin định danh cá nhân đồng thời có thể bảo vệ bản thân và những người khác khỏi thiệt hại. - Đánh giá được sự phù hợp của các chính sách bảo vệ quyền riêng tư của dữ liệu cá nhân.

5. An toàn kỹ thuật số

5.3. Bảo vệ sức khỏe tinh thần và thể chất

Có các biện pháp phòng tránh các tác động tiêu cực và các mối đe dọa đối với thể chất và tinh thần khi khai thác và sử dụng công nghệ số; Có khả năng bảo vệ bản thân và những người khác khỏi những nguy hiểm trong môi trường số (ví dụ: bắt nạt trên mạng). Nhận thức được tầm quan trọng của công nghệ số cho lợi ích xã hội và hòa nhập xã hội.

L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được các cách đơn giản để tránh các rủi ro về sức khỏe và các mối đe dọa đối với sức khỏe thể chất và tinh thần khi sử dụng công nghệ số. - Lựa chọn được những cách đơn giản để bảo vệ bản thân khỏi những nguy hiểm có thể xảy ra trong môi trường số. - Xác định được các công nghệ số đơn 	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích được các cách thức phổ biến để tránh các rủi ro và các mối đe dọa đối với sức khỏe thể chất và tinh thần khi sử dụng công nghệ số. - Lựa chọn được những cách phổ biến để bảo vệ bản thân khỏi những nguy hiểm có thể xảy ra trong môi trường số. - Xác định được các công nghệ số phổ biến phục vụ 	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích được các cách để tránh các nguy cơ đối với thể chất và tinh thần liên quan đến việc sử dụng công nghệ. - Lựa chọn được các cách bảo vệ bản thân và những người khác khỏi những nguy hiểm có thể xảy ra trong môi trường số. - Thảo luận được các công nghệ phục vụ cho phúc lợi và hòa nhập xã hội. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chỉ ra được các cách khác nhau để tránh các rủi ro và các mối đe dọa đối với thể chất và tinh thần khi sử dụng các công nghệ số. - Áp dụng được các cách khác nhau để bảo vệ bản thân và những người khác khỏi những nguy hiểm trong môi trường số. - Chỉ ra được các công nghệ số khác nhau phục vụ cho phúc lợi và hòa nhập xã hội. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được các cách thích hợp nhất để tránh các rủi ro và các mối đe dọa đối với thể chất và tinh thần khi sử dụng các công nghệ số. - Điều chỉnh được những cách phù hợp nhất để bảo vệ bản thân và những người khác khỏi những nguy hiểm trong môi trường số. - Thay đổi được việc sử dụng các công

giảm phục vụ cho phúc lợi và hòa nhập xã hội.	cho phúc lợi và hòa nhập xã hội.			nghệ số phục vụ cho phúc lợi và hòa nhập xã hội.
---	----------------------------------	--	--	--

5. An toàn kĩ thuật số

5.4 Bảo vệ môi trường

Hiểu về tác động/ ảnh hưởng của công nghệ số đối với môi trường và có các hành vi sử dụng công nghệ số đảm bảo không gây hại tới môi trường.

L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>
- Nhận ra các tác động môi trường đơn giản của công nghệ số và việc sử dụng chúng	- Chỉ ra các tác động môi trường thường xuyên và được xác định rõ ràng của các công nghệ số và việc sử dụng chúng.	- Thảo luận về các cách bảo vệ môi trường khỏi tác động của công nghệ số và việc sử dụng chúng.	- Thể hiện được các cách bảo vệ môi trường khỏi tác động của công nghệ số và việc sử dụng chúng.	- Lựa chọn các giải pháp phù hợp nhất về các cách bảo vệ môi trường khỏi tác động của công nghệ kỹ và việc sử dụng chúng.

6. Giải quyết vấn đề

6.1. Giải quyết các vấn đề kĩ thuật

Xác định các vấn đề kĩ thuật khi vận hành thiết bị số và giải quyết được các vấn đề này (từ xử lý sự cố đơn giản đến giải quyết các vấn đề phức tạp hơn).

L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>
<ul style="list-style-type: none">- Xác định các vấn đề kĩ thuật đơn giản khi vận hành thiết bị và sử dụng môi trường kĩ thuật số, và<ul style="list-style-type: none">- Xác định các giải pháp đơn giản để giải quyết vấn đề.	<ul style="list-style-type: none">- Xác định các vấn đề kĩ thuật đơn giản khi vận hành thiết bị và sử dụng môi trường kĩ thuật số, và<ul style="list-style-type: none">- Lựa chọn các giải pháp đơn giản để giải quyết vấn đề.	<ul style="list-style-type: none">- Phân biệt các vấn đề kĩ thuật khi vận hành thiết bị và sử dụng môi trường kĩ thuật số, và<ul style="list-style-type: none">- Lựa chọn giải pháp phù hợp để giải quyết vấn đề.	<ul style="list-style-type: none">- Đánh giá các vấn đề kĩ thuật khi vận hành thiết bị và sử dụng môi trường kĩ thuật số, và<ul style="list-style-type: none">- Áp dụng các giải pháp khác nhau để giải quyết vấn đề.	<ul style="list-style-type: none">- Đánh giá được các sự cố kĩ thuật khi vận hành thiết bị và sử dụng môi trường số, và<ul style="list-style-type: none">- Giải quyết chúng bằng các giải pháp phù hợp nhất

6. Giải quyết vấn đề

6.2. Xác định nhu cầu và phản hồi công nghệ

Đánh giá phân tích nhu cầu và từ đó xác định, đánh giá, lựa chọn, sử dụng các công cụ số và giải pháp công nghệ tương ứng khả thi để giải quyết các nhu cầu đề ra. Điều chỉnh và tùy chỉnh môi trường số theo nhu cầu cá nhân (ví dụ: khả năng tiếp cận).

L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Xác định nhu cầu, và - Nhận ra các công cụ kỹ thuật số đơn giản và các đáp ứng công nghệ có thể có để giải quyết những nhu cầu đó. - Chọn các cách đơn giản để điều chỉnh và tùy chỉnh môi trường kỹ thuật số theo nhu cầu cá nhân. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chỉ ra các nhu cầu thường xuyên và được xác định rõ ràng, và - Lựa chọn các công cụ kỹ thuật số thông thường và được xác định rõ ràng cũng như các phản ứng công nghệ khả thi để giải quyết những nhu cầu đó. - Lựa chọn các cách thường xuyên và được xác định rõ ràng để điều chỉnh và tùy chỉnh môi trường kỹ thuật số theo nhu cầu cá nhân. 	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích nhu cầu, và - Chọn các công cụ kỹ thuật số và đáp ứng công nghệ có thể có để giải quyết những nhu cầu đó. - Lựa chọn các cách điều chỉnh và tùy chỉnh môi trường kỹ thuật số theo nhu cầu cá nhân. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá nhu cầu số, - Áp dụng các công cụ kỹ thuật số khác nhau và công nghệ có thể giải quyết các nhu cầu đó. - Sử dụng các cách khác nhau để điều chỉnh và tùy chỉnh môi trường kỹ thuật số theo nhu cầu cá nhân. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá nhu cầu số, - Chọn các công cụ kỹ thuật số thích hợp nhất và công nghệ có thể đáp ứng để giải quyết các nhu cầu đó. - Quyết định những cách phù hợp nhất để điều chỉnh và tùy chỉnh môi trường kỹ thuật số theo nhu cầu cá nhân

6. Giải quyết vấn đề				
6.3. Sử dụng sáng tạo thiết bị số				
<i>Sử dụng các công cụ và công nghệ số để tạo ra kiến thức và cải tiến các quy trình và sản phẩm. Thu hút cá nhân và tập thể vào quá trình tìm hiểu và giải quyết các vấn đề về nhận thức và tình huống có vấn đề trong môi trường số.</i>				
L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Xác định các công cụ và công nghệ kỹ thuật số đơn giản có thể được sử dụng để tạo ra kiến thức và đổi mới các quy trình và sản phẩm. - Thể hiện sự quan tâm của cá nhân và tập thể trong quá trình xử lý nhận thức đơn giản để hiểu và giải quyết các vấn đề khái niệm đơn giản và các 	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn các công cụ và công nghệ kỹ thuật số để tạo ra kiến thức và cho các quy trình và sản phẩm đổi mới được xác định rõ ràng. - Tham gia vào một số quá trình xử lý nhận thức để hiểu và giải quyết các vấn đề khái niệm thông thường và được xác định rõ ràng cũng như các tình huống có vấn đề 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt các công cụ và công nghệ kỹ thuật số có thể được sử dụng để tạo ra kiến thức và đổi mới các quy trình và sản phẩm. - Tham gia cá nhân và tập thể vào quá trình xử lý nhận thức để hiểu và giải quyết các vấn đề khái niệm và các tình huống vấn đề trong môi trường kỹ thuật số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng các công cụ và công nghệ kỹ thuật số khác nhau để tạo ra tri thức và các quy trình và sản phẩm sáng tạo. - Áp dụng quá trình nhận thức để giải quyết các vấn đề khái niệm và tình huống vấn đề khác nhau trong môi trường kỹ thuật số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Điều chỉnh kiến thức, quy trình và sản phẩm bằng cách sử dụng nhiều nhất các công cụ và công nghệ kỹ thuật số phù hợp. - Giải quyết các vấn đề về khái niệm và các tình huống có vấn đề trong môi trường kỹ thuật số bằng cách tham gia vào quá trình xử lý nhận thức.

tình huống vấn đề trong môi trường kỹ thuật số.	trong môi trường kỹ thuật số.			
---	-------------------------------	--	--	--

6. Giải quyết vấn đề				
6.4. Xác định thiếu hụt về NLS				
<i>Hiểu về những thiếu hụt cần phát triển trong NLS của bản thân. Có thể hỗ trợ người khác phát triển NLS. Tìm kiếm cơ hội phát triển bản thân và luôn cập nhật thành tựu kỹ thuật số.</i>				
L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Nhận ra năng lực kỹ thuật số cần được cải thiện hoặc cập nhật. - Xác định nơi để tìm kiếm cơ hội phát triển bản thân và luôn cập nhật sự phát triển kỹ thuật số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích được năng lực kỹ thuật số của riêng tôi cần được cải thiện, - Chia ra được nơi để tìm kiếm cơ hội phát triển bản thân và cập nhật sự phát triển của kỹ thuật số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận về nơi năng lực kỹ thuật số cần được cải thiện hoặc cập nhật, - Chỉ ra cách hỗ trợ những người khác để phát triển tài liệu kỹ thuật số của họ. - Chỉ ra nơi để tìm kiếm các cơ hội để 	<ul style="list-style-type: none"> - Chứng minh năng lực kỹ thuật số của riêng tôi cần được cải thiện hoặc cập nhật ở đâu, - Minh họa các cách khác nhau để hỗ trợ người khác phát triển năng lực kỹ thuật số của họ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quyết định đâu là những cách phù hợp nhất để cải thiện hoặc cập nhật nhu cầu về năng lực kỹ thuật số của chính mình, - Đánh giá sự phát triển năng lực kỹ thuật số của người khác.

		phát triển bản thân và luôn cập nhật sự phát triển kỹ thuật số.	- Đề xuất các cơ hội khác nhau được tìm thấy để phát triển bản thân và cập nhật sự phát triển của kỹ thuật số.	- Chọn những cơ hội thích hợp nhất để phát triển bản thân và cập nhật những phát triển mới.
--	--	---	--	---

6. Giải quyết vấn đề

6.5. Tư duy máy tính (Computational thinking)

Diễn đạt được các bước xử lý một vấn đề theo kiểu thuật toán (các bước tuần tự và logic để giải quyết vấn đề).

L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Biết được các bước đơn giản cho hệ thống máy tính để giải quyết một vấn đề đơn giản hoặc thực hiện một nhiệm vụ đơn giản. - Biết chia một vấn đề lớn thành vấn đề nhỏ hơn 	<ul style="list-style-type: none"> - Liệt kê các hướng dẫn được xác định rõ ràng và thường xuyên cho một hệ thống máy tính để giải quyết các vấn đề thông thường hoặc thực hiện các nhiệm vụ thông thường. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện được các hướng dẫn được xác định rõ ràng và thường xuyên cho một hệ thống máy tính để giải quyết các vấn đề thông thường hoặc thực hiện các nhiệm vụ thông thường. 	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng các hướng dẫn được xác định rõ ràng và thường xuyên cho một hệ thống máy tính để giải quyết các vấn đề thông thường hoặc thực hiện các nhiệm vụ thông thường. 	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích được các chỉ dẫn được xác định rõ ràng và thường xuyên cho một hệ thống máy tính để giải quyết các vấn đề thông thường hoặc thực hiện các nhiệm vụ thông thường.

	- Biết chia một vấn đề lớn thành vấn đề nhỏ hơn	- Thực hiện được chia một vấn đề lớn thành vấn đề nhỏ hơn	- Áp dụng chia một vấn đề lớn thành vấn đề nhỏ hơn	- Giải thích được chia một vấn đề lớn thành vấn đề nhỏ hơn
7. Năng lực định hướng nghề nghiệp liên quan				
7.1. Vận hành những công nghệ số đặc trưng trong một lĩnh vực đặc thù				
<i>Xác định và sử dụng được các công cụ và công nghệ số chuyên biệt cho một lĩnh vực cụ thể.</i>				
L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>
- Nhận ra được được một số công nghệ số chuyên biệt và - Sử dụng được các công cụ và công nghệ số chuyên biệt cho một lĩnh vực cụ thể mức đơn giản.	-Xác định được một số công nghệ số chuyên biệt và -Sử dụng được các công cụ và công nghệ số chuyên biệt cho một lĩnh vực cụ thể mức đơn giản.	- Thực hiện được một số công nghệ số chuyên biệt và -Sử dụng được các công cụ và công nghệ số chuyên biệt cho một lĩnh vực cụ thể mức đơn giản.	- Áp dụng được một số công nghệ số chuyên biệt và -Sử dụng được các công cụ và công nghệ số chuyên biệt cho một lĩnh vực cụ thể mức khá phức tạp.	- Giải thích được một số công nghệ số chuyên biệt và -Sử dụng được các công cụ và công nghệ số chuyên biệt cho một lĩnh vực cụ thể mức phức tạp.

7. Năng lực định hướng nghề nghiệp liên quan				
7.2 Diễn giải, thao tác với dữ liệu và nội dung kĩ thuật số cho một lĩnh vực đặc thù				
<i>Hiểu, phân tích và đánh giá được dữ liệu chuyên ngành, thông tin và nội dung số cho một lĩnh vực cụ thể trong môi trường số.</i>				
L1-L2	L3-L4-L5	L6-L7	L8-L9	L10-L11-L12
<i>Ở mức độ cơ bản, với sự hướng dẫn phù hợp, tôi có thể:</i>	<i>Theo cách của mình, với mức độ tự chủ và sự hướng dẫn phù hợp và các vấn đề đơn giản, tôi có thể:</i>	<i>Theo nhu cầu bản thân tôi, giải quyết các vấn đề được xác định rõ và không quen thuộc, tôi có thể:</i>	<i>Với mức độ tự chủ, theo nhu cầu bản thân tôi, hướng dẫn người khác, và giải quyết các vấn đề phức tạp, tôi có thể:</i>	<i>Ở mức độ nâng cao, theo nhu cầu của bản thân và của người khác, trong những bối cảnh phức tạp, tôi có thể:</i>
- Thực hiện được khai thác dữ liệu chuyên ngành, thông tin và nội dung số cho một lĩnh vực cụ thể trong môi trường số	- Chỉ ra được được khai thác dữ liệu chuyên ngành, thông tin và nội dung số cho một lĩnh vực cụ thể trong môi trường số	- Thực hiện được khai thác dữ liệu chuyên ngành, thông tin và nội dung số cho một lĩnh vực cụ thể trong môi trường số	- Áp dụng được được khai thác dữ liệu chuyên ngành, thông tin và nội dung số cho một lĩnh vực cụ thể trong môi trường số	- Giải thích được khai thác dữ liệu chuyên ngành, thông tin và nội dung số cho một lĩnh vực cụ thể trong môi trường số