

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TÀI LIỆU TẬP HUẤN GIÁO VIÊN

HƯỚNG DẪN PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC SỐ
CHO HỌC SINH PHỔ THÔNG
CẤP THCS

(LƯU HÀNH NỘI BỘ)

Hà Nội - 2025

MỤC LỤC

Phần I. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG VỀ NĂNG LỰC SỐ	3
1.1. Tổng quan về năng lực số.....	3
1.2. Khung năng lực số của người học.....	7
Phần II. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN KHUNG NLS CHO HỌC SINH.....	13
2.1. Công tác chuẩn bị tại các cơ sở giáo dục	13
2.2. Quy trình triển khai Khung năng lực số.....	14
2.3. Triển khai khung năng lực số vào kế hoạch giáo dục nhà trường.....	15
PHẦN III. MINH HỌA TÍCH HỢP NLS VÀO KHGD NHÀ TRƯỜNG.....	17
3.1. Minh họa kế hoạch dạy học tích hợp NLS.....	17
3.2. Minh họa Kế hoạch giáo dục của giáo viên tích hợp NLS.....	45
3.3. Minh họa và phân tích kế hoạch bài dạy tích hợp năng lực số	57
PHỤ LỤC 1: BẢNG MÃ CHỈ BÁO NĂNG LỰC SỐ.....	69
PHỤ LỤC 2: MỘT SỐ GỢI Ý CHO CÁC TÌNH HUỐNG SỬ DỤNG	86

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

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

Phần I. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG VỀ NĂNG LỰC SỐ

1.1. Tổng quan về năng lực số

1.1.1. Khái niệm NLS

Trong bối cảnh của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, năng lực số đã trở thành một trong những năng lực nền tảng, thiết yếu cho công dân toàn cầu trong thế kỷ 21. Khái niệm này đã được nhiều tổ chức quốc tế uy tín nghiên cứu và định nghĩa dưới các góc độ khác nhau.

Ủy ban và Nghị Viện Châu Âu (2006), trong khung NLS DigComp 2.1, cho rằng: NLS là một trong những năng lực cơ bản và thiết yếu cho học tập suốt đời, trong đó, NLS được định nghĩa là “NLS liên quan đến việc sử dụng công nghệ số một cách tự tin và có tư duy phân biện phục vụ cho học tập, giải trí, công tác và giao tiếp”. NLS gồm những kỹ năng cơ bản về CNTT như: sử dụng máy tính để tìm kiếm, tiếp cận, đánh giá, lưu trữ, tạo ra sản phẩm, trình bày và trao đổi thông tin, cũng như giao tiếp và tham gia vào các mạng lưới hợp tác thông qua Internet”¹.

Trong khi đó, UNESCO (2018) nhấn mạnh đến khả năng vận dụng đa dạng và định nghĩa: “NLS là khả năng truy cập, quản lý, hiểu, tích hợp, giao tiếp, đánh giá và tạo thông tin một cách an toàn và phù hợp thông qua các công nghệ kỹ thuật số cho việc làm và khởi nghiệp. NL này bao gồm các năng lực được gọi chung là hiểu biết về máy tính, hiểu biết về CNTT-TT, hiểu biết về thông tin và hiểu biết về truyền thông”².

Dự án Trẻ em số khu vực châu Á Thái Bình Dương do UNESCO Bangkok chủ trì định nghĩa: “NLS là khả năng sử dụng kỹ thuật số của trẻ em để định hướng (tự điều chỉnh), tham gia và đóng góp vào môi trường kỹ thuật số trong thế kỷ 21”³.

Theo UNICEF “NLS 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”⁴.

Tại Việt Nam, nhằm tạo ra sự thống nhất trong toàn hệ thống giáo dục quốc dân, Bộ GD&ĐT đã chính thức ban hành định nghĩa về NLS. Đây là khái niệm pháp lý cốt lõi mà tất cả các hoạt động dạy và học cần hướng tới.

Theo khoản 11, Điều 2 của Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2025: “NLS là khả năng sử dụng công nghệ số để hoàn thành nhiệm vụ cụ thể hoặc

¹ <https://enil.ceris.cnr.it/Basili/EnIL/gateway/europe/EUkeycompetences.htm>

² <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>

³ <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367985>

⁴ <https://www.unicef.org/globalinsight/media/1271/file/%20UNICEF-Global-Insight-digital-literacy-scoping-paper-2020.pdf>

để giải quyết vấn đề trong thực tiễn.”⁵

Định nghĩa này nhấn mạnh vào khả năng hành động và vận dụng của người học. NLS không chỉ đơn thuần là kiến thức về công nghệ hay kỹ năng sử dụng thành thạo một vài phần mềm, mà là khả năng huy động tổng hợp các kiến thức, kỹ năng, thái độ để xử lý các tình huống, nhiệm vụ thực tế một cách hiệu quả trong môi trường số.

Cụ thể, khả năng này được biểu hiện thông qua 6 miền năng lực chính trong Khung NLS của Bộ GD&ĐT, bao gồm từ việc khai thác thông tin và dữ liệu, giao tiếp-hợp tác, sáng tạo nội dung, an toàn, giải quyết vấn đề và ứng dụng AI.

Vì vậy, trong tài liệu tập huấn này, chúng ta sẽ thống nhất sử dụng khái niệm và Khung NLS được quy định tại Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT làm cơ sở cho mọi hoạt động phân tích, thiết kế và tổ chức dạy học.

1.1.2. Vai trò của NLS đối với học sinh

Trong kỷ nguyên chuyển đổi số, NLS đã trở thành một yếu tố then chốt, mang lại ý nghĩa và vai trò sâu sắc đối với học sinh. NLS không chỉ là khả năng sử dụng các công cụ kỹ thuật số mà còn là tập hợp các kiến thức, kỹ năng, thái độ và nhận thức cần thiết để học tập, làm việc và tham gia vào xã hội số một cách an toàn và hiệu quả (Ala-Mutka, 2011)⁶. Đối với HS, việc phát triển NLS là một yêu cầu cấp thiết để thích ứng với những thay đổi mạnh mẽ của thời đại, từ đó mở ra nhiều cơ hội phát triển toàn diện.

(1) Nâng cao hiệu quả học tập và tiếp cận kiến thức

NLS giúp học sinh tận dụng tối đa các công cụ và tài nguyên số để nâng cao chất lượng học tập. Học sinh có thể tìm kiếm, đánh giá và sử dụng thông tin từ nhiều nguồn trực tuyến khác nhau một cách hiệu quả, từ đó tự học, mở rộng kiến thức và giải quyết vấn đề (Ferrari, 2013)⁷. Các nền tảng học tập trực tuyến, sách giáo khoa điện tử và các công cụ mô phỏng giúp học sinh tiếp cận kiến thức một cách trực quan và sinh động hơn, đồng thời phát triển tư duy phản biện và khả năng tự chủ trong học tập.

(2) Chuẩn bị cho tương lai nghề nghiệp

Thị trường lao động hiện đại đòi hỏi người lao động phải có các kỹ năng số vững chắc. Việc trang bị NLS ngay từ ghế nhà trường giúp học sinh sẵn sàng thích ứng với các công việc trong tương lai, nhiều trong số đó chưa từng tồn tại trước đây (Bawden, 2008)⁸.

⁵ Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2025). Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2025 Quy định Khung năng lực số cho người học.

⁶ Ala-Mutka, K. (2011). Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding. JRC Technical Reports. European Union

⁷ Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. JRC Scientific and Policy Reports. European Union

⁸ Bawden, D. (2008). Information literacy and digital literacy: The "new" literacy studies revisited. Journal of Documentation, 64(1), 17-31

Học sinh có thể phát triển các kỹ năng quan trọng như làm việc nhóm trực tuyến, quản lý dự án số, tư duy sáng tạo và giải quyết vấn đề phức tạp, những kỹ năng này là nền tảng cho sự thành công trong bất kỳ lĩnh vực nghề nghiệp nào.

(3) Thúc đẩy sự tham gia các hoạt động xã hội trên môi trường số

NLS cho phép học sinh tham gia vào các hoạt động xã hội, văn hóa và chính trị trong không gian số một cách có trách nhiệm. Học sinh học cách sử dụng mạng xã hội và các nền tảng trực tuyến để giao tiếp, hợp tác và bày tỏ quan điểm một cách văn minh, đồng thời nhận thức được các rủi ro tiềm ẩn như tin giả, lừa đảo trực tuyến và bảo vệ quyền riêng tư (Lau, 2016)⁹. Điều này giúp các em trở thành những công dân số có trách nhiệm, biết cách đóng góp tích cực cho cộng đồng.

1.1.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc phát triển NLS của học sinh

Sự hình thành và phát triển NLS của học sinh là một quá trình phức hợp, chịu tác động bởi sự tương tác của nhiều yếu tố đa dạng. Việc hiểu rõ các yếu tố này giúp nhà giáo dục và nhà trường xây dựng được những chiến lược can thiệp phù hợp và hiệu quả. Các nghiên cứu trên thế giới đã chỉ ra các nhóm yếu tố chính sau:

1.1.3.1 Yếu tố từ môi trường nhà trường

Đây là nhóm yếu tố có tác động trực tiếp và quan trọng nhất mà giáo viên và cơ sở giáo dục có thể chủ động định hướng.

(1) *NLS và phương pháp sư phạm của giáo viên*: Năng lực của chính giáo viên trong việc sử dụng và tích hợp công nghệ số vào giảng dạy là yếu tố then chốt. Theo UNESCO (2017)¹⁰, việc giáo viên sử dụng ICT có mối tương quan tích cực với trình độ NLS của học sinh. Tuy nhiên, điều quan trọng hơn không chỉ là việc sử dụng, mà là cách sử dụng. Một phương pháp sư phạm hiện đại, xem công nghệ số là công cụ để tổ chức các hoạt động học tập tích cực, kiến tạo kiến thức và giải quyết vấn đề sẽ thúc đẩy NLS của HS hiệu quả hơn nhiều so với việc chỉ dùng công nghệ để trình chiếu thông tin.

(2) *Chương trình và nội dung dạy học*: Việc phát triển NLS cần được tích hợp một cách có chủ đích vào chương trình các môn học, không chỉ gói gọn trong môn Tin học. Khi học sinh được vận dụng các kỹ năng số để giải quyết các bài toán thực tiễn của môn Toán, Lịch sử, hay thực hiện các dự án của môn Khoa học tự nhiên, NLS của các em sẽ được phát triển một cách toàn diện và bền vững.

(3) *Cơ sở vật chất và khả năng tiếp cận*: Mức độ trang bị và khả năng tiếp cận của học sinh đối với các thiết bị số (máy tính, máy tính bảng), phần mềm và kết nối Internet

⁹ Lau, J. (2016). Information Literacy as a Life-long Learning Process. IFLA/UNESCO

¹⁰ UNESCO. (2017). Review of national policies on mobile learning in Asia and the Pacific.

tại trường học ảnh hưởng trực tiếp đến cơ hội thực hành của HS. Đảm bảo sự tiếp cận công bằng cho mọi học sinh là một nhiệm vụ quan trọng của nhà trường.

1.1.3.2. Yếu tố từ môi trường gia đình

Gia đình là môi trường số đầu tiên và có ảnh hưởng sâu sắc đến thái độ và hành vi số của trẻ, nó bao gồm các yếu tố:

Sự đồng hành và định hướng của phụ huynh: Livingstone và Byrne (2015)¹¹ nhấn mạnh vai trò trung gian của cha mẹ trong việc định hướng con cái sử dụng Internet một cách an toàn và hữu ích. Các thảo luận trong gia đình về cơ hội và rủi ro trên mạng, kỳ vọng của cha mẹ về vai trò của công nghệ đối với tương lai của con, và các quy tắc sử dụng thiết bị số tại nhà đều góp phần định hình NLS cho trẻ.

Điều kiện và tài nguyên số tại nhà: Việc học sinh có máy tính và Internet tại nhà để tự học, tìm tòi và thực hiện các nhiệm vụ học tập là một lợi thế lớn. Sự chênh lệch về điều kiện này là một trong những nguyên nhân chính tạo ra "khoảng cách số" giữa các học sinh.

1.1.3.3. Yếu tố cá nhân của học sinh

Bản thân mỗi học sinh cũng là một yếu tố quan trọng, bao gồm:

Động lực và thái độ: Sự tò mò, hứng thú với công nghệ, thái độ chủ động tìm tòi, khám phá và tinh thần học hỏi suốt đời sẽ giúp học sinh phát triển NLS nhanh hơn.

Kiến thức và kinh nghiệm: Những học sinh sớm được tiếp xúc và có kinh nghiệm sử dụng máy tính thường có nền tảng tốt hơn. Các kỹ năng nền tảng như đọc-hiểu cũng rất quan trọng, vì phần lớn thông tin trên môi trường số tồn tại ở dạng văn bản.

1.1.3.4. Bối cảnh kinh tế - xã hội và công nghệ

Đây là các yếu tố vĩ mô, tạo ra môi trường chung cho việc phát triển NLS. Cụ thể như sau:

Hạ tầng công nghệ quốc gia: Tỷ lệ phủ sóng Internet, chất lượng đường truyền và chi phí truy cập ảnh hưởng đến khả năng kết nối chung của toàn xã hội, bao gồm cả nhà trường và gia đình.

Hệ sinh thái nội dung số: Sự sẵn có của các tài nguyên học tập, thông tin, giải trí... bằng ngôn ngữ địa phương và phù hợp với văn hóa sẽ khuyến khích học sinh tham gia và khai thác môi trường số một cách hiệu quả hơn (Tan et al., 2017)¹².

Tóm lại, phát triển NLS cho học sinh là một trách nhiệm chung. Trong đó, nhà

¹¹ Livingstone, S., & Byrne, J. (2015). Challenges of parental responsibility in a global online environment.

¹² Tan, M., et al. (2017). A review of the literature on digital inclusion: A report for the Australian Digital Inclusion Alliance.

trường và đội ngũ giáo viên đóng vai trò hạt nhân, không chỉ trang bị kiến thức, kỹ năng mà còn có nhiệm vụ quan trọng là thu hẹp khoảng cách số gây ra bởi các yếu tố khác, tạo cơ hội phát triển công bằng cho mọi học sinh, và xây dựng mối quan hệ hợp tác chặt chẽ với gia đình và các tổ chức xã hội để tạo ra một môi trường giáo dục số an toàn, lành mạnh và hiệu quả.

1.2. Khung năng lực số của người học

1.2.1. Một số Khung NLS tham khảo tiêu biểu trên thế giới

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 bao gồm:

1.2.1.1. Khung NLS cho công dân của Ủy ban Châu Âu (DigComp):

Đây là một trong những khung năng lực có ảnh hưởng lớn nhất trên toàn cầu. DigComp xác định các NLS thiết yếu cho mọi công dân để tham gia tích cực vào xã hội và thị trường lao động. Phiên bản DigComp 2.1 bao gồm 5 miền năng lực chính sau:

- (1) Kỹ năng thông tin và dữ liệu (Information and data literacy)
- (2) Giao tiếp và hợp tác (Communication and collaboration)
- (3) Sáng tạo nội dung số (Digital content creation)
- (4) An toàn (Safety)
- (5) Giải quyết vấn đề (Problem solving)

1.2.1.2. Khung NLS toàn cầu của UNESCO

UNESCO đã phát triển một khung tham chiếu toàn cầu nhằm hỗ trợ các quốc gia xây dựng và đo lường NLS. Khung này có phạm vi rộng, bao quát nhiều khía cạnh từ kỹ năng vận hành cơ bản đến các năng lực bậc cao, được chia thành 7 lĩnh vực chính:¹³

- (1) Sử dụng thiết bị và phần mềm (Fundamentals of Hardware and Software)
- (2) Khai thác thông tin và dữ liệu (Information and Data Literacy)
- (3) Giao tiếp và hợp tác (Communication and Collaboration)
- (4) Sáng tạo nội dung số (Digital Content Creation)
- (5) An toàn (Safety)
- (6) Giải quyết vấn đề (Problem-Solving)
- (7) Năng lực liên quan đến nghề nghiệp (Career-Related Competences)

¹³ A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicators 4.4.2. (UNESCO) (2018)

1.2.2. Khung NLS của người học Việt Nam

Khung NLS cho người học tại Việt Nam được qui định tại Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT)

Đây là khung NLS cho người học mang tính pháp quy, chính thức được áp dụng trong toàn bộ hệ thống giáo dục quốc dân, từ giáo dục phổ thông đến giáo dục đại học. Khung năng lực này là cơ sở để các nhà trường xây dựng kế hoạch giáo dục, giáo viên thiết kế bài dạy và thực hiện kiểm tra, đánh giá.

Khung NLS của Việt Nam có cấu trúc bao gồm 6 miền năng lực và 24 năng lực thành phần cụ thể như sau:

STT	Miền năng lực	Mô tả	Năng lực thành phần
I	Khai thác dữ liệu và thông tin	Xác định được rõ nhu cầu thông tin, Xác định được vị trí và truy xuất được dữ liệu, thông tin và nội dung số. Đánh giá được mức độ liên quan của nguồn và nội dung của chúng. Lưu trữ, quản lý và tổ chức được dữ liệu, thông tin và nội dung số.	1.1. Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số
			1.2. Đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số
			1.3. Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số
II	Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số	Tương tác, giao tiếp và hợp tác thông qua công nghệ số đồng thời nhận thức rõ được sự đa dạng về văn hóa và thể hệ. Tham gia và đóng góp cho xã hội thông qua các dịch vụ công và tư và thực hiện quyền công dân. Quản lý danh tính số và danh tiếng của bản thân.	2.1. Tương tác thông qua công nghệ số
			2.2. Chia sẻ thông tin và nội dung thông qua công nghệ số
			2.3. Sử dụng công nghệ số để thực hiện trách nhiệm công dân
			2.4. Hợp tác thông qua công nghệ số
			2.5. Thực hiện quy tắc ứng xử trên mạng
			2.6. Quản lý danh tính số
III	Sáng tạo nội dung số	Tạo lập và biên tập được nội dung số. Cải tiến và kết hợp được thông tin và nội dung vào vốn tri thức sẵn có trong khi đó hiểu được hệ thống giấy phép và bản quyền liên quan đến quá trình sáng tạo nội dung số. Biết được cách đưa ra các hướng dẫn có thể hiểu được cho hệ thống máy tính.	3.1. Phát triển nội dung số
			3.2. Tích hợp và tạo lập lại nội dung số
			3.3. Thực thi bản quyền và giấy phép
			3.4. Lập trình
IV	An toàn	Bảo vệ các thiết bị, nội dung, dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường số. Bảo vệ sức khỏe thể chất và tinh thần đồng thời nhận biết các công nghệ số cho tăng	4.1. Bảo vệ thiết bị
			4.2. Bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư

		cường thịnh vượng xã hội và sự hòa hợp trong xã hội. Nhận thức về tác động môi trường của công nghệ số và việc sử dụng công nghệ số.	4.3. Bảo vệ sức khỏe và an sinh số 4.4. Bảo vệ môi trường
V	Giải quyết vấn đề	Nhận diện được nhu cầu và các vấn đề cũng như giải quyết các vấn đề và tình huống trong môi trường số. Sử dụng được các công cụ kỹ thuật số để đổi mới quy trình và sản phẩm. Cập nhật được sự tiến bộ của công nghệ số.	5.1. Giải quyết các vấn đề kỹ thuật 5.2. Xác định nhu cầu và giải pháp công nghệ 5.3. Sử dụng sáng tạo công nghệ số 5.4. Xác định các vấn đề cần cải thiện về năng lực số
VI	Ứng dụng trí tuệ nhân tạo	Ứng dụng AI trong học tập, làm việc và cuộc sống một cách có đạo đức và trách nhiệm.	6.1. Hiểu biết về AI (trong đó có Gen AI) 6.2. Sử dụng AI có đạo đức và trách nhiệm 6.3. Đánh giá các công cụ AI

1.2.3. Mục tiêu của việc triển khai Khung NLS

Khung NLS được ban hành và triển khai nhằm đạt được các mục tiêu cốt lõi, tác động đến mọi cấp độ của hệ thống giáo dục:

Đối với người học: Mục tiêu cao nhất là trang bị cho học sinh những năng lực nền tảng để học tập, làm việc và tham gia vào xã hội số một cách tự tin, an toàn, có trách nhiệm và sáng tạo. Đồng thời, việc triển khai một khung năng lực chung trên toàn quốc nhằm đảm bảo công bằng trong giáo dục, giúp mọi học sinh, dù ở bất kỳ vùng miền hay điều kiện nào, cũng đều có cơ hội tiếp cận và phát triển các NLS thiết yếu, góp phần thu hẹp khoảng cách số.

Đối với giáo viên và cơ sở giáo dục: Khung NLS cung cấp một chuẩn chung, là căn cứ pháp lý và chuyên môn thống nhất để giáo viên và nhà trường định hướng các hoạt động dạy học và đánh giá. Cụ thể, đây là cơ sở để:

- Xây dựng, điều chỉnh Kế hoạch giáo dục của nhà trường và Kế hoạch dạy học của tổ chuyên môn.
- Thiết kế các hoạt động dạy học, kiểm tra, đánh giá có mục tiêu rõ ràng nhằm phát triển NLS cho học sinh.
- Đảm bảo sự nhất quán và liên thông về yêu cầu NLS giữa các môn học và các cấp học.

Đối với hệ thống giáo dục và xã hội: Việc triển khai đồng bộ Khung NLS trên toàn quốc góp phần đảm bảo hệ thống giáo dục Việt Nam đáp ứng được yêu cầu của thị trường lao động trong kỷ nguyên số, cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao. Điều này

cũng thúc đẩy quá trình hiện đại hóa và hội nhập quốc tế trong lĩnh vực giáo dục, giúp năng lực của người học Việt Nam tiệm cận với các chuẩn tiên tiến trên thế giới.

1.2.4. Các mức độ NLS dành cho HS phổ thông

Để giúp giáo viên dễ dàng vận dụng Khung NLS vào thực tiễn giảng dạy, các bậc năng lực trong Thông tư 02 được diễn giải thành 5 mức độ thành thạo tương ứng với các khối lớp ở bậc phổ thông. Việc thiết kế các mức độ đầu vào này đóng vai trò quan trọng, giúp nhà trường và giáo viên lập kế hoạch dạy học phù hợp, đảm bảo tính vừa sức và sự phát triển liên tục cho học sinh.

Sự tiến bộ của học sinh qua các cấp học được thể hiện ở mức độ phức tạp của nhiệm vụ các em có thể xử lý, mức độ tự chủ trong hành động và trình độ nhận thức mà các em đạt được.

Bảng mô tả các mức độ thành thạo NLS cho học sinh phổ thông

Mức độ thành thạo của các khối lớp	Tình huống/nhiệm vụ dạy học	Mức độ tự chủ
Lớp 1, 2, 3 (Cơ bản 1)	Nhiệm vụ đơn giản	Với sự hướng dẫn
Lớp 4, 5 (Cơ bản 2)	Nhiệm vụ quen thuộc	Tự chủ một phần và có hướng dẫn khi cần thiết
Lớp 6, 7 (Trung cấp 1)	Nhiệm vụ được xác định rõ ràng và quen thuộc và các vấn đề đơn giản	Tự chủ
Lớp 8, 9 (Trung cấp 2)	Nhiệm vụ được xác định rõ ràng và không quen thuộc	Độc lập và theo nhu cầu cá nhân
Lớp 10, 11, 12 (Nâng cao 1)	Các nhiệm vụ phức tạp và vấn đề khác nhau	Tự chủ hoàn toàn, hướng dẫn người khác

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, quen thuộc, 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 từ người khác, 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.

1.2.5 Các hình thức tổ chức phát triển năng lực số cho học sinh

Để NLS được phát triển một cách toàn diện và bền vững cho học sinh, các nhà trường cần triển khai một cách đồng bộ và linh hoạt thông qua ba hình thức tổ chức chính. Mỗi hình thức có một vai trò và vị trí riêng, nhưng chúng không tách rời mà bổ sung, hỗ trợ lẫn nhau, tạo thành một hệ sinh thái giáo dục số hoàn chỉnh.

a) Dạy học môn Tin học Chương trình GDPT 2018

Môn Tin học giữ vai trò chủ đạo, cung cấp kiến thức về ICT và hệ thống các kỹ năng số cốt lõi cho học sinh. Việc triển khai giảng dạy môn Tin học theo Chương trình GDPT 2018 là phương thức quan trọng để phát triển NLS cho học sinh, là hình thức chủ yếu và nền tảng trong số các hình thức phát triển NLS hiện nay.

Giáo viên Tin học có vai trò tư vấn, hỗ trợ giáo viên các môn học khác trong việc khai thác, ứng dụng các công cụ số và tích hợp các nội dung phát triển NLS vào quá trình dạy học.

b) Dạy học tích hợp NLS trong các môn học, hoạt động giáo dục

Các môn học và hoạt động giáo dục khác trong Chương trình GDPT và GDTX tạo môi trường để học sinh vận dụng kỹ năng số vào thực tiễn, qua đó củng cố và phát triển năng lực một cách toàn diện. Việc tích hợp nội dung Khung NLS vào quá trình dạy học các môn học là một giải pháp khả thi và hiệu quả để thực hiện phát triển NLS cho HS.

Giáo viên nghiên cứu Chương trình môn học/hoạt động giáo dục, đối chiếu nội dung môn học với Khung NLS để xây dựng kế hoạch dạy học phù hợp, xác định rõ các nội dung, hình thức và “địa chỉ” tích hợp NLS trong từng bài học, thiết kế kế hoạch bài dạy sao cho vừa đáp ứng mục tiêu và yêu cầu cần đạt của bài học, vừa tích hợp hiệu quả nội dung của Khung NLS nhằm phát triển một hoặc nhiều năng lực thành phần trong các miền năng lực của Khung NLS.

Việc phát triển NLS thông qua dạy học tích hợp cần được chú trọng ở cả hai hình thức: tích hợp nội môn và tích hợp liên môn, khuyến khích tích hợp phát triển NLS thông qua các hoạt động giáo dục STEM, nghiên cứu khoa học, các dự án học tập liên quan đến Trí tuệ nhân tạo (AI).

c) Dạy học tăng cường, câu lạc bộ để phát triển NLS

Căn cứ Khung NLS và điều kiện thực tiễn, các cơ sở giáo dục xây dựng kế hoạch tăng cường thực hiện Khung NLS với nội dung và thời lượng phù hợp để hình thành sớm các kỹ năng cần thiết cho công dân số từ lớp 1 và củng cố, khắc sâu thêm các NLS cần thiết cho học sinh.

Tăng cường tổ chức các hoạt động dưới hình thức Câu lạc bộ nhằm đáp ứng nhu cầu, nguyện vọng, của các học sinh có năng khiếu, sở trường, sở thích. Nội dung giáo

dục NLS của các câu lạc bộ thường được xây dựng theo các chủ đề, mô-đun, mạch nội dung kiến thức thuộc/đáp ứng một hay một số miền năng lực thuộc Khung NLS.

1.2.6. Các yêu cầu khi triển khai NLS vào kế hoạch giáo dục nhà trường

a) Tránh lồng ghép hình thức

- Việc tích hợp phải gắn với mục tiêu/ yêu cầu cần đạt, nội dung, phương pháp, hình thức dạy học cụ thể của từng môn/HĐGD, tránh đưa vào những lồng ghép không tương thích hoặc chung chung mang tính hình thức.

b) Phân biệt vai trò của môn Tin học và các môn học/HĐGD khác

- Môn Tin học cung cấp kiến thức, kỹ năng nền tảng về CNTT và khoa học máy tính và thiết bị kỹ thuật số; các môn khác cần khai thác, vận dụng công cụ số để đổi mới dạy học, phát triển năng lực số cho học sinh theo đặc thù nội dung.

c) Đảm bảo độ phù và linh hoạt trọng số các chỉ báo năng lực số

- Sau khi dự thảo kế hoạch tích hợp năng lực số (Bước 2, mục 2.4) đối với tất cả các môn học/hoạt động giáo dục và các hoạt động giáo dục khác, nhà trường cần thống kê số lượng từng chỉ báo năng lực số đã được tích hợp để rà soát (đảm bảo mọi chỉ báo theo Công văn 3456 đều đã được tích hợp).

- Ngoài ra, căn cứ số lượng thống kê chỉ báo ở trên, nhà trường có thể linh hoạt điều chỉnh trọng số các chỉ báo dựa trên điều kiện thực tế của nhà trường theo nguyên tắc đảm bảo tính khả thi, tính thiết yếu, thế mạnh của trường và sự cân bằng.

d) Việc thực hiện Khung năng lực số đảm bảo phù hợp với điều kiện tổ chức dạy học; không được gây quá tải cho Chương trình.

- Tính phù hợp và thực tiễn: Việc tổ chức thực hiện Khung NLS phải đáp ứng các chuẩn mực quốc tế nhưng vẫn phù hợp với điều kiện thực tế của Việt Nam. Quá trình triển khai cần được thực hiện từng bước, có lộ trình đồng bộ, đảm bảo tính khả thi.

- Không gây quá tải: Việc triển khai không làm thay đổi hay gây quá tải cho Chương trình Giáo dục phổ thông (GDPT) 2018 và Chương trình GDTX. Cần đối chiếu với yêu cầu cần đạt của từng môn học và hoạt động giáo dục để lồng ghép các nội dung nâng cao NLS cho từng đối tượng một cách hợp lý. Nội dung và hoạt động phát triển NLS phải được thiết kế phù hợp với tâm lý lứa tuổi, nhu cầu và khả năng tiếp cận công nghệ của học sinh ở từng cấp học.

- Tối ưu hóa nguồn lực: Cần phát huy tối đa nguồn lực và cơ sở vật chất sẵn có, tránh đầu tư dàn trải, không hiệu quả.

- Đảm bảo công bằng: Có giải pháp phù hợp để mọi học sinh, nhất là các em ở vùng có còn khó khăn, đều có cơ hội tiếp cận với giáo dục kỹ năng công dân số.

Phần II. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN KHUNG NLS CHO HỌC SINH

Phần này sẽ cung cấp một lộ trình chi tiết, đi từ định hướng tổng thể của nhà trường, đến kế hoạch của tổ chuyên môn và cuối cùng là hoạt động dạy học cụ thể của mỗi giáo viên. Quá trình này đảm bảo việc phát triển NLS được triển khai một cách bài bản, đồng bộ và có hệ thống.

2.1. Công tác chuẩn bị tại các cơ sở giáo dục

a) Nâng cao nhận thức

Yếu tố khởi đầu và quan trọng nhất chính là tạo ra một sự chuyển biến sâu sắc về nhận thức trong toàn bộ cộng đồng nhà trường. Việc phát triển NLS cần được hiểu đúng không phải là nhiệm vụ riêng của môn Tin học, mà là một mục tiêu giáo dục cốt lõi, một trách nhiệm chung của tất cả các môn học/hoạt động giáo dục.

Đối với đội ngũ cán bộ quản lý và giáo viên, nhận thức này cần được hình thành thông qua các buổi sinh hoạt chuyên đề, hội thảo chuyên sâu để nắm vững tinh thần của Thông tư 02. Với học sinh, ý thức về vai trò và trách nhiệm của một công dân số cần được vun đắp qua các hoạt động giáo dục đa dạng như sinh hoạt dưới cờ hay các dự án học tập. Đồng thời, việc truyền thông hiệu quả đến phụ huynh sẽ giúp tạo ra một cầu nối vững chắc, huy động sự đồng hành và hỗ trợ của gia đình trong việc định hướng con em sử dụng công nghệ một cách an toàn và hữu ích.

b) Bồi dưỡng chuyên môn cho đội ngũ giáo viên

Con người luôn là yếu tố quyết định. Một đội ngũ giáo viên được bồi dưỡng tốt sẽ là động lực chính cho sự thay đổi. Trọng tâm của công tác bồi dưỡng không chỉ nằm ở việc trang bị kỹ năng thao tác trên các công cụ, phần mềm, mà cốt lõi là phải nâng cao năng lực sư phạm số. Đó là khả năng của giáo viên trong việc lựa chọn và tích hợp công nghệ một cách sáng tạo, biến nó thành phương tiện để tổ chức các hoạt động học tập tích cực, kiến tạo kiến thức, thay vì chỉ là công cụ trình chiếu thông tin một chiều. Để làm được điều này, các nhà trường cần tổ chức các khóa tập huấn chuyên môn định kỳ, đồng thời thúc đẩy mạnh mẽ các cộng đồng học tập chuyên môn, nơi giáo viên có thể thường xuyên chia sẻ kinh nghiệm, dự giờ, học hỏi lẫn nhau và cùng nhau tháo gỡ những khó khăn trong thực tiễn giảng dạy.

c) Đảm bảo nguồn lực và cơ sở vật chất

Trước hết, nhà trường cần thực hiện rà soát, đánh giá để tối ưu hóa hiệu quả sử dụng các thiết bị hiện có, từ phòng máy tính, máy chiếu đến hệ thống mạng Internet. Dựa trên thực trạng đó, một lộ trình đầu tư nâng cấp cần được xây dựng một cách hợp lý, có trọng tâm và phù hợp với khả năng tài chính.

Trong bối cảnh hiện nay, việc ưu tiên khai thác các nền tảng, phần mềm và học liệu số miễn phí dành cho giáo dục là một giải pháp hiệu quả, giúp giảm bớt gánh nặng chi phí. Bên cạnh nguồn lực từ ngân sách, việc huy động các nguồn lực xã hội hóa theo đúng quy định của pháp luật cũng là một kênh quan trọng để tăng cường và hiện đại hóa cơ sở vật chất, tạo điều kiện tốt nhất cho việc dạy và học trong kỷ nguyên số.

2.2. Quy trình triển khai Khung năng lực số

Bước 1. Khảo sát đánh giá hiện trạng

- **Mục tiêu:** Xác định mức độ sẵn sàng về hạ tầng công nghệ, năng lực giáo viên, học sinh và các điều kiện hỗ trợ khác.

- **Hoạt động:**

- Khảo sát cơ sở vật chất, trang thiết bị công nghệ thông tin (máy tính, internet, phần mềm, v.v.) tại trường học.
- Đánh giá năng lực số hiện tại của giáo viên, cán bộ quản lý và học sinh thông qua các công cụ đánh giá hoặc khảo sát.
- Xác định các khó khăn, thách thức như sự chênh lệch về hạ tầng giữa các vùng miền, trình độ sử dụng công nghệ của giáo viên và học sinh.

- **Kết quả:** Báo cáo thực trạng làm cơ sở để xây dựng kế hoạch triển khai phù hợp với điều kiện thực tế của từng địa phương và nhà trường.

Bước 2. Xây dựng kế hoạch triển khai

- **Mục tiêu:** Xây dựng lộ trình đồng bộ, khả thi, không gây quá tải cho chương trình học và phù hợp với điều kiện thực tế.

- **Hoạt động:**

- Dựa trên Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT, xác định các yêu cầu cụ thể về năng lực số (6 miền năng lực, 24 năng lực thành phần, 5 trình độ) cho từng cấp học (tiểu học, THCS, THPT).
- Lập kế hoạch chi tiết, bao gồm các mục tiêu, nội dung, hình thức triển khai, thời gian và nguồn lực cần thiết.
- Phối hợp với các cơ quan quản lý giáo dục, tổ chức, doanh nghiệp để huy động nguồn lực xã hội hóa.
- Đảm bảo kế hoạch phù hợp với Chương trình Giáo dục Phổ thông 2018, không làm xáo trộn các môn học hiện hành.

- **Kết quả:** Kế hoạch triển khai

Bước 3. Tích hợp khung năng lực số vào chương trình giáo dục

- **Mục tiêu:** Đưa nội dung năng lực số vào chương trình học một cách tự nhiên và hiệu quả không gây quá tải cho học sinh.

- **Hoạt động:**

- Dạy học môn Tin học: Môn Tin học đóng vai trò chủ đạo, cung cấp kiến thức nền tảng và kỹ năng số cốt lõi. Giáo viên Tin học hỗ trợ tích hợp nội dung số vào các môn khác.
- Tích hợp các môn học/hoạt động giáo dục: Rà soát chương trình các môn học/hoạt động giáo dục để lồng ghép nội dung năng lực số.
- Tăng cường hoạt động ngoại khóa: Tổ chức các câu lạc bộ, hoạt động giáo dục STEM, nghiên cứu khoa học, hoặc dự án học tập liên quan đến trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu, an toàn số.
- Xây dựng tài liệu học tập, học liệu số phù hợp với từng cấp học, đảm bảo tính tương tác và phù hợp với tâm lý lứa tuổi

Bước 4. Tập huấn và bồi dưỡng giáo viên

- **Mục tiêu:** Nâng cao năng lực số cho giáo viên, đảm bảo họ có khả năng giảng dạy và tích hợp nội dung số vào bài học.

- **Hoạt động:**

- Tổ chức các khóa tập huấn cho giáo viên cốt cán về khung năng lực số, kỹ năng sử dụng công nghệ, và phương pháp giảng dạy tích hợp.
- Phát triển năng lực số nền tảng và chuyên biệt cho giáo viên, bao gồm khả năng ứng dụng công cụ công nghệ trong dạy học.
- Hợp tác với các tổ chức để cung cấp tài liệu và hỗ trợ kỹ thuật.
- Khuyến khích giáo viên tham gia các nền tảng học tập số (như nền tảng hỗ trợ 40 triệu lượt người học) để tự nâng cao năng lực.

Bước 5. Đánh giá và phản hồi

Hàng năm các cơ sở giáo dục cần đánh giá kế hoạch phát triển năng lực, xem xét điều chỉnh các mức độ năng lực, để đảm bảo đạt được mục tiêu đề ra của từng cấp học.

Việc đánh giá năng lực số của học sinh cần được thực hiện một cách đa dạng đảm bảo năng lực số của học sinh được đánh giá một cách thực chất.

2.3. Triển khai khung năng lực số vào kế hoạch giáo dục nhà trường

Bước 1. Đánh giá thực trạng, đặt mục tiêu và điều chỉnh

- Tổ chức nghiên cứu Công văn số 3456/BGDĐT-GDPT (tham khảo đồng thời Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT) và các văn bản liên quan;

- Thực hiện rà soát, đánh giá sơ bộ (ở chu kỳ đầu tiên hoặc đánh giá tác động ở các chu kỳ tiếp theo) để xác định mục tiêu cụ thể cho trường;

- Lựa chọn mức độ năng lực thành phần trong Khung năng lực số đảm bảo phù hợp với đối tượng học sinh và bối cảnh/điều kiện thực tế dạy học của nhà trường và địa phương.

Bước 2. Triển khai năng lực số vào Kế hoạch giáo dục của nhà trường

Căn cứ vào Bước 1, cơ sở giáo dục thực hiện tích hợp năng lực số vào Kế hoạch giáo dục của nhà trường, thể hiện rõ trong kế hoạch tổ chức dạy học các môn học/hoạt động giáo dục ở cả trong và ngoài nhà trường. Cụ thể như sau:

(1) *Kế hoạch giáo dục của nhà trường*: Tổ chức rà soát các miền năng lực, năng lực thành phần để lựa chọn mức độ phù hợp với sự phát triển của học sinh trong từng khối lớp, cấp học; định hướng nhiệm vụ của từng môn học/HĐGD trong việc đóng góp vào việc phát triển năng lực số nhằm đảm bảo phát huy lợi thế của mỗi môn học/HĐGD nhưng vẫn sự thống nhất và cân bằng giữa các miền năng lực và năng lực thành phần theo Thông tư 02.

(2) *Kế hoạch dạy học môn học/HĐGD* và tổ chức các hoạt động giáo dục khác: Tham chiếu cụ thể (ghi chú đánh mã số chỉ báo năng lực số và mức độ theo Phụ lục 1) vào kế hoạch dạy học các môn học/HĐGD (Phụ lục 1, CV 5512) và kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục khác (Phụ lục 2, CV 5512).

(3) *Kế hoạch giáo dục của giáo viên*: Cụ thể hóa từ (1) đối với những nội dung được nhà trường/ tổ chuyên môn phân công (Phụ lục 3, CV 5512) theo hướng mô tả biểu hiện cụ thể tương ứng với nội dung của bài học trên cơ sở tham khảo gợi ý ghi trong CV 3456.

Bước 3. Tích hợp năng lực số vào kế hoạch bài dạy và kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục.

Căn cứ vào Bước 2, giáo viên cụ thể hóa việc phát triển NLS cho học sinh thông qua kế hoạch bài dạy/kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục khác. Đối với mỗi bài học trong (3) mà giáo viên lựa chọn tích hợp năng lực số, cần thể hiện rõ vào mục tiêu bài học và tiến trình dạy học, tổ chức thực hiện các hoạt động học (Phụ lục 4, CV 5512).

Bước 4. Tổ chức dạy học tăng cường, những tiêu chí chưa được triển khai giảng dạy trong chương trình GDPT cần được tổ chức dạy học tăng cường để đảm bảo tất cả các tiêu chí về NLS được thực hiện.

PHẦN III. MINH HỌA TÍCH HỢP NLS VÀO KHGD NHÀ TRƯỜNG

Với mục tiêu giúp các cơ sở giáo dục phổ thông hình dung rõ hơn cách thức triển khai Khung năng lực số theo qui trình đã nêu, sau đây sẽ minh họa một số nội dung cụ thể. Các ví dụ được lựa chọn nhằm làm rõ cách chuyển hóa yêu cầu của văn bản chỉ đạo và kế hoạch hoạt động thực tiễn trong nhà trường: từ việc tích hợp năng lực số vào kế hoạch giáo dục, kế hoạch dạy học của tổ/nhóm chuyên môn, cho tới kế hoạch bài dạy và tổ chức hoạt động giáo dục của từng giáo viên. Những minh họa này không phải là khuôn mẫu cứng nhắc, mà gợi ý cách thực hiện linh hoạt, phù hợp với điều kiện thực tiễn và đặc thù của mỗi trường, qua đó giúp nhà trường triển khai đồng bộ, tránh rời rạc và đạt hiệu quả thiết thực trong việc phát triển năng lực số cho học sinh.

Cụ thể hơn, trong chương trình GDPT, môn Tin học giữ vai trò chủ đạo trong việc hình thành năng lực số cho học sinh. Trước hết, môn học này trang bị kiến thức và kỹ năng cơ bản giúp học sinh sử dụng và khai thác công cụ số một cách thành thạo, từ thao tác văn bản, bảng tính, đến ứng dụng phần mềm học tập và quản lý dữ liệu. Đồng thời, các nội dung về lập trình, thuật toán và Internet an toàn trong môn Tin học giúp định hướng cho học sinh rèn luyện khả năng giải quyết vấn đề, tư duy logic và bảo đảm an toàn, đạo đức số. Trên cơ sở đó, các môn học khác có trách nhiệm yêu cầu HS sử dụng, khai thác, tạo cơ hội để vận dụng trong các tình huống học tập. Ví dụ, trong môn Toán, học sinh sử dụng bảng tính hoặc phần mềm hình học động để xử lý dữ liệu; trong môn Ngữ Văn, học sinh ứng dụng công cụ thiết kế đa phương tiện để giao tiếp, thuyết trình và hợp tác trực tuyến; trong môn Vật lý hay Hóa học, học sinh vận dụng phần mềm mô phỏng để khám phá và sáng tạo trong môi trường số. Như vậy, môn Tin học vừa trực tiếp phát triển các thành phần năng lực số cốt lõi, vừa đóng vai trò định hướng, kết nối và hỗ trợ các môn học khác trong việc tổ chức hoạt động học tập, bảo đảm năng lực số của học sinh được hình thành và phát triển một cách toàn diện.

3.1. Minh họa kế hoạch dạy học tích hợp NLS

Để việc tích hợp và phát triển năng lực số cho học sinh không chỉ dừng lại ở định hướng chung mà cần có sự cụ thể hóa ngay trong kế hoạch dạy học và kế hoạch tổ chức hoạt động giáo dục của nhà trường. Theo tinh thần Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT, Công văn 3456/BGDĐT-GDPT và hướng dẫn tại Công văn 5512/BGDĐT-GDTrH, mỗi môn học và hoạt động giáo dục đều phải tham chiếu trực tiếp đến các thành phần năng lực số (ghi chú đánh số năng lực thành phần và mức độ) để đảm bảo tính khả thi, đồng bộ và có cơ sở đánh giá. Phần dưới đây minh họa hai kế hoạch dạy học: (1) kế hoạch cho môn Tin học, nhằm giúp giáo viên Tin học thấy rõ cách cụ thể hóa các thành phần năng lực số vào kế hoạch dạy học của môn Tin học; và (2) kế hoạch cho một môn học khác, nhằm gợi ý cho giáo viên Tin học cách hướng dẫn, đồng hành cùng đồng nghiệp trong việc tích hợp năng lực số vào dạy học bộ môn. Những ví dụ này vừa có tính tham khảo, vừa có thể được điều chỉnh linh hoạt tùy theo đặc thù của từng nhà trường, tổ/nhóm chuyên môn và điều kiện thực tiễn.

KẾ HOẠCH GIÁO DỤC MÔN TIN HỌC LỚP 6 TÍCH HỢP NĂNG LỰC SỐ

Trong bảng phân phối chương trình bổ sung thêm cột **Năng lực số** để tham chiếu đến bảng Khung năng lực số và được kí hiệu theo cấu trúc như sau: 1.1.TC1a:

Trong đó

1.1: Là năng lực Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số

TC1- Mức độ năng lực là Trung cấp 1- là mức độ cho học sinh khối lớp 6-7

a : Chỉ báo "Giải thích được nhu cầu thông tin".

Sau đây là minh hoạ bảng phân phối chương trình môn tin học lớp 6

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
HỌC KỲ 1					
Chủ đề A. Máy tính và cộng đồng					
1	1	Bài 1. Thông tin – Thu nhận và xử lí thông tin	1 tiết	- Nhận biết được sự khác nhau giữa thông tin và dữ liệu - Phân biệt được thông tin và vật mang thông tin - Nêu được ví dụ minh họa tầm quan trọng của thông tin - Nêu được ví dụ minh họa giữa thông tin và dữ liệu	1.1.TC1a
2	2	Bài 2. Lưu trữ và trao đổi thông tin	1 tiết	- 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.	1.1.TC1a
3	3	Bài 3. Máy tính trong hoạt động thông tin	1 tiết	- Nêu được sơ lược khả năng lưu trữ của các thiết bị nhớ thông dụng như đĩa cứng, USB, CD, thẻ nhớ,...	1.3.TC1a

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
				- Giải thích được máy tính là công cụ hiệu quả để thu thập, lưu trữ, xử lý và truyền thông tin. Nêu được ví dụ minh họa cụ thể.	5.2.TC1b
4	4	Bài 4. Biểu diễn văn bản, hình ảnh, âm thanh trong máy tính	1 tiết	- Giải thích được có thể biểu diễn thông tin chỉ với hai kí hiệu 0 và 1. - Biết được bit là đơn vị nhỏ nhất trong lưu trữ thông tin.	1.3.TC1a
5	5	Bài 5. Dữ liệu trong máy tính	1 tiết	- Nêu được các bước cơ bản trong xử lý thông tin. - Nêu được tên và độ lớn (xấp xỉ theo hệ thập phân) của các đơn vị cơ bản đo dung lượng thông tin: Byte, KB, MB, GB, quy đổi được một cách gần đúng giữa các đơn vị đo lường này. Ví dụ: 1KB bằng xấp xỉ 1 ngàn byte, 1 MB xấp xỉ 1 triệu byte, 1 GB xấp xỉ 1 tỉ byte.	1.3.TC1b
Chủ đề B. Mạng máy tính và Internet					
6	6	Bài 1. Khái niệm và lợi ích của mạng máy tính	1 tiết	- Nêu được khái niệm và lợi ích của mạng máy tính.	2.1.TC1b 2.2.TC1a 2.4.TC1a
7	7	Bài 2. Các thành phần của mạng máy tính	1 tiết	- 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,....	2.1.TC1b 2.2.TC1a 2.4.TC1a
8	8	Bài 3. Mạng có dây và mạng không dây	1 tiết	- Nêu được ví dụ cụ thể về trường hợp mạng không dây tiện dụng hơn mạng có dây.	5.1.TC1a 5.1.TC1b 5.2.TC1a

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
9	9	KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1 (1 tiết)			
10	10	Bài 4. Thực hành về mạng máy tính	1 tiết	TI6.11, TI6.12, TI6.13.	2.1.TC1a 2.1.TC1b
Chủ đề C. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin					
11	11	Bài 1. Thông tin trên web	1 tiết	- Trình bày được sơ lược về các khái niệm WWW, website, địa chỉ của website, trình duyệt. - Xem và nêu được những thông tin chính trên trang web cho trước.	1.1.TC1a 1.1.TC1c 2.1.TC1a
12	12	Bài 2. Truy cập thông tin trên Internet	1 tiết	- Trình bày được sơ lược về các khái niệm WWW, website, địa chỉ của website, trình duyệt. - Khai thác được thông tin trên một số trang web thông dụng như tra từ điển, xem thời tiết, tin thời sự,....	1.1.TC1a 1.1.TC1b 1.1.TC1c
13	13	Bài 3. Giới thiệu máy tìm kiếm	1 tiết	- Nêu được công dụng của máy tìm kiếm. - Xác định được từ khoá ứng với một mục đích tìm kiếm cho trước.	1.1.TC1a 1.1.TC1b 1.1.TC1c 1.1.TC1d
14	14	Bài 4. Thực hành tìm kiếm thông tin trên Internet	1 tiết	- Xác định được từ khoá ứng với một mục đích tìm kiếm cho trước.	1.1.TC1a 1.1.TC1b 1.1.TC1c 1.1.TC1d

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
15	15	Bài 5. Giới thiệu thư điện tử	1 tiết	- Nêu được những ưu, nhược điểm cơ bản của dịch vụ thư điện tử so với các phương thức liên lạc khác. - Biết cách đăng kí tài khoản thư điện tử, thực hiện được một số thao tác cơ bản: đăng nhập tài khoản email, soạn và gửi email, thoát ra.	2.1.TC1a 2.1.TC1b 2.2.TC1a 2.2.TC1b 2.4.TC1a
16	16	Bài 6. Thực hành sử dụng thư điện tử	1 tiết	- 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.	2.1.TC1a 2.1.TC1b 2.2.TC1a 2.2.TC1b 2.4.TC1a
Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số					
17	17	Bài 1. Mặt trái của Internet	1 tiết	- Giới thiệu được sơ lược về một số tác hại và nguy cơ bị hại khi tham gia Internet. - Nêu và thực hiện được một số biện pháp phòng ngừa cơ bản với sự hướng dẫn của giáo viên.	4.1.TC1b 4.3.TC1a 4.3.TC1b
18	18	KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I (1 tiết)			
HỌC KỲ 2					

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
19	19	Bài 2. Sự an toàn và hợp pháp khi sử dụng thông tin	1 tiết	- Trình bày được tầm quan trọng của sự an toàn và hợp pháp của thông tin cá nhân và tập thể, nêu được ví dụ minh họa. - Bảo vệ được thông tin và tài khoản cá nhân với sự hỗ trợ của người lớn. - Nêu được một vài cách thông dụng để chia sẻ thông tin của bản thân và tập thể sao cho an toàn và hợp pháp.	4.1.TC1a 4.1.TC1b 4.1.TC1c 4.1.TC1d 4.2.TC1a 2.6.TC1b
20	20	Bài 3. Thực hành phòng vệ trước ảnh hưởng xấu từ Internet	1 tiết	- 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.	4.1.TC1a 4.1.TC1b 4.1.TC1c 4.1.TC1d 2.6.TC1b
Chủ đề E. Ứng dụng Tin học					
21	21	Bài 1. Tìm kiếm và thay thế trong soạn thảo văn bản	1 tiết	- Sử dụng được công cụ tìm kiếm và thay thế của phần mềm soạn thảo.	3.1.TC1a 5.2.TC1a 5.2.TC1b
22	22	Bài 2. Trình bày trang, định dạng và in văn bản	1 tiết	- Trình bày được tác dụng của công cụ căn lề, định dạng, tìm kiếm, thay thế trong phần mềm soạn thảo văn bản. - Thực hiện được việc định dạng văn bản, trình bày trang văn bản và in.	3.1.TC1a 5.2.TC1a 5.2.TC1b

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
23	23	Bài 3. Thực hành tìm kiếm, thay thế và định dạng văn bản	1 tiết	- TI6.27, TI6.28, TI6.29.	3.1.TC1a 5.2.TC1a 5.2.TC1b
24	24	Bài 4. Trình bày thông tin ở dạng bảng	1 tiết	- Trình bày được thông tin ở dạng bảng.	3.1.TC1a 5.2.TC1a 5.2.TC1b
25	25	Bài 5. Thực hành tổng hợp về soạn thảo văn bản	1 tiết	- 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.	3.1.TC1a 3.1.TC1b 5.2.TC1a 5.2.TC1b
26	26	Bài 6. Sơ đồ tư duy	1 tiết	- Sắp xếp được một cách logic và trình bày được dưới dạng sơ đồ tư duy các ý tưởng, khái niệm.	3.1.TC1a 5.2.TC1a
27	27	Bài 7. Thực hành khám phá phần mềm sơ đồ tư duy	1 tiết	- Sử dụng được phần mềm để tạo sơ đồ tư duy đơn giản phục vụ học tập và trao đổi thông tin.	3.1.TC1a 3.1.TC1b 5.2.TC1a 5.2.TC1b 5.3.TC1a
28	28	Bài 8. Dự án nhỏ: Lợi ích của sơ đồ tư duy	1 tiết	- 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.	3.1.TC1a 3.1.TC1b 5.2.TC1a

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
					5.2.TC1b 5.3.TC1a
29	29	KIỂM TRA GIỮA KÌ 2			
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính					
30	30	Bài 1. Khái niệm thuật toán	1 tiết	- Diễn tả được sơ lược khái niệm thuật toán, nêu được một vài ví dụ minh họa.	3.4.TC1a
31	31	Bài 2. Mô tả thuật toán. Cấu trúc tuần tự trong thuật toán	1 tiết	- Mô tả được thuật toán đơn giản có các cấu trúc tuần tự, rẽ nhánh và lặp dưới dạng liệt kê hoặc sơ đồ khối.	3.4.TC1a
32	32	Bài 3. Cấu trúc rẽ nhánh trong thuật toán	1 tiết	- Mô tả được thuật toán đơn giản có các cấu trúc tuần tự, rẽ nhánh và lặp dưới dạng liệt kê hoặc sơ đồ khối.	3.4.TC1a
33	33	Bài 4. Cấu trúc lặp trong thuật toán	1 tiết	- Mô tả được thuật toán đơn giản có các cấu trúc tuần tự, rẽ nhánh và lặp dưới dạng liệt kê hoặc sơ đồ khối.	3.4.TC1a
34	34	Bài 5. Thực hành về mô tả thuật toán	1 tiết	- Biết được chương trình là mô tả một thuật toán để máy tính “hiểu” và thực hiện được.	3.4.TC1a
35	35	KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 (1 TIẾT)			

KẾ HOẠCH GIÁO DỤC MÔN TIN HỌC LỚP 7 TÍCH HỢP NĂNG LỰC SỐ

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
HỌC KỲ 1					
Chủ đề 1. Máy tính và cộng đồng					
1	1	Bài 1. Thiết bị vào - ra	01 (T1)	- Biết và nhận ra được các thiết bị vào – ra có nhiều loại, hình dạng khác nhau - Biết được chức năng của các thiết bị vào – ra trong thu nhận, lưu trữ, xử lý và truyền thông tin. - Thực hiện đúng các thao tác với các thiết bị thông dụng của máy tính - Nêu được ví dụ cụ thể về những thao tác không đúng cách, gây ra lỗi cho thiết bị.	4.1.TC1a 5.1.TC1a 5.1.TC1b
2	2	Bài 2. Phần mềm máy tính	01 (T2)	- Giải thích được sơ lược chức năng điều khiển và quản lý 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 họa.	5.2.TC1a 5.2.TC1b 5.2.TC1c
3	3,4	Bài 3. Quản lý dữ liệu trong máy tính	02 (T3,4)	- Thao tác thành thạo với tệp và thư mục: tạo, sao chép, di chuyển, đổi tên, xóa tệp và thư mục. - Biết được tệp chương trình cũng là dữ liệu, có thể được lưu trữ trong máy tính.	1.3.TC1a 1.3.TC1b 4.1.TC1a

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
				- Nếu được ví dụ về biện pháp bảo vệ dữ liệu như sao lưu, phòng chống virus,...	
Chủ đề 2. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin					
4	5,6	Bài 4. Mạng xã hội và một số kênh trao đổi thông tin trên Internet	02 (T5,6)	- 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.	2.1.TC1a 2.1.TC1b 2.2.TC1a 2.2.TC1b
Chủ đề 3. Đạo đức, pháp luật và văn hóa trong môi trường số					
5	7	Bài 5. Ứng xử trên mạng	01 (T7)	- Thực hiện được giao tiếp qua mạng theo đúng quy tắc và bằng ngôn ngữ lịch sự, 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 lý khi gặp những thông tin trên mạng có nội dung xấu, không phù hợp với lứa tuổi. - 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.	2.5.TC1a 2.5.TC1b 2.5.TC1c 4.3.TC1b

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
6	8	Bài 6. Làm quen với phần mềm bảng tính	02	- Nhận biết được một số khái niệm và chức năng cơ bản của phần mềm máy tính - Thực hiện được việc nhập và điều chỉnh dữ liệu trên bảng tính (mức đơn giản) - Thực hiện được một số thao tác đơn giản: thay đổi phông chữ, màu nền, căn chỉnh dữ liệu trong ô tính, thay đổi độ rộng cột.	3.1.TC1a 3.1.TC1b
7	9	KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ GIỮA KỲ I			
Chủ đề 4. Ứng dụng tin học					
8	10	Bài 6. Làm quen với phần mềm bảng tính	02	- Nhận biết được một số khái niệm và chức năng cơ bản của phần mềm máy tính - Thực hiện được một số thao tác đơn giản: thay đổi phông chữ, màu nền, căn chỉnh dữ liệu trong ô tính, thay đổi độ rộng cột.	3.1.TC1a 3.1.TC1b
9	11,12	Bài 7. Tính toán tự động trên bảng tính	02 (T11,12)	- 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. - Giải thích được việc đưa các công thức vào bảng tính là một cách điều khiển tính toán tự động trên dữ liệu.	3.1.TC1a
10	13,14	Bài 8. Công cụ hỗ trợ tính toán	02 (T13,14)	- Thực hiện được một số phép toán thông dụng, sử dụng được một số hàm đơn giản: MAX, MIN, AVERAGE, COUNT,...	3.1.TC1a
11	15	Bài 9. Trình bày bảng tính	02 (T15)	- 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 MAX, MIN, SUM, AVERAGE, COUNT,... vào dự án Trường học xanh	3.1.TC1a 3.2.TC1a

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
12	16	Ôn tập cuối kỳ I	01 (T16)	Hệ thống lại kiến thức từ đầu học kỳ II đến nay qua ba chủ đề 1,2,3 đã học	
13	17	KTĐG cuối kỳ I	01 (T17)	Nắm vững kiến thức để làm đúng các bài tập trắc nghiệm, tự luận, thực hành.	
14	18	Bài 9. Trình bày bảng tính	02 (18)	- 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 MAX, MIN, SUM, AVERAGE, COUNT,.. vào dự án Trường học xanh	3.1.TC1a 3.2.TC1a
HỌC KỲ II					
15	19,20	Bài 10. Hoàn thiện bảng tính	02 (T19,20)	- Thực hiện được các thao tác hoàn thiện và in một 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.	3.1.TC1a 3.2.TC1a 5.3.TC1a
16	21,22	Bài 11. Tạo bài trình chiếu	02 (T21,22)	- Nêu được một số chức năng cơ bản của phần mềm trình chiếu - Tạo được một số bài trình chiếu có tiêu đề, cấu trúc phân cấp	3.1.TC1a 3.1.TC1b
17	23,24	Bài 12. Định dạng đối tượng trên trang chiếu	02 (T23,24)	- 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.	3.2.TC1a 3.3.TC1a

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
18	25,26	Bài 13. Thực hành tổng hợp: Hoàn thiện bài trình chiếu	03 (T25,26)	- 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.	3.1.TC1a 3.2.TC1a 5.3.TC1a
19	27	KTĐG GIỮA KỲ II			
Chủ đề 5. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính					
20	28,29	Bài 14.Thuật toán tìm kiếm tuần tự	02 (T28,29)	- Giải thích được 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.	3.4.TC1a 5.3.TC1b
21	30,31	Bài 15. Thuật toán tìm kiếm nhị phân	02 (T30,31)	- 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.	3.4.TC1a 5.3.TC1b
22	32	Ôn tập cuối kỳ II	01 (T34)	Hệ thống lại kiến thức từ đầu học kỳ II đến nay qua hai chủ đề 4 từ bài 10 đến bài 16 đã học	
23	33	KTĐG CUỐI KỲ II			
24	34,35	Bài 16. Thuật toán sắp xếp	02 (T32, 33)	- 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.	3.4.TC1a 5.3.TC1b

KẾ HOẠCH GIÁO DỤC MÔN TIN HỌC LỚP 8 TÍCH HỢP NĂNG LỰC SỐ

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
HỌC KỲ 1					
Chủ đề 1. Máy tính và cộng đồng					
1	1,2	Bài 1. Lược sử công cụ tính toán	2	- Trình bày được sơ lược lịch sử phát triển máy tính. - Nêu được ví dụ cho thấy sự phát triển máy tính đã đem đến những thay đổi lớn lao cho xã hội loài người.	5.1.TC1a
Chủ đề 2. Tổ chức, lưu trữ và tìm kiếm và trao đổi thông tin					
2	3,4	Bài 2. Thông tin trong môi trường số	2	- Nêu được các đặc điểm của thông tin số: đa dạng, được thu thập ngày càng nhanh và nhiều, được lưu trữ với dung lượng khổng lồ bởi nhiều tổ chức và cá nhân, có tính bản quyền, có độ tin cậy rất khác nhau, có các công cụ tìm kiếm, chuyển đổi, truyền và xử lý hiệu quả. - Trình bày được tầm quan trọng của việc khai thác các nguồn thông tin đáng tin cậy, nêu được ví dụ minh họa.	1.2.TC2a 1.2.TC2b 1.1.TC2b
3	5,6	Bài 3. Thực hành khai thác thông tin số	2	- Sử dụng được công cụ tìm kiếm, xử lý và trao đổi thông tin trong môi trường số. Nêu được ví dụ minh họa. - Chủ động tìm kiếm được thông tin để thực hiện nhiệm vụ (thông qua bài tập cụ thể). - Đánh giá được lợi ích của thông tin tìm được trong giải quyết vấn đề, nêu được ví dụ minh họa.	1.1.TC2a 1.1.TC2b 1.2.TC2a
Chủ đề 3. Đạo đức, pháp luật và văn hóa trong môi trường số					

Commented [KN1]: HS nhận biết các vấn đề kỹ thuật qua từng giai đoạn phát triển máy tính, hiểu cách công nghệ được cải tiến để giải quyết chúng. Cần nhắc xem chỉ báo phù hợp.

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
4	7	Bài 4: Đạo đức và văn hóa trong sử dụng công nghệ số	1	- Nhận biết và giải thích được một số biểu hiện vi phạm đạo đức và pháp luật, biểu hiện thiếu văn hóa khi sử dụng công nghệ kỹ thuật số. - Bảo đảm được các sản phẩm số do bản thân tạo ra thể hiện được đạo đức, tính văn hóa và không vi phạm pháp luật.	2.5.TC2a 2.5.TC2b 3.3.TC2a
5	8	Ôn tập Giữa HKI	1	- Kiểm tra lại kiến thức đã học đến thời điểm hiện tại.	
6	9	Kiểm tra Giữa HKI	1	- Hình thành và phát triển tư duy thuật toán, bước đầu có tư duy điều khiển hệ thống. - Góp phần rèn luyện sự chăm chỉ, kiên trì và cẩn thận trong quá trình học.	
7	10,11	Bài 5. Sử dụng bảng tính giải quyết bài toán thực tế	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 của một ô tính - Sử dụng được phần mềm bảng tính trợ giúp giải quyết bài toán thực tế - Sao chép được dữ liệu từ các tệp văn bản, trang trình chiếu sang trang tính	5.2.TC2b 5.3.TC2a 1.3.TC2a
8	12,13	Bài 6. Sắp xếp và lọc dữ liệu	2	- Sử dụng được phần mềm bảng tính trợ giúp giải quyết bài toán thực tế. - Nêu được một số tình huống thực tế cần sử dụng các chức năng sắp xếp và lọc dữ liệu. - Thực hiện được các thao tác lọc, sắp xếp dữ liệu của phần mềm bảng tính.	1.3.TC2a 1.3.TC2b 5.2.TC2b
9	14	Bài 7: Trình bày dữ liệu bằng biểu đồ	1	- Nêu được một số tình huống thực tế cần sử dụng các chức năng tạo biểu đồ. - Thực hiện được các thao tác tạo biểu đồ của phần mềm bảng tính.	3.1.TC2a 3.2.TC2a 5.2.TC2a

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
10	15	Bài 8a: Làm việc với danh sách dạng liệt kê và hình ảnh trong văn bản	2	- Thực hiện được các thao tác: tạo danh sách dạng liệt kê, chèn thêm, xóa bỏ, co giãn hình ảnh, vẽ hình đồ họa trong văn bản. - Tạo được sản phẩm là văn bản có tính thẩm mỹ phục vụ nhu cầu thực tế.	3.1.TC2a 3.2.TC2a 5.2.TC2b
11	16	Ôn tập cuối HK1	1	– Ôn tập lại kiến thức những bài đã học của học kì 1.	
12	17	Kiểm tra cuối HK1	1	- Kiểm tra lại kiến thức của các em đã học ở học kì 1. - Học sinh biết cách vận dụng kiến thức đã học vào để làm bài kiểm tra.	
13	18	Bài 8a: Làm việc với danh sách dạng liệt kê và hình ảnh trong văn bản	2	- Thực hiện được các thao tác: tạo danh sách dạng liệt kê, chèn thêm, xóa bỏ, co giãn hình ảnh, vẽ hình đồ họa trong văn bản. - Tạo được sản phẩm là văn bản có tính thẩm mỹ phục vụ nhu cầu thực tế.	3.1.TC2a 3.2.TC2a 5.2.TC2b
HỌC KỲ 2					
CHỦ ĐỀ 4a. SOẠN THẢO VĂN BẢN VÀ TRÌNH CHIẾU NÂNG CAO (TT)					
14	19	Bài 9a. Tạo đầu trang, chân trang cho văn bản	1	- Thực hiện được thao tác đánh số trang, thêm đầu trang và chân trang cho văn bản. - Tạo được sản phẩm là văn bản có tính thẩm mỹ phục vụ nhu cầu thực tế	3.1.TC2a 5.2.TC2b
15	20, 21	Bài 10a. Định dạng nâng cao cho trang chiếu	2	- Chọn đặt được màu sắc, cỡ chữ hài hoà và hợp lí với nội dung. - Thực hiện được thao tác đánh số trang, thêm đầu trang và chân trang.	3.1.TC2b 3.2.TC2a

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
16	22,23	Bài 11a. Sử dụng bản mẫu cho bài trình chiếu	2	- Sử dụng được các bản mẫu (template) tạo bài trình chiếu. - Nhúng được vào trang chiếu đường dẫn đến video hay tài liệu khác. - Tạo được một số sản phẩm là văn bản có tính thẩm mỹ phục vụ nhu cầu thực tế.	3.1.TC2a 3.2.TC2a 2.4.TC2a
17	24, 25	Bài 12. Từ thuật toán đến chương trình	2	- Mô tả được kịch bản đơn giản dưới dạng thuật toán và tạo được một chương trình đơn giản. - Hiểu được chương trình là dãy các lệnh điều khiển máy tính thực hiện một thuật toán.	3.4.TC2a 5.3.TC2a
18	26	Ôn tập giữa kì 2	1	- Ôn tập lại kiến thức những bài đã học từ học kì 2.	
19	27	Kiểm tra giữa kì 2	1	- Kiểm tra lại kiến thức đã học ở đầu học kì 2 đến thời điểm hiện tại. - Góp phần rèn luyện sự chăm chỉ, kiên trì và cẩn thận trong quá trình học.	
Chủ đề 5. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính					
20	28,29	Bài 13. Biểu diễn dữ liệu	2	- Nêu được khái niệm hằng, biến, kiểu dữ liệu, biểu thức và sử dụng được các khái niệm này ở các chương trình đơn giản trong môi trường lập trình trực quan.	3.4.TC2a
21	30,31	Bài 14. Cấu trúc điều khiển	2	- Thể hiện được cấu trúc tuần tự, rẽ nhánh và lặp ở chương trình trong môi trường lập trình trực quan.	3.4.TC2a 5.1.TC2a
22	32	Ôn tập HK2	1	- Kiểm tra lại kiến thức của các em đã học ở học kì 2.	
23	33	Kiểm tra HK2	1	- Hình thành và phát triển tư duy thuật toán, bước đầu có tư duy điều khiển hệ thống. - Học sinh biết cách vận dụng kiến thức đã học vào để làm bài kiểm tra.	

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
24	34	Bài 15. Gỡ lỗi	1	Chạy thử, tìm lỗi và sửa được lỗi cho chương trình.	5.1.TC2a 5.1.TC2b 5.3.TC2a
Chủ đề 6. Hướng nghiệp với tin học					
25	35	Bài 16. Tin học với nghề nghiệp	1	- 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.	5.4.TC2a 2.3.TC2b

KẾ HOẠCH GIÁO DỤC MÔN TIN HỌC LỚP 9 TÍCH HỢP NĂNG LỰC SỐ

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
Chủ đề 1: máy tính và cộng đồng					
1	1,2	Bài 1. Thế giới kỹ thuật số	2 (T1,2)	- Nhận biết được sự có mặt của các thiết bị có gắn bộ xử lý thông tin ở khắp nơi và nêu được ví dụ minh họa. - Hiểu được khả năng của máy tính và chỉ ra được một số ứng dụng thực tế của nó trong khoa học kỹ thuật và đời sống. - Giải thích được tác động của công nghệ thông tin lên giáo dục và xã hội thông qua các vấn đề cụ thể.	5.3.TC2a 5.3.TC2b 5.4.TC2a
Chủ đề 2: tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin					
2	2,3	Bài 2. Thông tin trong giải quyết vấn đề	2 (T3,4)	- 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. - Giải thích được tính mới, tính chính xác, tính đầy đủ, tính sử dụng được của thông tin. Nêu được ví dụ minh họa.	1.2.TC2a 1.2.TC2b 1.1.TC2b
3	4	Bài 3. Thực hành: Đánh giá chất lượng thông tin	1 (T5)	- Tìm kiếm được thông tin để giải quyết vấn đề - Đánh giá được chất lượng thông tin trong giải quyết vấn đề	1.1.TC2b 1.2.TC2a 1.2.TC2b
Chủ đề 3: đạo đức, pháp luật và văn hóa trong môi trường số					
4	5,6	Bài 4. Một số vấn đề pháp lý về sử dụng dịch vụ Internet	2 (T6,7)	- Trình bày được một số tác động tiêu cực của công nghệ kỹ thuật số đối với đời sống con người và xã hội, nêu được ví dụ minh họa. - Nêu được một số nội dung liên quan đến luật công nghệ thông tin, nghị	2.5.TC2a 2.5.TC2b 3.3.TC2a

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
				định về sử dụng dịch vụ internet, các khía cạnh pháp lý 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 hóa khi hoạt động trong môi trường số thông qua một vài ví dụ.	
5	7	Ôn tập giữa học kỳ I	1 (T8)	- Hệ thống được kiến thức đã học	
6	8	Kiểm tra giữa học kỳ I	1 (T9)	- HS biết cách áp dụng, vận dụng kiến thức đã học vào để làm bài kiểm tra.	
Chủ đề 4: ứng dụng tin học					
7	9	Bài 5. Tìm hiểu phần mềm mô phỏng	1 (T10)	- Nêu được ví dụ phần mềm mô phỏng. Nhận ra được ích lợi của phần mềm mô phỏng	5.2.TC2b 5.3.TC2a 5.3.TC2b
8	10,11	Bài 6. Thực hành: Khai thác phần mềm mô phỏng	2 (T11,12)	- Nêu được những kiến thức đã thu nhận từ việc khai thác một vài phần mềm mô phỏng. - Nhận biết được sự mô phỏng thế giới thực nhờ máy tính có thể giúp con người khám phá tri thức và giải quyết vấn đề	5.3.TC2a 5.3.TC2b 5.1.TC2a
9	12,13	Bài 7. Trình bày thông tin trong trao đổi và hợp tác	2 (T13,14)	- Sử dụng được bài trình chiếu và sơ đồ tư duy trong trao đổi thông tin và hợp tác - Biết được khả năng đính kèm văn bản, ảnh, video, trang tính vào sơ đồ tư duy	2.4.TC2a 3.1.TC2a 3.2.TC2a
10	14,15	Bài 8. Thực hành: Sử dụng công cụ trực	2 (T15,18)	- Sử dụng được hình ảnh, biểu đồ, video một cách hợp lý.	2.4.TC2a 3.1.TC2a

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
		quan trình bày thông tin trong trao đổi và hợp tác		- Tạo được sơ đồ tư duy có đính kèm văn bản, hình ảnh, video và trang tính. - Tạo được bài trình chiếu có sử dụng hình ảnh, biểu đồ và video hợp lý	3.2.TC2a 2.2.TC2a
11	16	Ôn tập cuối học kỳ I	1 (T16)	- Hệ thống được kiến thức đã học	
12	17	Kiểm tra cuối học kỳ I	1 (T17)	- HS biết cách áp dụng, vận dụng kiến thức đã học vào để làm bài kiểm tra.	
13	19,20	Bài 9a. Sử dụng công cụ xác thực dữ liệu	2 (T19,20)	- Sử dụng được công cụ xác thực dữ liệu (Data Validation) của phần mềm bảng tính để giải quyết bài toán quản lý tài chính.	1.3.TC2a 1.3.TC2b 5.2.TC2b
14	21	Bài 10a. Sử dụng hàm Countif	1 (T21)	- Sử dụng được hàm đếm theo điều kiện COUNTIF trong giải quyết bài toán thực tế về quản lý tài chính	5.2.TC2b 5.3.TC2a
15	22	Bài 11a. Sử dụng hàm Sumif	1 (T22)	- Biết sử dụng được hàm tính tổng theo điều kiện SUMTIF trong giải quyết bài toán quản lý tài chính gia đình	5.2.TC2b 1.3.TC2a
16	23	Bài 12a. Sử dụng hàm If	1 (T23)	- Sử dụng được hàm điều kiện IF trong giải quyết bài toán thực tiễn về quản lý tài chính	5.2.TC2b 5.3.TC2a
17	24	Bài 13a. Hoàn thiện bảng tính quản lý tài chính gia đình	1 (T24)	- Tạo được trong tính tổng hợp thông tin thu, chi gia đình - Hoàn thiện bảng tính quản lý tài chính gia đình	1.3.TC2a 5.2.TC2b 5.3.TC2a 1.3.TC2b
Chủ đề 5. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính					

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
18	25	Bài 14. Giải quyết vấn đề	1 (T25)	- 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)	5.1.TC2a 5.1.TC2b 5.2.TC2a
19	26	Ôn tập giữa học kỳ II	1 (T26)	- Hệ thống được kiến thức đã học	
20	27	Kiểm tra giữa học kỳ II	1 (T27)	- HS biết cách áp dụng, vận dụng kiến thức đã học vào để làm bài kiểm tra.	
21	28,29	Bài 15. Bài toán tin học	2 (T28,29)	- Giải thích được trong quy trình giải quyết vấn đề có những bước (những vấn đề nhỏ hơn) có thể chuyển giao cho máy tính thực hiện, nêu được ví dụ minh họa - Giải thích được khái niệm bài toán trong tin học là một nhiệm vụ có thể giao cho máy tính thực hiện, nêu được ví dụ minh họa. - Nêu được quy trình con người giao bài toán cho máy tính giải quyết	3.4.TC2a 5.3.TC2a 5.2.TC2b
Chủ đề 6. Tin học và định hướng nghề nghiệp					
22	30,31	Bài 17. Tin học và thế giới nghề nghiệp	2 (T30,31)	- Trình bày được công việc đặc thù và sản phẩm chính của người làm tin học trong ít nhất 3 nhóm nghề. - Nêu và giải thích được ý kiến cá nhân (thích hay không thích,...) về một nhóm nghề nào đó. - Nhận biết được đặc trưng cơ bản của nhóm nghề thuộc hướng Tin học ứng dụng và nhóm nghề thuộc hướng Khoa học máy tính - Tìm hiểu được (thông qua internet và những kênh thông tin khác) công việc ở một số doanh nghiệp, công ty có sử dụng nhân lực thuộc các	5.4.TC2a 2.3.TC2b 2.6.TC2b

TT	Tiết PPCT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Năng lực số
				nhóm ngành đã được giới thiệu. - Giải thích được cả nam và nữ đều có thể thích hợp với các ngành nghề trong lĩnh vực tin học	
23	32	Ôn tập cuối học kỳ II	1 (T32)	- Hệ thống được kiến thức đã học	
24	33	Kiểm tra cuối học kỳ II	1 (T33)	- HS biết cách áp dụng, vận dụng kiến thức đã học vào để làm bài kiểm tra.	
25	34,35	Bài 16. Thực hành: Lập chương trình máy tính	2 (T34,35)	- Sử dụng được cấu trúc tuần tự, rẽ nhánh, lặp trong mô tả thuật toán. - Giải thích được chương trình là bản mô tả thuật toán= ngôn ngữ mà máy tính có thể “hiểu” và thực hiện.	3.4.TC2a 5.1.TC2a

BẢNG MINH HỌA PHÂN PHỐI CHƯƠNG TRÌNH TÍCH HỢP NĂNG LỰC SỐ
MÔN TOÁN 6

Thứ tự	Tên bài học	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Chỉ báo NLS
	Chương I: Số tự nhiên			
1	§1. Tập hợp	2	- Sử dụng được thuật ngữ tập hợp, phần tử thuộc (không thuộc) một tập hợp; sử dụng được cách cho tập hợp. - Nhận biết được tập hợp các số tự nhiên.	
...	...	...	...	
3	§3. Phép cộng, phép trừ các số tự nhiên	3	- Thực hiện được các phép tính: cộng, trừ, nhân, chia trong tập hợp số tự nhiên. - Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng trong tính toán. - Vận dụng được các tính chất của phép tính (kể cả phép tính lũy thừa với số mũ tự nhiên) để tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí. - Giải quyết được những vấn đề thực tiễn gắn với thực hiện các phép tính (ví dụ: tính tiền mua sắm, tính lượng hàng mua được từ số tiền đã có, ...).	3.1.TC1a 5.2.TC1b

...	...	...	...	
11	§11. Phân tích một số ra thừa số nguyên tố	3	- Thực hiện được việc phân tích một số tự nhiên lớn hơn 1 thành tích của các thừa số nguyên tố trong những trường hợp đơn giản.	3.4.TC1a 5.3.TC1a
12	§12. Ước chung và ước chung lớn nhất	3	- Xác định được ước chung, ước chung lớn nhất; xác định được bội chung, bội chung nhỏ nhất của hai hoặc ba số tự nhiên; nhận biết được phân số tối giản; thực hiện được phép cộng, phép trừ phân số bằng cách sử dụng ước chung lớn nhất, bội chung nhỏ nhất.	5.3.TC1a 5.2.TC1c
13	§13. Bội chung và bội chung nhỏ nhất	3	- Xác định được ước chung, ước chung lớn nhất; xác định được bội chung, bội chung nhỏ nhất của hai hoặc ba số tự nhiên; nhận biết được phân số tối giản; thực hiện được phép cộng, phép trừ phân số bằng cách sử dụng ước chung lớn nhất, bội chung nhỏ nhất. - Vận dụng được kiến thức số học vào giải quyết những vấn đề thực tiễn (ví dụ: tính toán tiền hay lượng hàng hoá khi mua sắm, xác định số đồ vật cần thiết để sắp xếp chúng theo những quy tắc cho trước, ...).	5.3.TC1a 5.2.TC1b

	Chương II: Số nguyên			
...	...	...	...	
19	§6. Phép chia hết hai số nguyên	2	- Thực hiện được các phép tính: cộng, trừ, nhân, chia (chia hết) trong tập hợp các số nguyên. - Nhận biết được quan hệ chia hết, khái niệm ước và bội trong tập hợp các số nguyên. - Giải quyết được những vấn đề thực tiễn gắn với thực hiện các phép tính về số nguyên (ví dụ: tính lỗ lãi khi buôn bán, ...).	5.3.TC1a 5.2.TC1b
	Chương III: Hình học trực quan			
...	...	...	...	
23	§4. Hình thang cân	2	- Mô tả được một số yếu tố cơ bản (cạnh, góc, đường chéo) của hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành, hình thang cân. - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính chu vi và diện tích của các hình đặc biệt nói trên (ví dụ: tính chu vi hoặc diện tích của một số đối tượng có dạng đặc biệt nói trên, ...).	3.1.TC1a 3.2.TC1a

24	§5. Hình có trục đối xứng	2	- Nhận biết được trục đối xứng của một hình phẳng. - Nhận biết được những hình phẳng trong tự nhiên có trục đối xứng (khi quan sát trên hình ảnh 2 chiều).	
...	...	...	...	
	Chương IV: Thống kê và xác suất			
...	...	...	...	
28	§2. Biểu đồ cột kép	2	- Đọc và mô tả thành thạo các dữ liệu ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (column chart). - Lựa chọn và biểu diễn được dữ liệu vào bảng, biểu đồ thích hợp ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (column chart). - Nhận ra được vấn đề hoặc quy luật đơn giản dựa trên phân tích các số liệu thu được ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (column chart). - Giải quyết được những vấn đề đơn giản liên quan đến các số liệu thu được ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (column chart).	3.1.TC1a 2.2.TC1a

29	§3. Mô hình xác suất trong một số trò chơi và thí nghiệm đơn giản	2	- Làm quen với mô hình xác suất trong một số trò chơi, thí nghiệm đơn giản (ví dụ: ở trò chơi tung đồng xu thì mô hình xác suất gồm hai khả năng ứng với mặt xuất hiện của đồng xu, ...). - Làm quen với việc mô tả xác suất (thực nghiệm) của khả năng xảy ra nhiều lần của một sự kiện trong một số mô hình xác suất đơn giản.	6.1.TC1a 6.1.TC1b
...	...	...	...	
	Chương V: Phân số và số thập phân			
...	...	...	...	
	Chương VI: Hình học phẳng			
...	...	...	...	
44	§4. Tia	2	- Nhận biết được khái niệm tia.	3.1.TC1a 5.3.TC1a
45	§5. Góc	3	- Nhận biết được khái niệm góc, điểm trong của góc (không đề cập đến góc lõm). - Nhận biết được các góc đặc biệt (góc vuông, góc nhọn, góc tù, góc bẹt). - Nhận biết được khái niệm số đo góc.	1.3.TC1a 2.4.TC1a 3.1.TC1a 5.1.TC1a

3.2. Minh họa Kế hoạch giáo dục của giáo viên tích hợp NLS

Sau khi minh họa kế hoạch dạy học của môn Tin học và một môn học khác với việc tham chiếu cụ thể đến các thành phần năng lực số, bước tiếp theo là cụ thể hóa nội dung này trong kế hoạch giáo dục của giáo viên. Đây là yêu cầu tại Phụ lục 3, Công văn 5512/BGDĐT-GDTrH, nhằm đảm bảo từng giáo viên không chỉ thực hiện chung theo kế hoạch nhà trường và tổ/nhóm chuyên môn, mà còn xác định rõ biểu hiện năng lực số cụ thể của học sinh trong từng bài học. Khi xây dựng, giáo viên cần tham khảo gợi ý trong Công văn 3456/BGDĐT-GDTrH để diễn đạt biểu hiện theo hướng cụ thể, phù hợp với yêu cầu cần đạt của bài học và năng lực số được lựa chọn phát triển. Dưới đây là minh họa hai bản kế hoạch giáo dục: (1) của giáo viên môn Tin học và (2) của giáo viên một môn học khác, tương ứng với hai kế hoạch dạy học đã trình bày ở phần trên. Các minh họa này nhằm gợi ý cách thức để giáo viên nắm rõ hơn việc chuyển từ yêu cầu ở cấp độ kế hoạch nhà trường, tổ chuyên môn sang cấp độ kế hoạch cá nhân, qua đó bảo đảm tính nhất quán và hiệu quả trong việc phát triển năng lực số cho học sinh.

TT	Tiết PPCT	Bài học	Số tiết	Thời điểm	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Liệt kê các YCCĐ để giải thích cho việc phát triển năng lực số
HỌC KỲ 1							
Chủ đề A. Máy tính và cộng đồng							
1	1	Bài 1. Thông tin – Thu nhận và xử lí thông tin	1 tiết	Tuần 1	KHBD, Bảng phấn, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	1.1.TC1a: HS giải thích được nhu cầu thông tin qua việc phân biệt thông tin – dữ liệu – vật mang tin, từ đó hiểu vì sao con người cần thông tin chứ không chỉ dữ liệu.
2	2	Bài 2. Lưu trữ và trao đổi thông tin	1 tiết	Tuần 2	KHBD, Bảng phấn, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	1.1.TC1a: HS giải thích được nhu cầu thông tin bằng cách đưa ví dụ minh họa, từ dữ liệu rời rạc

							chuyển thành thông tin có ý nghĩa phục vụ quyết định.
3	3	Bài 3. Máy tính trong hoạt động thông tin	1 tiết	Tuần 3	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	1.3.TC1a: HS biết lựa chọn thiết bị nhớ để tổ chức, lưu trữ và truy xuất thông tin. 5.2.TC1b: HS biết chọn công cụ số (máy tính, USB...) để giải quyết nhu cầu lưu trữ và xử lý thông tin.
4	4	Bài 4. Biểu diễn văn bản, hình ảnh, âm thanh trong máy tính	1 tiết	Tuần 4	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	1.3.TC1a: HS hiểu rằng dữ liệu số được biểu diễn thống nhất bằng bit, từ đó thấy khả năng tổ chức và lưu trữ thông tin đa dạng trong máy tính.
5	5	Bài 5. Dữ liệu trong máy tính	1 tiết	Tuần 5	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	1.3.TC1b: HS biết sắp xếp dữ liệu, thông tin có trật tự qua các bước xử lý. 5.2.TC1a: HS chỉ ra nhu cầu cá nhân khi cần lưu trữ dữ liệu với dung lượng khác nhau. 5.2.TC1b: HS chọn công cụ số phù hợp (USB, thẻ nhớ, ổ cứng) để đáp ứng nhu cầu lưu trữ.
Chủ đề B. Mạng máy tính và Internet							
6	6	Bài 1. Khái niệm và lợi ích của mạng máy tính	1 tiết	Tuần 6	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	2.1.TC1b: HS lựa chọn phương tiện giao tiếp số phù hợp khi nêu ví dụ lợi ích mạng. 2.2.TC1a: HS giải thích cách sử dụng công nghệ số để chia sẻ thông tin qua mạng.

							2.4.TC1a: HS thấy được mạng máy tính là công cụ hợp tác hiệu quả trong học tập và làm việc.
7	7	Bài 2. Các thành phần của mạng máy tính	1 tiết	Tuần 7	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	2.1.TC1b: HS biết lựa chọn phương tiện giao tiếp số (thiết bị mạng). 2.2.TC1a: HS nêu được vai trò công nghệ số trong chia sẻ dữ liệu qua thiết bị. 2.4.TC1a: HS giải thích công cụ và công nghệ số hỗ trợ hợp tác trong môi trường mạng.
8	8	Bài 3. Mạng có dây và mạng không dây	1 tiết	Tuần 8	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	5.1.TC1a: HS chỉ ra vấn đề kỹ thuật (hạn chế của mạng có dây). 5.1.TC1b: HS lựa chọn giải pháp phổ biến (dùng mạng không dây). 5.2.TC1a: HS xác định nhu cầu cá nhân khi chọn loại mạng phù hợp với tình huống.
9	9	KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1 (1 tiết)	1 tiết	Tuần 9	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	
10	10	Bài 4. Thực hành về mạng máy tính	1 tiết	Tuần 10	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	2.1.TC1a: HS thực hiện tương tác rõ ràng bằng công nghệ số qua thực hành kết nối mạng. 2.1.TC1b: HS lựa chọn phương tiện giao tiếp số phù hợp khi thao tác với mạng máy tính.
Chủ đề C. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin							

11	11	Bài 1. Thông tin trên web	1 tiết	Tuần 11	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	1.1.TC1a: HS giải thích nhu cầu tìm thông tin trên web. 1.1.TC1c: HS giải thích cách truy cập và điều hướng trên website. 2.1.TC1a: HS thực hiện tương tác rõ ràng bằng công nghệ số khi xem và lấy thông tin.
12	12	Bài 2. Truy cập thông tin trên Internet	1 tiết	Tuần 12	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	1.1.TC1a: HS giải thích nhu cầu thông tin trong học tập. 1.1.TC1b: HS thực hiện tìm kiếm và truy cập dữ liệu từ các website. 1.1.TC1c: HS giải thích cách điều hướng kết quả tìm kiếm.
13	13	Bài 3. Giới thiệu máy tìm kiếm	1 tiết	Tuần 13	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	1.1.TC1a: HS nêu được nhu cầu tìm kiếm thông tin. 1.1.TC1b: HS truy cập thông tin qua máy tìm kiếm. 1.1.TC1c: HS giải thích cách điều hướng kết quả tìm kiếm. 1.1.TC1d: HS xây dựng chiến lược tìm kiếm bằng cách xác định từ khóa phù hợp.

14	14	Bài 4. Thực hành tìm kiếm thông tin trên Internet	1 tiết	Tuần 14	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	1.1.TC1a: HS nêu rõ nhu cầu tìm thông tin. 1.1.TC1b: HS thực hành tìm kiếm và truy cập dữ liệu. 1.1.TC1c: HS thao tác điều hướng trong kết quả tìm kiếm. 1.1.TC1d: HS áp dụng chiến lược tìm kiếm bằng từ khóa.
15	15	Bài 5. Giới thiệu thư điện tử	1 tiết	Tuần 15	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	2.1.TC1a: HS thực hiện tương tác qua email (soạn, gửi). 2.1.TC1b: HS lựa chọn email làm phương tiện giao tiếp số phù hợp. 2.2.TC1a: HS chia sẻ dữ liệu, thông tin qua email. 2.2.TC1b: HS hiểu cách chia sẻ nội dung số an toàn. 2.4.TC1a: HS sử dụng email để hợp tác học tập.
16	16	Bài 6. Thực hành sử dụng thư điện tử	1 tiết	Tuần 16	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	2.1.TC1a: HS thao tác thực tế với email. 2.1.TC1b: HS xác định email là phương tiện giao tiếp phù hợp. 2.2.TC1a: HS thực hành chia sẻ dữ liệu qua email. 2.2.TC1b: HS tuân thủ cách chia sẻ an toàn.

							2.4.TC1a: HS dùng email để hợp tác, trao đổi học tập.
Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số							
17	17	Bài 1. Mặt trái của Internet	1 tiết	Tuần 17	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	4.1.TC1b: HS phân biệt được rủi ro, mối đe dọa khi tham gia Internet. 4.3.TC1a: HS giải thích cách tránh rủi ro, đe dọa đến sức khỏe khi dùng Internet. 4.3.TC1b: HS lựa chọn được cách bảo vệ bản thân khỏi nguy cơ trong môi trường số.
18	18	KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I (1 tiết)	1 tiết	Tuần 18	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	
HỌC KỲ 2							
19	19	Bài 2. Sự an toàn và hợp pháp khi sử dụng thông tin	1 tiết	Tuần 19	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	4.1.TC1a: HS biết cách bảo vệ thiết bị, nội dung số. 4.1.TC1b: HS phân biệt được rủi ro, mối đe dọa về bảo mật thông tin. 4.1.TC1c: HS lựa chọn biện pháp an toàn, bảo mật phù hợp. 4.1.TC1d: HS biết quan tâm đến độ tin cậy, quyền riêng tư khi chia sẻ thông tin.

							4.2.TC1a: HS giải thích cách bảo vệ dữ liệu cá nhân, quyền riêng tư. 2.6.TC1b: HS giải thích được cách bảo vệ danh tiếng trực tuyến.
20	20	Bài 3. Thực hành phòng vệ trước ảnh hưởng xấu từ Internet	1 tiết	Tuần 20	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	4.1.TC1a: HS biết cách bảo vệ thiết bị và nội dung số khi gặp nguy cơ. 4.1.TC1b: HS nhận diện rủi ro, mối đe dọa từ thông điệp giả mạo. 4.1.TC1c: HS lựa chọn được biện pháp phòng vệ phù hợp (xóa, chặn, báo cáo). 4.1.TC1d: HS chú ý đến độ tin cậy của thông tin khi tiếp nhận. 2.6.TC1b: HS biết bảo vệ danh tiếng trực tuyến trước ảnh hưởng xấu.
Chủ đề E. Ứng dụng Tin học							
21	21	Bài 1. Tìm kiếm và thay thế trong soạn thảo văn bản	1 tiết	Tuần 21	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	3.1.TC1a: HS biết tạo, chỉnh sửa nội dung số bằng chức năng tìm – thay thế. 5.2.TC1a: HS chỉ ra nhu cầu cá nhân khi cần sửa nhanh nội dung văn bản. 5.2.TC1b: HS lựa chọn công cụ số (chức năng tìm – thay thế) để giải quyết nhu cầu.

22	22	Bài 2. Trình bày trang, định dạng và in văn bản	1 tiết	Tuần 22	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	3.1.TC1a: HS thực hiện định dạng và in văn bản rõ ràng. 5.2.TC1a: HS xác định nhu cầu cá nhân trong việc trình bày văn bản đẹp và khoa học. 5.2.TC1b: HS chọn công cụ soạn thảo để đáp ứng nhu cầu.
23	23	Bài 3. Thực hành tìm kiếm, thay thế và định dạng văn bản	1 tiết	Tuần 23	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	3.1.TC1a: HS rèn kỹ năng sử dụng công cụ số chỉnh sửa văn bản. 5.2.TC1a: HS xác định nhu cầu học tập và trình bày nội dung số rõ ràng. 5.2.TC1b: HS chọn công cụ soạn thảo phù hợp để hoàn thành bài tập.
24	24	Bài 4. Trình bày thông tin ở dạng bảng	1 tiết	Tuần 24	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	3.1.TC1a: HS biết tạo nội dung số dưới dạng bảng. 5.2.TC1a: HS xác định nhu cầu sắp xếp thông tin có cấu trúc. 5.2.TC1b: HS lựa chọn công cụ soạn thảo văn bản để trình bày dữ liệu dạng bảng.
25	25	Bài 5. Thực hành tổng hợp về soạn thảo văn bản	1 tiết	Tuần 25	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	3.1.TC1a: HS biết tạo và chỉnh sửa nội dung số phục vụ thực tiễn. 3.1.TC1b: HS thể hiện bản thân qua sản phẩm số (văn bản).

							5.2.TC1a: HS xác định nhu cầu học tập, sinh hoạt bằng văn bản. 5.2.TC1b: HS chọn phần mềm soạn thảo để giải quyết nhu cầu.
26	26	Bài 6. Sơ đồ tư duy	1 tiết	Tuần 26	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	3.1.TC1a: HS biết tạo nội dung sơ đồ tư duy. 5.2.TC1a: HS xác định nhu cầu tổ chức thông tin một cách trực quan, logic.
27	27	Bài 7. Thực hành khám phá phần mềm sơ đồ tư duy	1 tiết	Tuần 27	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	3.1.TC1a: HS tạo sơ đồ tư duy bằng công cụ số. 3.1.TC1b: HS thể hiện ý tưởng cá nhân qua sơ đồ tư duy. 5.2.TC1a: HS xác định nhu cầu trình bày kiến thức bằng sơ đồ. 5.2.TC1b: HS chọn phần mềm sơ đồ tư duy phù hợp. 5.3.TC1a: HS sử dụng công cụ số để đổi mới cách trình bày thông tin.
28	28	Bài 8. Dự án nhỏ: Lợi ích của sơ đồ tư duy	1 tiết	Tuần 28	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	3.1.TC1a: HS tạo sơ đồ tư duy để minh họa ý tưởng. 3.1.TC1b: HS thể hiện quan điểm cá nhân qua sản phẩm số.

							5.2.TC1a: HS nêu rõ nhu cầu dùng sơ đồ tư duy trong học tập. 5.2.TC1b: HS chọn phần mềm sơ đồ tư duy đáp ứng nhu cầu. 5.3.TC1a: HS nhận ra công cụ số mang lại đổi mới trong học tập và trình bày kiến thức.
29	29	KIỂM TRA GIỮA KÌ 2		Tuần 29	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính							
30	30	Bài 1. Khái niệm thuật toán	1 tiết	Tuần 30	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	3.4.TC1a: HS liệt kê và trình bày được các bước chỉ dẫn (thuật toán) bằng sơ đồ khối để giải quyết vấn đề đơn giản trong học tập.
31	31	Bài 2. Mô tả thuật toán. Cấu trúc tuần tự trong thuật toán	1 tiết	Tuần 31	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	3.4.TC1a: HS liệt kê và biểu diễn các bước giải quyết vấn đề theo nhiều cách (sơ đồ khối, mô tả lời) để thấy tính đa dạng của thuật toán.
32	32	Bài 3. Cấu trúc rẽ nhánh trong thuật toán	1 tiết	Tuần 32	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	3.4.TC1a: HS liệt kê được các chỉ dẫn (câu lệnh) trong chương trình để máy tính thực hiện thuật toán giải quyết vấn đề.
33	33	Bài 4. Cấu trúc lặp trong thuật toán	1 tiết	Tuần 33	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	3.4.TC1a: HS liệt kê và thực hành các bước viết, chạy, sửa lỗi chương trình như một chuỗi chỉ dẫn cụ thể để giải quyết nhiệm vụ đơn giản.

34	34	Bài 5. Thực hành về mô tả thuật toán	1 tiết	Tuần 34	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	3.4.TC1a: HS liệt kê, viết và thực hiện chương trình để giải quyết các bài tập thực hành, củng cố việc sử dụng chỉ dẫn rõ ràng trong môi trường lập trình.
35	35	KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 (1 TIẾT)	1 tiết	Tuần 35	KHBD, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Phòng thực hành	

MINH HỌA KẾ HOẠCH GIÁO DỤC CỦA GIÁO VIÊN MÔN TOÁN LỚP 6 TÍCH HỢP NĂNG LỰC SỐ

Thứ tự	Bài học	Số tiết	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Biểu hiện NLS
	Chương I: Số tự nhiên				
1	§1. Tập hợp	2	- Máy chiếu	Lớp học	
...	...	...	...		
3	§3. Phép cộng, phép trừ các số tự nhiên	3	- Máy chiếu - Máy tính - Google Sheets - 01 sheet tạo sẵn gồm 1 cột đồ dùng học tập, 1	Lớp học Ở nhà	3.1.TC1a (Sửa sheet cho sẵn, bổ sung cột số lượng đáp ứng tiêu chí cho trước) 5.2.TC1b (Sử dụng được hàm tính nhân và cộng trong sheet)

			cột giá và 1 cột số lượng bỏ trống.		
...	...	...	...		
12	§12. Ước chung và ước chung lớn nhất	3	- Máy tính cầm tay	Lớp học	5.3.TC1a (Sử dụng được máy tính cầm tay để phân tích một số lớn thành các thừa số nguyên tố) 5.2.TC1c (Thực hiện được thao tác ghi nhớ trong máy tính cầm tay)
...	...	...	...		
	Chương VI: Hình học phẳng				
...	...	...	...		
45	§5. Góc	3	- Máy chiếu - Máy vi tính - Phần mềm Geogebra	Lớp học (1 tiết) Phòng máy tính (2 tiết)	1.3.TC1a: Thao tác lưu trữ, ghi chép dữ liệu số đo góc. 3.1.TC1a: Tạo sản phẩm số (mẫu đồng hồ) bằng GeoGebra. 2.4.TC1a: Gửi sản phẩm qua email/Drive, chia sẻ nhóm lớp. 5.1.TC1a: So sánh kết quả đo thủ công và trên GeoGebra. 5.2.TC1b: Sử dụng GeoGebra để vẽ góc, đo góc. 5.2.TC1c: Điều chỉnh, tùy biến hình vẽ để kiểm tra nhiều tình huống.

3.3. Minh họa và phân tích kế hoạch bài dạy tích hợp năng lực số

3.3.1. Kế hoạch bài dạy minh họa

Lớp 6 - Môn Tin học

THIẾT KẾ SƠ ĐỒ TƯ DUY

“EM LÀ TUYÊN TRUYỀN VIÊN GIỎI”

(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.

Các NLS được phát triển: Sử dụng được một số 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, sử dụng được XMind để xây dựng sơ đồ tư duy, sử dụng được 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 khác: 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:

Giấy A4 (Tùy thuộc vào số lượng HS)

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

Phông 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')

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?

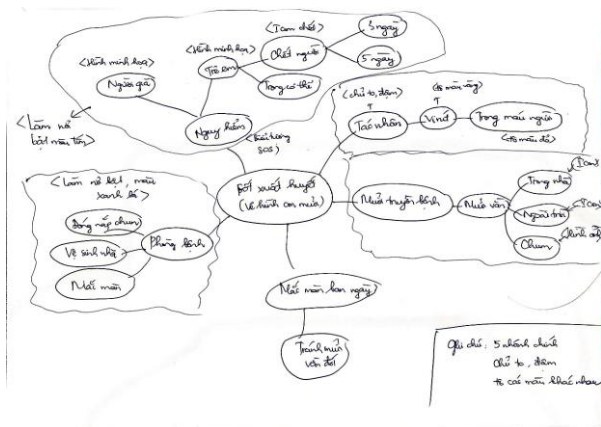
Nên nhấn mạnh những nội dung đó theo hình thức nào? (tô màu khác, in đậm, thêm biểu tượng hay hình ảnh minh họa...)

– HS xây dựng phương án thiết kế sơ đồ (vẽ tay trên giấy) trong đó có ghi chú cách thức tạo ra và định dạng đối tượng trên phần mềm XMind. Bản thiết kế có thể bao gồm cả dự kiến các bước xây dựng sơ đồ tư duy sao cho hợp lý nhất. Sau đó trao đổi, thảo luận trong nhóm để trình bày phương án tốt nhất với GV.

– Yêu cầu:

Bản thiết kế chi tiết có kèm hình ảnh mô tả rõ kích thước, hình dạng của poster và bố trí các đối tượng...

Trình bày, giải thích và bảo vệ bản thiết kế theo các tiêu chí đề ra.



– 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 chính là gì? Được triển khai thành các chủ đề nhánh như thế nào?

Các thông tin đã rõ ràng chưa?

Bố cục các thông tin đã được sắp xếp hợp lý, thẩm mỹ hay chưa?

Làm cách nào để điều chỉnh (thêm, xóa, sửa) các nhánh trên phần mềm?

Làm cách nào để lựa chọn, thêm hình ảnh/biểu tượng để minh họa được nội dung của sơ đồ tư duy?

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 hiện Tạo sơ đồ tư duy trên phần mềm và trình bày sản phẩm (45')

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.

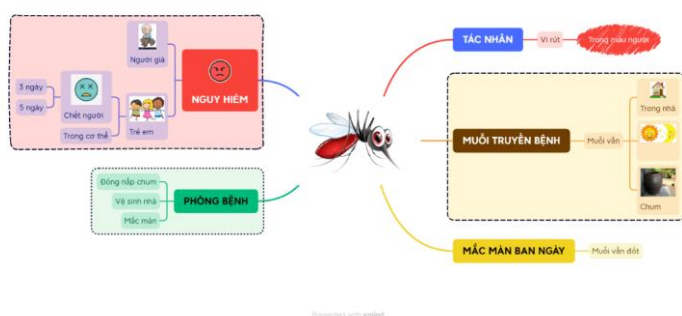
b. Tổ chức hoạt động

– 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



– 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)
- Phong 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 CHO HỌC SINH

TT	Tên hoạt động	Tổ chức dạy học	Năng Lực số
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.	1.1.TC1a: Giải thích được nhu cầu thông tin. 1.1.TC1b: Xác định được các từ khóa và thực hiện tìm kiếm theo yêu cầu. 1.3.TC1a: Học sinh lựa chọn được các dữ liệu cần lưu lại để truy xuất. 2.1.TC1a: Học sinh tương tác và làm việc cộng tác được qua whiteboard.
2	Hình thành kiến thức: Tìm hiểu về sơ đồ tư duy, cách tạo sơ đồ tư duy bằng phần mềm	- 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	5.2.TC1a: HS xác định nhu cầu trình bày kiến thức bằng sơ đồ. 5.2.TC1b: HS chọn phần mềm sơ đồ tư duy phù hợp.
3	Thiết kế: Xây dựng và trình bày bản thiết kế sơ đồ tư duy	- 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.	2.1.TC1a: Học sinh tương tác và chia sẻ sản phẩm với giáo viên và các bạn.
4	Thực thi: Tạo sơ đồ tư duy trên phần mềm	- 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	3.1.TC1a: HS tạo sơ đồ tư duy bằng công cụ số. 3.1.TC1b: HS thể hiện ý tưởng cá nhân qua sơ đồ tư duy.

TT	Tên hoạt động	Tổ chức dạy học	Năng Lực số
	và trình bày sản phẩm	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,...	5.3.TC1a: HS nhận ra công cụ số mang lại đổi mới trong học tập và trình bày kiến thức.

Môn Toán – Lớp 6

GÓC

Môn: Toán 6; Thời gian thực hiện: 03 tiết

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức: Trong bài học này, HS được học về: khái niệm góc, điểm trong của góc, các góc đặc biệt, số đo góc.

2. Về năng lực

- Nhận biết được khái niệm góc, điểm trong của góc (không đề cập đến góc lõm).
- Nhận biết được các góc đặc biệt (góc vuông, góc nhọn, góc tù, góc bẹt).
- Nhận biết được khái niệm số đo góc.

Năng lực số:

- Xác định được vai trò của kỹ năng đo góc trong cuộc sống và công cụ phần mềm hỗ trợ vẽ góc/ đo góc.

- Vẽ được các góc khi biết tiêu chí cho trước và xác định được số đo của góc trên phần mềm Geogebra.

- Sử dụng được kiến thức về góc để đề xuất phương án thực hiện một nhiệm vụ phức tạp hơn.

- Vận dụng được kỹ năng vẽ/ đo góc trên phần mềm Geogebra để vẽ thiết kế theo một số tiêu chí cho trước.

3. Về phẩm chất

- Tự lực, tỉ mỉ thực hiện đo các góc để đảm bảo độ chính xác; chăm chỉ và kiên trì rèn luyện kỹ năng sử dụng một số tính năng của phần mềm Geogebra.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Phòng máy vi tính: Có cài đặt phần mềm Geogebra (có thể dùng online).
- Hình ảnh minh họa: Một số dạng đồng hồ khác nhau.
- SGK Toán 6, Tập 2 (Bộ Cánh Diều).

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Khái niệm góc, số đo góc và các góc đặc biệt (45 phút)

a) Mục tiêu: HS nhận biết được khái niệm góc, điểm trong của góc (không đề cập đến góc lõm); nhận biết được các góc đặc biệt (góc vuông, góc nhọn, góc tù, góc bẹt); nhận biết được khái niệm số đo góc.

b) Tổ chức thực hiện

#1: GV giảng cho HS về khái niệm góc, điểm nằm trong góc; hướng dẫn HS cách sử dụng dụng cụ đo góc, so sánh hai góc; tên của các góc đặc biệt. Sau đó, GV giao cho HS nhiệm vụ như sau:

Nội dung: Làm các ví dụ 8 và 9 trong SGK Toán 6 CD, Trang 100.

#2: HS thực hiện nhiệm vụ và ghi vào vở.

Sản phẩm: Lời giải của ví dụ 8 và 9 được ghi vào vở ghi.

#3: GV tổ chức cho HS báo cáo, thảo luận:

- Đối với ví dụ 8, yêu cầu HS chỉ rõ số đo của từng góc để xác thực kết quả.
- Đối với ví dụ 9, yêu cầu 2-3 HS lên bảng thực hiện vẽ góc với một số đo cho trước.

#4: GV chữa bài làm của HS, nhận xét chung và lưu ý một số điểm cốt lõi cho các hoạt động tiếp theo.

2. Hoạt động 2: Vai trò của kỹ năng đo góc và công cụ phần mềm (15 phút)

a) Mục tiêu: HS xác định được vai trò của kỹ năng đo góc trong cuộc sống và công cụ phần mềm hỗ trợ vẽ góc/ đo góc.

b) Tổ chức thực hiện

#1: GV nhắc lại những kiến thức đã học về góc, các góc đặc biệt; sự cần thiết của kỹ năng đo góc, vẽ góc trong cuộc sống (có thể chọn hình ảnh và ví dụ cụ thể về sắp xếp đồ đạc, xác định các hướng, ...).

- GV chiếu phần mềm Geogebra, thực hiện thao tác vẽ một số góc đặc biệt, đặt câu hỏi kiểm tra nhận diện các góc; sử dụng công cụ đo góc của phần mềm để xác thực. Đồng thời, yêu cầu HS chú ý thao tác, hướng dẫn HS ghi lại cách làm.

#2: GV thông báo nhiệm vụ tiếp theo trong bài học này là học cách vẽ góc, xác định số đo góc trên phần mềm Geogebra.

2. Hoạt động 3: Vẽ và đo góc bằng phần mềm (khoảng 30 phút)

a) Mục tiêu: HS vẽ được các góc khi biết tiêu chí cho trước và xác định được số đo của góc trên phần mềm Geogebra.

b) Tổ chức thực hiện:

#1: GV yêu cầu HS làm theo những thao tác đã xem và dựa vào ghi chép trong vở để thực hiện nhiệm vụ sau:

Nội dung:

1. Vẽ các hình trong Ví dụ 9, SGK Trang 100 trên phần mềm Geogebra.

2. Sử dụng công cụ đo góc của Geogebra để xác định số đo các góc. Từ đó hãy ghi chú tên gọi của từng góc tương ứng.

#2: HS thực hiện trên Geogebra; GV có thể thị phạm lại cách vẽ góc và đo góc trên phần mềm để HS quan sát và làm theo.

Sản phẩm:

The screenshot shows the Geogebra workspace with four angles labeled: Góc nhọn ($\alpha = 45^\circ$), Góc vuông ($\beta = 90^\circ$), Góc tù ($\gamma = 120^\circ$), and Góc bẹt ($\delta = 180^\circ$). The left sidebar contains the following list of objects:

- $A = (-3.96, 7.11)$
- $B = (-9.09, 1.98)$
- $A' = \text{Rotate}(A, -45^\circ, B) = (-1.84, 1.98)$
- $\alpha = \text{Angle}(A', B, A) = 45^\circ$
- $C = (4.5, 7.29)$
- $D = (4.53, 2.01)$
- $C' = \text{Rotate}(C, -90^\circ, D) = (9.81, 2.04)$
- $\beta = \text{Angle}(C', D, C) = 90^\circ$
- $E = (-9.06, -3.48)$
- $F = (-6.12, -8.55)$
- $E' = \text{Rotate}(E, -120^\circ, F) = (-0.26, -8.54)$
- $\gamma = \text{Angle}(E', F, E)$

#3: GV tổ chức cho lớp đặt câu hỏi, thảo luận và thị phạm lại (nếu cần) để HS thành thạo kỹ năng vẽ và đo góc.

#4: Tiếp theo, GV thực hiện thao tác di chuyển 1 cạnh của góc, yêu cầu HS quan sát góc kèm số đo và bình luận về tiện ích của phần mềm.

3. Hoạt động 4: Thiết kế mẫu đồng hồ (khoảng 10 phút)

a) Mục tiêu: HS sử dụng được kiến thức về góc để đề xuất phương án thực hiện một nhiệm vụ phức tạp hơn.

b) Tổ chức thực hiện

#1: GV yêu cầu HS mở SGK Trang 99 để nhắc lại về sự cần thiết phải đo đúng để xác định các vạch phút trên đồng hồ. Sau đó, GV thông báo một thử thách cho HS như sau:

Nội dung:

Chúng ta sẽ sử dụng phần mềm Geogebra để thiết kế mẫu đồng hồ. Các em tự lựa chọn hình dáng, vị trí đặt kim đồng hồ và số lượng/ vị trí vạch chia.

Trước khi thao tác trên phần mềm, em hãy phác thảo ý tưởng của mình lên vở!

#2: HS suy nghĩ và đề xuất thiết kế; GV có thể giới thiệu một số hình ảnh thực tế về đồng hồ, khuyến khích sự phá cách; nhấn mạnh kỹ năng đo góc để vẽ chính xác vạch chia.

Sản phẩm:

HS phác thảo được hình dạng của đồng hồ, vị trí đặt kim; số lượng và cách bố trí các vạch chia; số đo góc để xác định vạch chia tính theo vạch chia đầu tiên.

#3: GV thảo luận tại chỗ với HS khi quan sát thấy cần thiết, đảm bảo tất cả biết rõ mình sẽ cần làm gì trước khi thao tác trên phần mềm.

4. Hoạt động 5: Vẽ thiết kế (khoảng 20 phút)

a) Mục tiêu: HS vận dụng được kỹ năng vẽ/ đo góc trên phần mềm Geogebra để vẽ thiết kế theo một số tiêu chí cho trước.

b) Tổ chức thực hiện

#1: GV yêu cầu HS dựa trên phác thảo ý tưởng trong vở để vẽ thiết kế mẫu đồng hồ trên phần mềm Geogebra.

#2: HS vẽ thiết kế trên Geogebra; GV quan sát, di chuyển và hỗ trợ khi cần.

#3: GV yêu cầu HS gửi kết quả (GV có thể hỗ trợ HS ghi và lưu trữ lại để nhận xét và đánh giá).

#4: GV có thể lựa chọn chiếu một số mẫu đồng hồ, yêu cầu HS giới thiệu, đồng thời kiểm tra độ chính xác bằng công cụ đo góc của Geogebra. GV có thể chia sẻ cho cả lớp để tham khảo sau khi đã đọc, sửa, chấm điểm.

PHÂN TÍCH PHÁT TRIỂN NLS CHO HỌC SINH

Thứ tự	Tên hoạt động	Tóm tắt nhiệm vụ của học sinh	Biểu hiện phát triển NLS
1	Khái niệm góc, số đo góc và các góc đặc biệt	Quan sát ví dụ SGK, đo góc bằng thước, nhận biết góc vuông, nhọn, tù, bẹt.	3.1.TC1a: Sử dụng hình ảnh số GV trình chiếu để nhận dạng góc. 1.3.TC1a: Thao tác lưu trữ, ghi chép dữ liệu số đo góc.
2	Vai trò kỹ năng đo góc và công cụ phần mềm	Quan sát GV dùng GeoGebra đo góc, thảo luận vai trò công cụ số trong học toán.	1.2.TC1a: Đánh giá độ tin cậy số đo từ phần mềm. 5.1.TC1a: So sánh kết quả đo thủ công và trên GeoGebra.
3	Vẽ và đo góc bằng phần mềm Geogebra	HS trực tiếp vẽ, đo góc, thay đổi cạnh góc để quan sát sự thay đổi số đo.	5.2.TC1b: Sử dụng GeoGebra để vẽ góc, đo góc. 5.2.TC1c: Điều chỉnh, tùy biến hình vẽ để kiểm tra nhiều tình huống.

4	Thiết kế mẫu đồng hồ (ý tưởng)	Phác thảo ý tưởng thiết kế đồng hồ dựa trên kiến thức về góc.	3.1.TC1b: Trình bày ý tưởng bằng sơ đồ/phác thảo số (PowerPoint, Canva, hoặc giấy rồi chụp ảnh nộp).
5	Vẽ thiết kế đồng hồ trên GeoGebra	Dùng GeoGebra để dựng hình đồng hồ, gửi sản phẩm, chia sẻ trong lớp.	3.1.TC1a: Tạo sản phẩm số (mẫu đồng hồ) bằng GeoGebra. 2.4.TC1a: Gửi sản phẩm qua email/Drive, chia sẻ nhóm lớp.

PHỤ LỤC 1: BẢNG MÃ CHỈ BÁO NĂNG LỰC SỐ

1. Khai thác dữ liệu và thông tin				
1.1. Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
a- Xác định được nhu cầu thông tin, tìm kiếm dữ liệu, thông tin và nội dung thông qua tìm kiếm đơn giản trong môi trường số, b- Tìm được cách truy cập những dữ liệu, thông tin và nội dung này cũng như điều hướng giữa chúng, c- Xác định được các chiến lược tìm kiếm đơn giản.	a- Xác định được nhu cầu thông tin. b- Tìm được dữ liệu, thông tin và nội dung thông qua tìm kiếm đơn giản trong môi trường số, c- Tìm được cách truy cập những dữ liệu, thông tin và nội dung này cũng như điều hướng giữa chúng, d- Xác định được các chiến lược tìm kiếm đơn giản.	a-Giải thích được nhu cầu thông tin, b-Thực hiện được rõ ràng và theo quy trình các tìm kiếm để tìm dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số, c-Giải thích được cách truy cập và điều hướng các kết quả tìm kiếm, d-Giải thích được rõ ràng và theo quy trình chiến lược tìm kiếm.	a-Minh họa được nhu cầu thông tin, b-Tổ chức được tìm kiếm dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số, c-Mô tả được cách truy cập những dữ liệu, thông tin và nội dung này cũng như điều hướng giữa chúng, d-Tổ chức được các chiến lược tìm kiếm.	a-Đáp ứng được nhu cầu thông tin, b-Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số, c-Chỉ cho người khác cách truy cập những dữ liệu, thông tin và nội dung này cũng như điều hướng giữa chúng. d-Tự đề xuất được chiến lược tìm kiếm.

1. Khai thác dữ liệu và thông tin				
1.2. Đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)

a-Phát hiện được độ tin cậy và độ chính xác của các nguồn chung của dữ liệu, thông tin và nội dung số.	a-Phát hiện được độ tin cậy và độ chính xác của các nguồn chung của dữ liệu, thông tin và nội dung số.	a-Thực hiện phân tích, so sánh, đánh giá được độ tin cậy và độ chính xác của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số đã được tổ chức rõ ràng. b-Thực hiện phân tích, diễn giải và đánh giá được dữ liệu, thông tin và nội dung số được xác định rõ ràng.	a-Thực hiện phân tích, so sánh và đánh giá được các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số. b-Thực hiện phân tích, diễn giải và đánh giá được dữ liệu, thông tin và nội dung số.	a- Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số. b-Tiến hành đánh giá được các dữ liệu, thông tin và nội dung số khác nhau.
--	--	---	--	--

1. Khai thác dữ liệu và thông tin				
1.3. Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số				
<i>Tổ chức, lưu trữ và truy xuất được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số. Tổ chức và sắp xếp được chúng trong một môi trường có cấu trúc.</i>				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)

a- Xác định được cách tổ chức, lưu trữ và truy xuất dữ liệu, thông tin và nội dung một cách đơn giản trong môi trường số. b- Nhận biết được nơi để sắp xếp dữ liệu, thông tin và nội dung một cách đơn giản trong môi trường có cấu trúc.	a- Xác định được cách tổ chức, lưu trữ và truy xuất dữ liệu, thông tin và nội dung một cách đơn giản trong môi trường số. b- Nhận biết được nơi để sắp xếp dữ liệu, thông tin và nội dung một cách đơn giản trong môi trường có cấu trúc.	a- Lựa chọn được dữ liệu, thông tin và nội dung để tổ chức, lưu trữ và truy xuất chúng một cách thường xuyên trong môi trường số. b- Sắp xếp chúng một cách trật tự trong một môi trường có cấu trúc.	a- Sắp xếp được thông tin, dữ liệu, nội dung để dễ dàng lưu trữ và truy xuất. b- Tổ chức được thông tin, dữ liệu và nội dung trong một môi trường có cấu trúc.	a- Thao tác được thông tin, dữ liệu và nội dung để tổ chức, lưu trữ và truy xuất dễ dàng hơn. b- Triển khai được việc tổ chức và sắp xếp dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường có cấu trúc.
--	--	--	---	--

2. Giao tiếp và Hợp tác				
2.1. Tương tác thông qua công nghệ số				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
a- Lựa chọn được các công nghệ số đơn giản để tương tác. b- Xác định được các phương tiện giao tiếp đơn giản thích hợp cho một bối cảnh cụ thể.	a- Lựa chọn được các công nghệ số đơn giản để tương tác. b- Xác định được các phương tiện giao tiếp đơn giản thích hợp cho một bối cảnh cụ thể.	a- Thực hiện được các tương tác được xác định rõ ràng và thường xuyên với các công nghệ số. b- Lựa chọn được các phương tiện giao tiếp số phù hợp, được xác định rõ	a- Lựa chọn được nhiều công nghệ số để tương tác. b- Lựa chọn được nhiều phương tiện truyền thông số cho phù hợp với bối cảnh nhất định.	a- Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác. b- Cho người khác thấy phương tiện giao tiếp số phù hợp nhất cho một bối cảnh cụ thể.

		ràng cho phù hợp với bối cảnh nhất định.		
--	--	--	--	--

2. Giao tiếp và Hợp tác				
2.2. Chia sẻ thông tin và nội dung thông qua công nghệ số				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
a-Nhận biết được các công nghệ số đơn giản, phù hợp để chia sẻ dữ liệu, thông tin và nội dung kỹ thuật số. b-Nhận biết được phương pháp trích dẫn và ghi nguồn cơ bản.	a- Nhận biết được các công nghệ số đơn giản, phù hợp để chia sẻ dữ liệu, thông tin và nội dung kỹ thuật số. b- Xác định được phương pháp trích dẫn và ghi nguồn cơ bản.	a- Lựa chọn các công nghệ số phù hợp được xác định rõ để trao đổi dữ liệu, thông tin và nội dung số. b- Giải thích cách thức hoạt động như một trung gian để chia sẻ thông tin và nội dung thông qua các công nghệ kỹ thuật số được xác định rõ ràng và thường xuyên, c- Minh họa rõ ràng và thường xuyên các phương pháp tham chiếu và ghi chú nguồn.	a- Vận dụng được các công nghệ số phù hợp để chia sẻ dữ liệu, thông tin và nội dung số. b- Giải thích được cách đóng vai trò trung gian để chia sẻ thông tin và nội dung thông qua công nghệ số. c- Áp dụng được các phương pháp tham chiếu và ghi chú nguồn.	a- Chia sẻ dữ liệu, thông tin và nội dung số thông qua nhiều công cụ số phù hợp, b- Hướng dẫn người khác cách đóng vai trò trung gian để chia sẻ thông tin và nội dung thông qua công nghệ số. c-Áp dụng được nhiều phương pháp tham chiếu và ghi nguồn khác nhau.
2. Giao tiếp và Hợp tác				

2.3. Sử dụng công nghệ số để thực hiện trách nhiệm công dân				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
a- Xác định được các dịch vụ số đơn giản để có thể tham gia vào xã hội. b- Nhận biết được các công nghệ số đơn giản, phù hợp để nâng cao năng lực cho bản thân và tham gia vào xã hội với tư cách là một công dân.	a- Xác định được các dịch vụ số đơn giản để có thể tham gia vào xã hội. b- Nhận biết được các công nghệ số đơn giản, phù hợp để nâng cao năng lực cho bản thân và tham gia vào xã hội với tư cách là một công dân.	a-Lựa chọn được các dịch vụ số được xác định rõ ràng và phổ biến để tham gia vào xã hội. b-Xác định được các công nghệ số rõ ràng và thích hợp để tự mình trang bị và tham gia vào xã hội như một công dân.	a-Lựa chọn được các dịch vụ số để tham gia vào xã hội. b-Thảo luận về các công nghệ số phù hợp để nâng cao năng lực của bản thân và tham gia vào xã hội với tư cách là một công.	a-Đề xuất được các dịch vụ số khác nhau để tham gia vào xã hội. b-Sử dụng được các công nghệ số thích hợp để tự mình trang bị và tham gia vào xã hội như một công dân.

2. Giao tiếp và Hợp tác				
2.4. Hợp tác thông qua công nghệ số				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
a-Chọn được những công cụ và công nghệ số đơn giản cho các quá trình cộng tác.	a-Chọn được những công cụ và công nghệ số đơn giản cho các quá trình cộng tác.	a-Lựa chọn được các công cụ và công nghệ số được xác định rõ ràng và thường xuyên cho các quá trình hợp tác.	a-Lựa chọn được các công cụ và công nghệ số cho các quá trình hợp tác.	a-Đề xuất được các công cụ và công nghệ số khác nhau cho các quá trình hợp tác.

2. Giao tiếp và Hợp tác				
2.5. Quy tắc ứng xử trên mạng				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
a- Phân biệt được các chuẩn mực hành vi đơn giản và biết cách sử dụng công nghệ số và tương tác trong môi trường số. b- Chọn được các phương thức và chiến lược giao tiếp đơn giản phù hợp trong môi trường số. c- Phân biệt các khía cạnh đơn giản của sự đa dạng về văn hóa và thể hệ cần được tính đến trong môi trường số.	a- Phân biệt được các chuẩn mực hành vi đơn giản và bí quyết sử dụng công nghệ số và tương tác trong môi trường số. b- Chọn được các phương thức và chiến lược giao tiếp đơn giản phù hợp trong môi trường số. c- Phân biệt các khía cạnh đơn giản của sự đa dạng về văn hóa và thể hệ cần được tính đến trong môi trường số.	a-Làm rõ được các chuẩn mực hành vi thường xuyên và được xác định rõ ràng cũng như bí quyết khi sử dụng công nghệ số và tương tác trong môi trường số. b-Thể hiện được các chiến lược giao tiếp thường xuyên và xác định rõ ràng phương thức giao tiếp phù hợp trong môi trường số. c-Mô tả các khía cạnh đa dạng về văn hóa và thể hệ được xác định rõ ràng và thông thường cần xem xét trong môi trường số.	a-Thảo luận về các chuẩn mực hành vi và cách sử dụng công nghệ số và tương tác trong môi trường số. b-Thảo luận các chiến lược giao tiếp phù hợp trong môi trường số. c-Thảo luận các khía cạnh đa dạng về văn hóa và thể hệ cần xem xét trong môi trường số.	a-Áp dụng được các chuẩn mực hành vi và bí quyết khác nhau khi sử dụng công nghệ số và tương tác trong môi trường số. b-Áp dụng được các chiến lược giao tiếp khác nhau trong môi trường số một cách phù hợp. c-Áp dụng được các khía cạnh đa dạng về văn hóa và thể hệ khác nhau để xem xét trong môi trường số.

2. Giao tiếp và Hợp tác				
2.6. Quản lý danh tính số				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
a- Xác định được danh tính số. b- Mô tả được những cách đơn giản để bảo vệ danh tiếng trực tuyến của bản thân. c- Nhận biết được dữ liệu đơn giản do mình tạo ra thông qua các công cụ, môi trường hoặc dịch vụ số.	a- Xác định được danh tính số. b- Mô tả được những cách đơn giản để bảo vệ danh tiếng trực tuyến của bản thân. c- Nhận biết được dữ liệu đơn giản do mình tạo ra thông qua các công cụ, môi trường hoặc dịch vụ số.	a- Phân biệt được một loạt các danh tính số thông thường và được xác định rõ ràng. b- Giải thích được những cách được xác định rõ ràng và thường xuyên để bảo vệ danh tiếng trực tuyến của bản thân. c- Mô tả dữ liệu được xác định rõ ràng mà bạn thường xuyên thu được thông qua các công cụ, môi trường hoặc dịch vụ số.	a- Hiện thị được nhiều danh tính số cụ thể, b- Thảo luận những cách cụ thể để bảo vệ danh tiếng trực tuyến của bản thân. c- Thao tác dữ liệu cá nhân tạo ra thông qua các công cụ, môi trường hoặc dịch vụ số.	a- Sử dụng được nhiều danh tính số khác nhau. b- Áp dụng được các cách khác nhau để bảo vệ danh tính trực tuyến của bản thân. c- Sử dụng được dữ liệu tạo ra thông qua công cụ, môi trường và một số dịch vụ số.
3. Sáng tạo nội dung số				
3.1 Phát triển nội dung số				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
a- Xác định được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung đơn giản ở các định dạng đơn giản,	a- Xác định được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung đơn giản ở các định dạng đơn giản,	a- Chỉ ra được cách tạo và chỉnh sửa nội dung có khái niệm cụ thể và mang tính	a- Chỉ ra được cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau,	a- Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau,

b- Chọn được cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số đơn giản.	b- Chọn được cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số đơn giản.	phổ thông bằng những định dạng rõ ràng, phổ biến, b-Thể hiện được bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số thông thường và được xác định rõ ràng.	b-Thể hiện được bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số.	b-Chỉ ra được những cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số.
---	---	--	---	---

3. Sáng tạo nội dung số				
3.2. Tích hợp và tạo lập lại nội dung số				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
a- Chọn được các cách sửa đổi, tinh chỉnh, cải thiện và tích hợp các mục đơn giản có nội dung và thông tin mới để tạo ra những nội dung và thông tin mới và độc đáo.	a- Chọn được các cách sửa đổi, tinh chỉnh, cải thiện và tích hợp các mục đơn giản có nội dung và thông tin mới để tạo ra những nội dung và thông tin mới và độc đáo.	a-Giải thích được các cách sửa đổi, tinh chỉnh, cải thiện và tích hợp các mục nội dung và thông tin mới được xác định rõ ràng để tạo ra những nội dung và thông tin mới và độc đáo.	a-Thảo luận các cách sửa đổi, tinh chỉnh, cải thiện và tích hợp nội dung và thông tin mới để tạo ra những nội dung và thông tin mới và độc đáo.	a-Làm việc với các mục nội dung và thông tin mới khác nhau, sửa đổi, tinh chỉnh, cải thiện và tích hợp chúng để tạo ra những mục mới và độc đáo.

3. Sáng tạo nội dung số				
3.3. Thực thi bản quyền và giấy phép				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)

a-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.	a-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.	a-Chỉ ra được các quy tắc thông thường và được xác định rõ ràng về bản quyền và giấy phép áp dụng cho dữ liệu, thông tin và nội dung số.	a-Thảo luận các quy tắc về bản quyền và giấy phép áp dụng cho thông tin và nội dung số.	a-Áp dụng được các quy định khác nhau về bản quyền và giấy phép cho dữ liệu, thông tin và nội dung số.
---	---	--	---	--

3. Sáng tạo nội dung số				
3.4. Lập trình				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
a-Liệt kê được các hướng dẫn đơn giản để hệ thống máy tính giải quyết một vấn đề đơn giản hoặc thực hiện một nhiệm vụ đơn giản.	a-Liệt kê được các hướng dẫn đơn giản để hệ thống máy tính giải quyết một vấn đề đơn giản hoặc thực hiện một nhiệm vụ đơn giản.	a-Liệt kê được các hướng dẫn thông thường và được xác định rõ ràng cho một hệ thống máy tính để giải quyết các vấn đề thường ngày hoặc thực hiện các tác vụ thường ngày.	a-Liệt kê được các hướng dẫn cho một hệ thống máy tính để giải quyết một vấn đề nhất định hoặc thực hiện một nhiệm vụ cụ thể.	a-Tự thao tác được bằng các hướng dẫn dành cho hệ thống máy tính để giải quyết một vấn đề khác hoặc thực hiện các nhiệm vụ khác nhau.

4. An toàn				
4.1. Bảo vệ thiết bị				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)

a- Nhận biết được cách bảo vệ thiết bị và nội dung số một cách đơn giản. b- Phân biệt được rủi ro và mối đe dọa đơn giản trong môi trường số. c- Chọn lựa được các biện pháp an toàn và bảo mật đơn giản. d- Nhận biết được những cách thức đơn giản để quan tâm đến mức độ tin cậy và quyền riêng tư.	a- Nhận biết được cách bảo vệ thiết bị và nội dung số một cách đơn giản. b- Phân biệt được rủi ro và mối đe dọa đơn giản trong môi trường số. c- Tuân theo được các biện pháp an toàn và bảo mật đơn giản. d- Nhận biết được những cách thức đơn giản để quan tâm đến mức độ tin cậy và quyền riêng tư.	a-Chỉ ra được những cách thức cơ bản và phổ biến để bảo vệ thiết bị và nội dung số. b-Phân biệt được những rủi ro và mối đe dọa cơ bản và phổ biến trong môi trường số. c-Chọn lựa được các biện pháp an toàn và bảo mật rõ ràng và thường xuyên. d-Chỉ ra được những cách thức cơ bản và phổ biến để quan tâm đến mức độ tin cậy và quyền riêng tư.	a-Thiết lập được những cách thức bảo vệ thiết bị và nội dung số. b-Phân biệt được rủi ro và mối đe dọa trong môi trường số. c-Chọn lựa được các biện pháp an toàn và bảo mật. d-Giải thích được các cách thức để quan tâm đến mức độ tin cậy và quyền riêng tư.	a-Áp dụng được các cách khác nhau để bảo vệ thiết bị và nội dung số. b-Nhận thức được sự đa dạng của các rủi ro và đe dọa trong môi trường số. c-Áp dụng được các biện pháp an toàn và bảo mật. d-Sử dụng được các cách thức khác nhau để quan tâm đến mức độ tin cậy và quyền riêng tư.
--	---	--	---	--

4. An toàn				
4.2 Bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
a- Lựa chọn được những cách thức đơn giản để bảo vệ dữ liệu	a- Lựa chọn được những cách thức đơn giản để bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền	a. Giải thích được các cách thức cơ bản và phổ biến để bảo vệ dữ liệu cá nhân và	a-Thảo luận về cách bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường số.	a-Áp dụng được các cách thức khác nhau để bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền

cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường số. b- Nhận biết được các cách sử dụng và chia sẻ thông tin định danh cá nhân một cách an toàn, có khả năng bảo vệ bản thân và người khác. c- Nhận diện được các tuyên bố cơ bản trong chính sách quyền riêng tư về cách sử dụng dữ liệu cá nhân trong dịch vụ số.	riêng tư trong môi trường số. b- Nhận biết được các cách sử dụng và chia sẻ thông tin định danh cá nhân một cách an toàn, có khả năng bảo vệ bản thân và người khác. c- Nhận diện được các tuyên bố cơ bản trong chính sách quyền riêng tư về cách sử dụng dữ liệu cá nhân trong dịch vụ số.	quyền riêng tư trong môi trường số. b-Giải thích được các cách thức cơ bản và phổ biến để sử dụng và chia sẻ thông tin định danh cá nhân một cách an toàn. c-Chỉ ra được các tuyên bố cơ bản và phổ biến trong chính sách quyền riêng tư về cách sử dụng dữ liệu cá nhân trong các dịch vụ số.	b-Thảo luận về cách sử dụng và chia sẻ thông tin định danh cá nhân một cách an toàn. c-Chỉ ra được các tuyên bố trong chính sách quyền riêng tư về cách sử dụng dữ liệu cá nhân trong các dịch vụ số.	riêng tư trong môi trường số. b-Áp dụng được các cách thức đặc thù để chia sẻ dữ liệu cá nhân một cách an toàn. c-Giải thích được các tuyên bố trong chính sách quyền riêng tư về cách sử dụng dữ liệu cá nhân trong các dịch vụ số.
---	--	--	--	--

4. An toàn				
4.3 Bảo vệ sức khỏe và an sinh số				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
a- Phân biệt được các cách thức đơn giản để tránh rủi ro và đe dọa đến sức khỏe thể chất	a- Phân biệt được các cách thức đơn giản để tránh rủi ro và đe dọa đến sức khỏe thể	a-Giải thích được những cách thức cơ bản và phổ biến để tránh rủi ro và đe dọa đối với sức khỏe thể	a-Giải thích được những cách thức để tránh những sự đe dọa liên quan đến việc sử dụng công nghệ số đối với	a-Trình bày được các cách thức khác nhau để tránh rủi ro và đe dọa đến sức

và tinh thần khi sử dụng công nghệ số. b- Lựa chọn được những cách thức đơn giản để bảo vệ bản thân khỏi nguy cơ trong môi trường số. c- Nhận biết được những công nghệ số đơn giản cho tăng cường thịnh vượng xã hội và sự hòa hợp trong xã hội.	chất và tinh thần khi sử dụng công nghệ số. b- Lựa chọn được những cách thức đơn giản để bảo vệ bản thân khỏi nguy cơ trong môi trường số. c- Nhận biết được những công nghệ số đơn giản cho tăng cường thịnh vượng xã hội và sự hòa hợp trong xã hội.	chất và tinh thần khi sử dụng công nghệ số. b-Lựa chọn được những cách thức cơ bản và phổ biến để bảo vệ bản thân khỏi nguy cơ trong môi trường số. c-Chỉ ra được những công nghệ số cơ bản và phổ biến giúp tăng cường thịnh vượng xã hội và sự hòa hợp trong xã hội.	sức khỏe thể chất và tinh thần. b-Lựa chọn được cách thức bảo vệ bản thân và người khác khỏi nguy cơ trong môi trường số. c- Thảo luận về những công nghệ số giúp tăng cường thịnh vượng xã hội và sự hòa hợp trong xã hội.	khỏe thể chất và tinh thần khi sử dụng công nghệ số. b-Áp dụng được các cách thức khác nhau để bảo vệ bản thân và người khác khỏi nguy cơ trong môi trường số. c-Trình bày được các công nghệ số khác nhau giúp tăng cường thịnh vượng xã hội và sự hòa hợp trong xã hội.
---	--	--	---	---

4. An toàn				
4.4 Bảo vệ môi trường				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
a.Nhận biết được tác động cơ bản của công nghệ số và việc sử dụng công nghệ số đối với môi trường.	a. Nhận biết được tác động cơ bản của công nghệ số và việc sử dụng công nghệ số đối với môi trường.	a. Chỉ ra được những tác động cơ bản và phổ biến của công nghệ số và việc sử dụng công nghệ số đối với môi trường.	a.Thảo luận về các cách thức bảo vệ môi trường khỏi tác động của công nghệ số và việc sử dụng công nghệ số.	a.Trình bày được các cách thức khác nhau để bảo vệ môi trường khỏi tác động của công nghệ số và việc sử dụng công nghệ số.

5. Giải quyết vấn đề				
5.1. Giải quyết các vấn đề kỹ thuật				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
a. Xác định được các vấn đề kỹ thuật đơn giản khi vận hành thiết bị và sử dụng môi trường số. b. Xác định được các giải pháp đơn giản để giải quyết chúng.	a- Xác định được các vấn đề kỹ thuật đơn giản khi vận hành thiết bị và sử dụng môi trường số. b- Xác định được các giải pháp đơn giản để giải quyết chúng.	a-Chỉ ra được các vấn đề kỹ thuật thông thường và được xác định rõ ràng khi vận hành thiết bị và sử dụng môi trường số. b-Chọn được các giải pháp được xác định rõ ràng và thông thường cho chúng.	a-Phân biệt được các vấn đề kỹ thuật khi vận hành thiết bị và sử dụng môi trường số. b-Chọn được giải pháp cho chúng.	a-Đánh giá được các vấn đề kỹ thuật khi sử dụng môi trường số và vận hành các thiết bị số. b-Áp dụng được các giải pháp khác nhau cho chúng.

5. Giải quyết vấn đề				
5.2 Xác định nhu cầu và giải pháp công nghệ				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
a- Xác định được nhu cầu cá nhân. b- Nhận ra được các công cụ số đơn giản và các giải pháp công nghệ có thể có	a- Xác định được nhu cầu cá nhân. b- Nhận ra được các công cụ số đơn giản và các giải pháp công nghệ có thể có	a-Chỉ ra được những nhu cầu được xác định rõ ràng và thường xuyên, và b-Chọn được các công cụ số thông thường và được xác định rõ ràng cũng như	a-Giải thích nhu cầu cá nhân, và b-Lựa chọn được các công cụ số và các giải pháp công nghệ có thể có để giải quyết những nhu cầu đó.	a-Đánh giá được nhu cầu cá nhân, b-Áp dụng được các công cụ số khác nhau và các giải pháp công nghệ có thể có để

để giải quyết những nhu cầu đó. c- Chọn được những cách đơn giản để điều chỉnh và tùy chỉnh môi trường số theo nhu cầu cá nhân.	để giải quyết những nhu cầu đó. c- Chọn được những cách đơn giản để điều chỉnh và tùy chỉnh môi trường số theo nhu cầu cá nhân.	các giải pháp công nghệ có thể có để giải quyết những nhu cầu đó. c-Chọn được những cách thông thường và được xác định rõ ràng để điều chỉnh và tùy chỉnh môi trường số theo nhu cầu cá nhân.	c-Chọn được cách điều chỉnh và tùy chỉnh môi trường số theo nhu cầu cá nhân.	giải quyết những nhu cầu đó. c-Sử dụng được các cách khác nhau để điều chỉnh và tùy chỉnh môi trường số theo nhu cầu cá nhân.
--	--	--	--	--

5. Giải quyết vấn đề				
5.3 Sử dụng sáng tạo công nghệ số				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
a- Xác định được các công cụ và công nghệ số đơn giản có thể được sử dụng để tạo ra kiến thức và đổi mới quy trình cũng như sản phẩm. b- Thể hiện được sự quan tâm của cá nhân và tập thể đến quá trình xử lý nhận thức đơn giản để	a- Xác định được các công cụ và công nghệ số đơn giản có thể được sử dụng để tạo ra kiến thức và đổi mới quy trình cũng như sản phẩm. b- Tuân theo quy trình nhận thức đơn giản của cá nhân và tập thể để hiểu và giải quyết các vấn đề khái	a-Chọn được các công cụ và công nghệ số có thể được sử dụng để tạo ra kiến thức rõ ràng cũng như các quy trình và sản phẩm đổi mới được xác định rõ ràng. b- Gắn kết được cá nhân và tập thể vào một số quá trình xử lý nhận thức để	a-Phân biệt được các công cụ và công nghệ số có thể được sử dụng để tạo ra kiến thức và đổi mới quy trình và sản phẩm. b- Gắn kết được cá nhân và tập thể vào quá trình xử lý nhận thức để hiểu và giải quyết các vấn đề khái niệm và	a-Áp dụng được các công cụ và công nghệ số khác nhau để tạo ra kiến thức cũng như các quy trình và sản phẩm đổi mới. b- Áp dụng xử lý nhận thức của cá nhân và tập thể để giải quyết các vấn đề khái niệm và tình huống có vấn đề khác nhau trong môi trường số.

hiểu và giải quyết các vấn đề khái niệm đơn giản và các tình huống có vấn đề trong môi trường số.	niệm đơn giản và các tình huống có vấn đề trong môi trường số.	hiểu và giải quyết các vấn đề mang tính khái niệm và tình huống có vấn đề thông thường và được xác định rõ ràng trong môi trường số.	tình huống có vấn đề trong môi trường số.	
---	--	--	---	--

5. Giải quyết vấn đề				
5.4 Xác định các vấn đề cần cải thiện về NLS				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
a- Nhận ra được NLS của tôi cần được cải thiện hoặc cập nhật ở đâu. b- Xác định được nơi để tìm kiếm cơ hội phát triển bản thân và cập nhật sự phát triển công nghệ số.	a- Nhận ra được NLS của tôi cần được cải thiện hoặc cập nhật ở đâu. b- Xác định được nơi để tìm kiếm cơ hội phát triển bản thân và cập nhật sự phát triển công nghệ số.	a-Giải thích được NLS của bản thân cần được cải thiện hoặc cập nhật ở đâu, b-Chỉ ra được nơi để tìm kiếm các cơ hội được xác định rõ ràng để phát triển bản thân và cập nhật sự phát triển công nghệ số.	a-Thảo luận về lĩnh vực NLS của bản thân cần được cải thiện hoặc cập nhật, b-Chỉ ra được cách hỗ trợ người khác phát triển NLS của họ. c-Chỉ ra được nơi để tìm kiếm cơ hội phát triển bản thân và cập nhật sự phát triển công nghệ số.	a-Chứng minh được NLS của tôi cần được cải thiện hoặc cập nhật ở đâu, b-Minh họa được những cách khác nhau để hỗ trợ người khác phát triển NLS của họ. c-Đề xuất được các cơ hội khác nhau để phát triển bản thân và cập nhật sự phát triển công nghệ số.

6. Ứng dụng trí tuệ nhân tạo				
6.1 Hiểu biết về trí tuệ nhân tạo				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
	a- Xác định được các khái niệm cơ bản của AI. b- Nhớ lại được các ứng dụng đơn giản của AI trong cuộc sống hàng ngày.	a- Giải thích được nguyên tắc hoạt động cơ bản của AI. b- Diễn giải được các thuật ngữ và khái niệm liên quan đến AI.	a- Áp dụng được các nguyên tắc cơ bản của AI để giải quyết vấn đề đơn giản. b- Thực hiện được các thao tác cơ bản trên các công cụ AI.	a- Phân tích được cách AI hoạt động trong các ứng dụng cụ thể. b- So sánh được các hệ thống AI khác nhau và cách chúng xử lý dữ liệu.

6. Ứng dụng trí tuệ nhân tạo				
6.2 Sử dụng trí tuệ nhân tạo				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
a- Nhận diện được các công cụ AI đơn giản. b- Thực hiện được các thao tác cơ bản với các công cụ AI. c- Nhận thức được cơ bản về các vấn đề đạo	a- Áp dụng được các công cụ AI để giải quyết vấn đề đơn giản. b- Tương tác được với các hệ thống AI cơ bản. c- Tuân thủ các quy định pháp luật cơ bản khi sử dụng AI.	a- Sử dụng được các công cụ AI trong công việc và học tập hàng ngày. b- Thực hành được các kỹ năng sử dụng AI thông qua các bài tập và dự án nhỏ.	a- Tối ưu hóa việc sử dụng các công cụ AI để đạt hiệu quả cao hơn. b- Quản lý được việc triển khai các công cụ AI trong các dự án nhỏ. c- Bảo vệ được dữ liệu cá nhân và tuân thủ các quy	a- Phát triển được các ứng dụng AI tùy chỉnh để giải quyết các vấn đề cụ thể. b- Điều chỉnh được các hệ thống AI để phù hợp với nhu cầu cụ thể.

đức và pháp lý liên quan đến AI.		c- Xem xét các khía cạnh đạo đức khi sử dụng AI, bảo đảm không vi phạm quyền riêng tư và bảo mật dữ liệu.	định pháp luật về bảo mật thông tin khi sử dụng AI.	c- Đánh giá và giảm thiểu được các rủi ro đạo đức và pháp lý liên quan đến việc sử dụng AI.
----------------------------------	--	---	---	---

6. Ứng dụng trí tuệ nhân tạo				
6.3 Đánh giá trí tuệ nhân tạo				
L1-L2-L3 (CB1)	L4-L5 (CB2)	L6-L7 (TC1)	L8-L9 (TC2)	L10-L11-L12 (NC1)
a- Nhận diện được một số vật dụng/trò chơi thông minh có sử dụng AI b- Nhớ được rằng không phải mọi thông tin từ máy móc đều đúng	a- Nhận diện được các yếu tố cơ bản của hệ thống AI cần được đánh giá. b- Mô tả được các chức năng chính của hệ thống AI.	a- Giải thích được cách thức hoạt động của các hệ thống AI đơn giản. b- Tóm tắt được các đặc điểm và ứng dụng của hệ thống AI.	a- Phân tích được hiệu quả của hệ thống AI trong việc giải quyết các vấn đề cụ thể. b- So sánh được hiệu suất của các hệ thống AI khác nhau.	a- Đánh giá được độ chính xác và tin cậy của các hệ thống AI. b- Xem xét được các kết quả và đưa ra nhận xét về hiệu quả của hệ thống AI.

PHỤ LỤC 2: MỘT SỐ GỢI Ý CHO CÁC TÌNH HUỐNG SƯ PHẠM

Lĩnh vực năng lực 1: Thông tin và kiến thức dữ liệu

1.1	Duyệt, tìm kiếm, lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số
Diễn đạt nhu cầu thông tin, tìm kiếm dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số, truy cập và điều hướng giữa các nội dung đó. Tạo và cập nhật chiến lược tìm kiếm cá nhân.	
Hoạt động giảng dạy và học tập	
L1-L2-L3	- Tổ chức trò chơi "Truy tìm kho báu": Giao cho học sinh một bộ hình ảnh đơn giản (ví dụ: quả bóng, bông hoa) và khuyến khích các em chọn từ khóa để tìm những hình ảnh tương tự (thông qua việc đọc cho giáo viên nghe để nhập liệu). - Hình thành một yêu cầu để sử dụng trong công cụ tìm kiếm (bằng giọng nói hoặc do giáo viên nhập). - Thử nghiệm với các từ khóa khác nhau để xem từ khóa nào mang lại kết quả tốt nhất. - Tìm kiếm bằng hình ảnh: điều hướng qua kết quả của một truy vấn hình ảnh và chọn hình phù hợp theo nhu cầu. - Tìm kiếm và truy cập các ứng dụng quen thuộc trên thiết bị (máy tính, máy tính bảng).
L4-L5	- Tổ chức trò chơi "Truy tìm kho báu": Cung cấp một bộ từ đơn giản và yêu cầu các em tự nhập những từ đó để tìm hình ảnh phù hợp (sử dụng công cụ tìm kiếm chung). - Tập truy cập thường xuyên các trang báo, tạp chí trực tuyến dành cho thiếu nhi (ví dụ: Báo Thiếu niên Tiền phong và Nhi đồng điện tử) và theo dõi các chủ đề cụ thể bằng các từ khóa.

L6-L7	- Tổ chức trò chơi "Truy tìm kho báu": giao cho học sinh một loạt nhiệm vụ tìm kiếm cụ thể để thực hiện (ví dụ: tìm hình ảnh cờ của 3 nước ASEAN) bằng cách sử dụng công cụ tìm kiếm chung hoặc một trang web chuyên biệt. - Làm quen với các nguồn tài nguyên trực tuyến thông dụng như Wikipedia. - Thực hành tìm kiếm thông tin trên một trang web cụ thể bằng công cụ tìm kiếm nội bộ của trang đó. - So sánh và xếp hạng kết quả thu được bằng các từ khóa khác nhau do giáo viên cung cấp.
L8-L9	- Tổ chức trò chơi "Truy tìm kho báu": Giao nhiệm vụ tìm kiếm phức tạp hơn (ví dụ: tìm ý nghĩa của Lá cờ đỏ sao vàng và ngày Quốc khánh Việt Nam). - Sử dụng web để tìm các thông tin khoa học phục vụ môn học (ví dụ: thông tin về Vịnh Hạ Long, Vườn quốc gia Cúc Phương).
L10-L11-L12	- Tổ chức trò chơi "Truy tìm kho báu": Giao nhiệm vụ tìm kiếm phức tạp, đòi hỏi sự so sánh (ví dụ: tìm 3 tỉnh có dân số đông nhất Việt Nam; kiểm tra xem thứ hạng đó có giống với 10 năm và 20 năm trước không). - Yêu cầu học sinh sử dụng các tùy chọn tìm kiếm nâng cao trong công cụ tìm kiếm (ví dụ: theo khoảng thời gian, ngôn ngữ, quốc gia, ...).

Lĩnh vực năng lực 1: Thông tin và kiến thức dữ liệu

1.2 Đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số

Phân tích, so sánh và đánh giá một cách phản biện độ tin cậy và độ xác thực của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số. Phân tích, diễn giải và đánh giá một cách phản biện dữ liệu, thông tin và nội dung số.

Hoạt động giảng dạy và học tập	
L1-L2-L3	- Trong một hoạt động tìm kiếm, giới thiệu các nguồn thông tin khác nhau và yêu cầu học sinh chọn nguồn mà các em tin tưởng nhất (ví dụ: tìm kiếm thông tin về động vật châu Phi: so sánh một trang web truyện tranh về "động vật", một trang web vườn thú, và một trang web của tổ chức bảo vệ động vật).
L4-L5	- Trong khuôn khổ một nhu cầu tìm kiếm, yêu cầu học sinh suy nghĩ về các nguồn thông tin khác nhau (ví dụ: khi tìm kiếm hình ảnh với từ khóa "Vua Hùng", xác định đâu là hình ảnh mang tính minh họa, tưởng tượng và đâu là hình ảnh di tích có thật). - Cùng học sinh xuất bản một nội dung nào đó (ví dụ: đăng một bài viết lên blog của lớp) để cho các em nhận ra rằng bất kì ai cũng có thể đăng tải thông tin lên internet. Tạo thông tin “giả” cùng các em (ví dụ: "Trường sắp cho nghỉ học thêm một tuần") để thảo luận về cách kiểm chứng thông tin. - Với sự hỗ trợ của giáo viên, thay đổi từ khóa tìm kiếm để có kết quả tốt hơn
L6-L7	- Tìm kiếm một chủ đề cụ thể, yêu cầu học sinh so sánh hai hoặc ba kết quả từ nhiều nguồn khác nhau (một trang của cơ quan nhà nước, một bách khoa toàn thư mở như Wikipedia, một trang blog cá nhân...). - Trong khuôn khổ nhu cầu tìm kiếm, hãy yêu cầu học sinh suy nghĩ về các nguồn thông tin và chọn nguồn đáng tin cậy nhất (ví dụ: nội dung được viết bởi nhiều loại người dùng khác nhau: người nghiệp dư, chuyên gia, trẻ em đăng bài tập lớp ...). - Xây dựng lại truy vấn bằng cách sửa đổi các từ khóa để có được kết quả tốt hơn.
L8-L9	- Trong khuôn khổ một nhu cầu tìm kiếm, yêu cầu học sinh so sánh cách trình bày về cùng một sự kiện hoặc dữ liệu (ví dụ: khởi nghĩa Tây Sơn) giữa các nguồn khác nhau (một bài nghiên cứu trên tạp chí Lịch sử, một bài trên Wikipedia, một video diễn giải trên YouTube...).

	- Hướng dẫn học sinh tạo một khảo sát đơn giản bằng biểu mẫu trực tuyến (ví dụ: Google Forms) và xuất kết quả ra bảng tính.
L10-L11-L12	- Trong khuôn khổ một nhu cầu tìm kiếm, yêu cầu học sinh so sánh cách trình bày cùng một sự kiện hoặc dữ liệu từ các nguồn khác nhau, sau đó yêu cầu học sinh giải thích tại sao nguồn này lại đáng tin cậy hơn nguồn khác.. - Hướng dẫn học sinh phân tích nguồn tin dựa trên các tiêu chí (độ tin cậy hoặc lỗi thời của nguồn, mức độ liên quan của thông tin, ...). - Yêu cầu học sinh tạo khảo sát, phân tích dữ liệu và tạo biểu đồ trực quan hóa dữ liệu trong bảng tính. - Thực hiện các hoạt động với bảng tính (ví dụ: lập ngân sách tạm thời, theo dõi tốc độ phản ứng hóa học...). - Phân tích tên miền của trang web để xác định mối liên hệ với nội dung của trang web đó (ví dụ: gov, edu, com, eu...). - Sử dụng các hệ thống thông tin địa lý (ví dụ: Google Maps, uMap) để nhập và trực quan hóa dữ liệu.

Lĩnh vực năng lực 1: Thông tin và kiến thức dữ liệu

1.3	Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số
Tổ chức, lưu trữ và truy xuất dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số. Tổ chức và xử lý chúng trong một môi trường có cấu trúc.	
Hoạt động giảng dạy và học tập	
L1-L2-L3	- Sử dụng giao diện đơn giản trên thiết bị cảm ứng (máy tính bảng), yêu cầu học sinh lưu bài làm của mình (ví dụ: một bức vẽ) bằng cách nhấp vào biểu tượng thích hợp, sau đó hướng dẫn các em cách mở lại bài đã lưu đó

L4-L5	- Sử dụng giao diện đơn giản trên thiết bị cảm ứng, yêu cầu học sinh lưu và đặt tên cho bài làm của mình bằng một từ quen thuộc, sau đó yêu cầu các em tìm và mở lại bài làm đã lưu đó.
L6-L7	- Sử dụng nhiều loại giao diện và thiết bị khác nhau, yêu cầu học sinh lưu và đặt tên cho bài làm của mình, lưu trữ vào đúng thư mục/thư viện phù hợp đã được tạo sẵn và sau đó truy xuất lại (bằng cách duyệt thư mục tệp và/hoặc sử dụng công cụ tìm kiếm của máy tính). - Tìm kiếm, sử dụng và lưu các tài liệu do giáo viên cung cấp vào thư mục của lớp trên máy tính hoặc Google Drive.
L8-L9	- Sử dụng nhiều loại giao diện và thiết bị, yêu cầu học sinh lưu và đặt tên cho bài làm của mình, đồng thời di chuyển trong một hệ thống tổ chức dữ liệu số hiện có (thư mục và thư mục con) để lưu trữ và truy xuất bài làm. - Thực hành thao tác đó trên một dịch vụ lưu trữ đám mây (Google Drive, OneDrive...).
L10-L11-L12	- Sử dụng nhiều loại giao diện và thiết bị, yêu cầu học sinh lưu và đặt tên cho bài làm của mình, tự tạo một cấu trúc thư mục và thư mục con hợp lý để lưu trữ và quản lý các tệp bài làm của mình. - Thực hành thao tác đó trên một dịch vụ lưu trữ đám mây (Google Drive, OneDrive...). - Tạo một thư mục hoặc tài liệu dùng chung (shared folder/document) để làm việc nhóm trực tuyến. - Nén (zip) và giải nén (unzip) một thư mục để gửi đi hoặc tải về. - Lưu hoặc xuất tệp dưới định dạng phù hợp, tùy thuộc vào tình huống và đối tượng sử dụng (ví dụ: xuất sang PDF để gửi đi, lưu dưới dạng .PNG để giữ nền trong suốt, lưu trữ cục bộ hay từ xa tùy vào kích thước tệp và tốc độ mạng; định dạng âm thanh hoặc video phù hợp để nghe trên mọi thiết bị, ...). - Thiết lập các quy tắc (rules) để tự động lọc và sắp xếp email trong hộp thư.

Lĩnh vực năng lực 2: Giao tiếp và cộng tác

2.1	Tương tác thông qua công nghệ số
Để diễn đạt nhu cầu thông tin, tìm kiếm dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số, truy cập và điều hướng giữa các thông tin đó. Tạo và cập nhật các chiến lược tìm kiếm cá nhân..	
Hoạt động giảng dạy và học tập	
L1-L2-L3	- Nếu học sinh cần đặt câu hỏi cho một người cụ thể ngoài lớp học (cho một dự án hoặc thông tin thực tế liên quan đến cuộc sống hàng ngày), hãy để các em suy nghĩ về cách tốt nhất để nhận được câu trả lời của mình (ví dụ: đọc e-mail, cuộc gọi video hoặc âm thanh...). - Tham gia vào một hoạt động giao tiếp nhóm, ví dụ như blog của lớp (chọn hình ảnh, ghi âm lời bình luận ...). - Đọc lời nhắn hoặc lời mời tham gia một sự kiện lớp học. - Gửi tin nhắn thoại hoặc video cho ai đó. - Hồ sơ học tập số. - Giao tiếp qua tin nhắn tức thời hoặc hội nghị truyền hình với một lớp học khác trong trường.
L4-L5	- Nếu học sinh cần đặt câu hỏi cho một người cụ thể ngoài lớp học (cho một dự án hoặc thậm chí là thông tin thực tế liên quan đến cuộc sống hàng ngày), hãy yêu cầu các em suy nghĩ về cách tốt nhất để có được câu trả lời (ví dụ đọc cho giáo viên viết email, gọi video, gọi thoại...). - Viết một tin nhắn đơn giản và trả lời một tin nhắn đơn giản (trên nền tảng an toàn của trường). - Tham gia kể chuyện bằng cách chọn hình ảnh và ghi âm lời kể của mình.. - Giao tiếp qua tin nhắn tức thời hoặc hội nghị truyền hình với một lớp học khác trong trường

L6-L7	- Khi cần một thông tin cụ thể từ một người bên ngoài lớp học (câu trả lời cho một câu hỏi, một bức ảnh...), hãy yêu cầu các em lựa chọn cách tương tác phù hợp nhất tùy theo bản chất của thông tin đó và thực hiện việc tương tác với sự trợ giúp nếu cần. - Viết và trả lời các tin nhắn đơn giản trên nền tảng an toàn do nhà trường cung cấp (ví dụ: Azota, OLM.vn...). - Tham gia kể chuyện bằng cách chọn hình ảnh và ghi âm lời kể. - Viết những thông điệp đơn giản và chọn hình ảnh minh họa để giáo viên đăng lên các kênh truyền thông của lớp/trường (dưới tài khoản của lớp). Trả lời các bình luận theo cách tương tự. - Lựa chọn cách hành xử khi truy cập vào nội dung không phù hợp hoặc phản cảm trong video clip. - Cùng học sinh xây dựng quy ước sử dụng Internet và mạng xã hội một cách phù hợp trong lớp học (tuân thủ Quy tắc sử dụng CNTT của nhà trường).
L8-L9	- Viết bài đăng cho blog của lớp bằng trình soạn thảo văn bản và chụp ảnh (sau khi được duyệt, giáo viên sẽ đăng nội dung). - Viết và trả lời các bình luận (có sự kiểm duyệt của giáo viên). - Sử dụng diễn đàn hoặc công cụ bình chọn trực tuyến (Google Forms, Mentimeter) để bầu ban cán sự lớp.. - Tổ chức một buổi hội nghị truyền hình (video conference) với một chuyên gia hoặc một lớp học ở địa phương khác để trao đổi về một chủ đề học tập
L10-L11-L12	- Viết bài đăng cho blog lớp bằng trình xử lý văn bản và chụp ảnh (sau khi được chấp thuận, giáo viên sẽ đăng nội dung). - Viết và trả lời bình luận (dưới sự kiểm duyệt của giáo viên). - Viết và gửi email bằng ngôn ngữ nước ngoài cho học sinh ở các trường khác. - Sử dụng diễn đàn hoặc công cụ bình chọn trực tuyến (Google Forms, Mentimeter) để bầu ban cán sự lớp..

	- Tổ chức một buổi hội nghị truyền hình (video conference) với một chuyên gia hoặc một lớp học ở địa phương khác để trao đổi về một chủ đề học tập
--	--

Lĩnh vực năng lực 2: Giao tiếp và cộng tác	
2.2	Chia sẻ thông qua công nghệ số
Chia sẻ dữ liệu, thông tin và nội dung số với người khác thông qua các công nghệ số phù hợp. Đóng vai trò trung gian, hiểu về việc trích dẫn và quy tắc ghi nguồn.	
Hoạt động giảng dạy và học tập	
L1-L2-L3	- Để chia sẻ sản phẩm với cha mẹ, yêu cầu học sinh suy nghĩ về công nghệ phù hợp với tính chất nội dung (ví dụ: dùng máy tính bảng chụp ảnh một bức vẽ, hay ghi âm lời kể về bức ảnh đó). - Khi chia sẻ, hướng dẫn học sinh cách để người xem biết tác phẩm đó là của ai (ví dụ: viết tên mình lên sản phẩm, chèn tên vào ảnh). - Cùng nhau đóng góp sản phẩm vào một góc trưng bày trực tuyến của lớp hoặc trường (ví dụ: một bảng chung trên Padlet, một album ảnh trên Zalo nhóm lớp).

L4-L5	- Tập thói quen ký tên hoặc thêm tên mình vào sản phẩm số. - Nhận diện được sản phẩm thuộc sở hữu của người khác, ví dụ: tìm đúng bức tranh do bạn cùng lớp vẽ, hoặc video do cô giáo quay. - Làm việc nhóm với bạn trên một sản phẩm số chung (ví dụ: cùng viết một câu chuyện trên Google Docs, làm một bài trình chiếu trên Canva). - Ghi lại bình luận hoặc video tự đánh giá về sản phẩm để tạo hồ sơ học tập (portfolio) số của cá nhân.
L6-L7	- Tạo các sản phẩm quảng bá đa phương tiện (ví dụ: poster, video ngắn) về một dự án của lớp, kết quả của một thí nghiệm, hoặc quá trình tổ chức một sự kiện. - Viết bài và đăng tải lên blog của lớp, tuân thủ quy định bản quyền khi đăng tải (ví dụ: ghi rõ nguồn/tác giả khi sử dụng hình ảnh hoặc thông tin tham khảo).
L8-L9	- Hướng dẫn học sinh cách thiết lập các quyền phù hợp khi chia sẻ tài liệu (ví dụ: phân biệt quyền xem, nhận xét, và chỉnh sửa trên Google Drive). - Quảng bá trên mạng xã hội về dự án lớp học, kết quả thí nghiệm hoặc quá trình tổ chức sự kiện một cách có văn hóa và trách nhiệm.
L10-L11-L12	- Yêu cầu học sinh lựa chọn các phương tiện khác nhau (ví dụ: Google Drive, Trello, blog, Padlet...) để chia sẻ tài liệu hoặc công bố sản phẩm học tập. - Yêu cầu học sinh áp dụng cài đặt chia sẻ phù hợp (quyền truy cập và chỉnh sửa). - Yêu cầu học sinh sử dụng siêu liên kết (hyperlink) và giải thích kỹ thuật quản lý tệp phù hợp. Ví dụ: một số hệ thống lưu trữ đám mây (như Google Drive) sẽ tự động cập nhật đường link khi tệp được di chuyển, trong khi các hệ thống khác thì không, có thể dẫn tới lỗi hỏng liên kết.

	- Sử dụng các quy ước ngôn ngữ khác nhau tùy theo ngữ cảnh giao tiếp. Yêu cầu học sinh tạo ra các phiên bản khác nhau của cùng một thông điệp để phù hợp với các đối tượng khác nhau (ví dụ: một email trang trọng gửi cho ban giám hiệu và một tin nhắn thân mật gửi cho bạn bè).
--	--

Lĩnh vực năng lực 2: Giao tiếp và cộng tác	
2.3	Tham gia vào quyền công dân thông qua công nghệ số
Tham gia vào xã hội thông qua việc sử dụng các dịch vụ công và tư kỹ thuật số. Tìm kiếm cơ hội để tự trao quyền và tham gia công dân thông qua các công nghệ số phù hợp.	
Hoạt động giảng dạy và học tập	
L1-L2-L3	- Trong một dự án cộng đồng của trường (ví dụ: phong trào "Kế hoạch nhỏ", quyên góp từ thiện), yêu cầu học sinh suy nghĩ về cách tốt nhất để dùng công nghệ để chuẩn bị và quảng bá (ví dụ: làm video kêu gọi, thiết kế poster đơn giản).
L4-L5	- Trong một dự án cộng đồng của trường (ví dụ: quyên góp ủng hộ đồng bào lũ lụt, hoạt động bảo vệ môi trường), yêu cầu học sinh suy nghĩ về cách tốt nhất để dùng công nghệ để chuẩn bị và quảng bá (ví dụ: làm video, đoạn ghi âm, trình chiếu để kêu gọi, thông tin về dự án).

L6-L7	- Trong một dự án cộng đồng của trường (ví dụ: quyền góp ủng hộ đồng bào lũ lụt, hoạt động bảo vệ môi trường), yêu cầu học sinh suy nghĩ về cách tốt nhất để dùng công nghệ để chuẩn bị và quảng bá (ví dụ: làm video, đoạn ghi âm, trình chiếu để kêu gọi, thông tin về dự án). - Suy ngẫm về các hashtag (#) phù hợp có thể được sử dụng để thảo luận, lan tỏa thông điệp về một vấn đề xã hội, kinh tế hoặc môi trường (ví dụ: #baovemoitruong, #tietkiemdien).
L8-L9	- Yêu cầu học sinh thiết kế poster điện tử (infographic) cho một dự án hoặc chiến dịch của lớp/trường. - Yêu cầu học sinh tổ chức các cuộc thăm dò ý kiến và bình chọn trực tuyến (sử dụng Google Forms, Mentimeter), hoặc các hoạt động huy động sự tham gia của cộng đồng.
L10-L11-L12	- Sản xuất các video thông tin hoặc phòng chống các vấn đề xã hội (ví dụ: an toàn giao thông, quyền riêng tư trên mạng, phòng chống bắt nạt học đường...). - Xác định các nguồn thông tin đáng tin cậy trên mạng xã hội liên quan đến một vấn đề xã hội (ví dụ: fanpage của các cơ quan chính phủ, các tổ chức uy tín). - Yêu cầu học sinh tổ chức các cuộc tranh luận trực tuyến trong và giữa các lớp (trên các diễn đàn do giáo viên tạo ra như Google Classroom, Microsoft Teams). Yêu cầu học sinh đóng vai trò là người điều phối (moderator) cuộc tranh luận.

Lĩnh vực năng lực 2: Giao tiếp và cộng tác

2.4 Hợp tác thông qua công nghệ số

Sử dụng công cụ và công nghệ số cho các quy trình hợp tác, đồng kiến tạo và cùng tạo ra dữ liệu, tài nguyên và tri thức.

Hoạt động giảng dạy và học tập	
L1-L2-L3	- Khi cùng nhau sáng tác một câu chuyện, yêu cầu học sinh làm việc nhóm theo các nhiệm vụ cụ thể và rõ ràng (ví dụ: nhóm viết nội dung, nhóm vẽ minh họa, nhóm chụp ảnh, nhóm thu âm lời kể...).
L4-L5	- Cùng nhau soạn thảo văn bản trực tuyến thông qua các dịch vụ cho phép nhiều người cùng chỉnh sửa (ví dụ: Google Docs, Padlet).
L6-L7	- Viết bài cho một bách khoa toàn thư cộng tác dành cho trẻ em (ví dụ: Wikidia - phiên bản Wikipedia đơn giản hơn cho lứa tuổi 8-13).
L8-L9	- Viết mới hoặc chỉnh sửa một bài viết trên bách khoa toàn thư cộng tác như Wikipedia. - Sử dụng các công cụ theo dõi dự án trực tuyến như bảng phân công việc (Trello), sơ đồ tư duy (MindMeister) để quản lý công việc nhóm. - Hướng dẫn học sinh sử dụng chức năng bình luận (comment) trong các ứng dụng trực tuyến để góp ý cho sản phẩm của bạn.
L10-L11-L12	- Cùng nhau chia sẻ và đóng góp tài nguyên tìm được trên Internet vào một không gian làm việc chung (ví dụ: thư mục trên Google Drive, sổ tay lớp học trên OneNote). - Sử dụng thành thạo chế độ Theo dõi thay đổi (Track Changes) và chế độ Soạn thảo/Đề xuất (Revision/Suggestion Mode). - Cùng học sinh khám phá và lựa chọn công cụ hợp tác phù hợp nhất để thực hiện một dự án học tập. - Cùng học sinh khám phá cách lập kế hoạch dự án bằng các công cụ số (lịch chung, kế hoạch công việc, sơ đồ tư duy...).

Lĩnh vực năng lực 2: Giao tiếp và cộng tác											
2.5	Ứng xử trên môi trường số (Netiquette) Nhận thức được các quy tắc ứng xử và cách hành xử khi sử dụng công nghệ số và tương tác trong môi trường số. Điều chỉnh 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 kỹ thuật số. Hoạt động giảng dạy và học tập <table> <tr> <td>L1-L2-L3</td><td> - Cùng cả lớp xây dựng "Nội quy giao tiếp" và giúp học sinh hiểu rằng các quy tắc này áp dụng cả khi nói chuyện trực tiếp và trực tuyến (ví dụ: không nói tục, không trêu chọc bạn, lắng nghe khi bạn nói...). - Điều chỉnh nội dung thông điệp phù hợp với người nhận (ví dụ: lời nhắn cho bố mẹ sẽ khác với lời nhắn cho bạn bè). </td></tr> <tr> <td>L4-L5</td><td> - Cho các ví dụ về tin nhắn/bình luận và yêu cầu học sinh phân loại theo mức độ lịch sự. - Giúp học sinh hiểu rằng cách giao tiếp với bạn bè và với người lớn (thầy cô, phụ huynh) là khác nhau. </td></tr> <tr> <td>L6-L7</td><td> - Giúp học sinh hiểu rằng có sự khác biệt về văn hóa và cần tôn trọng các quy tắc đó khi giao tiếp số với bạn bè quốc tế hoặc người từ các vùng miền khác. </td></tr> <tr> <td>L8-L9</td><td> - Học các yếu tố để soạn thảo một email chuyên nghiệp, đúng chuẩn (dòng tiêu đề rõ ràng, lời chào phù hợp, cách dùng CC/BCC, chữ ký...). </td></tr> <tr> <td>L10-L11-L12</td><td> - Yêu cầu học sinh thảo luận và lựa chọn phương thức giao tiếp hiệu quả nhất cho một dự án cụ thể (ví dụ: để xin tài trợ từ một doanh nghiệp, nên dùng email trang trọng hay một cuộc gọi video?). </td></tr> </table>	L1-L2-L3	- Cùng cả lớp xây dựng "Nội quy giao tiếp" và giúp học sinh hiểu rằng các quy tắc này áp dụng cả khi nói chuyện trực tiếp và trực tuyến (ví dụ: không nói tục, không trêu chọc bạn, lắng nghe khi bạn nói...). - Điều chỉnh nội dung thông điệp phù hợp với người nhận (ví dụ: lời nhắn cho bố mẹ sẽ khác với lời nhắn cho bạn bè).	L4-L5	- Cho các ví dụ về tin nhắn/bình luận và yêu cầu học sinh phân loại theo mức độ lịch sự. - Giúp học sinh hiểu rằng cách giao tiếp với bạn bè và với người lớn (thầy cô, phụ huynh) là khác nhau.	L6-L7	- Giúp học sinh hiểu rằng có sự khác biệt về văn hóa và cần tôn trọng các quy tắc đó khi giao tiếp số với bạn bè quốc tế hoặc người từ các vùng miền khác.	L8-L9	- Học các yếu tố để soạn thảo một email chuyên nghiệp, đúng chuẩn (dòng tiêu đề rõ ràng, lời chào phù hợp, cách dùng CC/BCC, chữ ký...).	L10-L11-L12	- Yêu cầu học sinh thảo luận và lựa chọn phương thức giao tiếp hiệu quả nhất cho một dự án cụ thể (ví dụ: để xin tài trợ từ một doanh nghiệp, nên dùng email trang trọng hay một cuộc gọi video?).
L1-L2-L3	- Cùng cả lớp xây dựng "Nội quy giao tiếp" và giúp học sinh hiểu rằng các quy tắc này áp dụng cả khi nói chuyện trực tiếp và trực tuyến (ví dụ: không nói tục, không trêu chọc bạn, lắng nghe khi bạn nói...). - Điều chỉnh nội dung thông điệp phù hợp với người nhận (ví dụ: lời nhắn cho bố mẹ sẽ khác với lời nhắn cho bạn bè).										
L4-L5	- Cho các ví dụ về tin nhắn/bình luận và yêu cầu học sinh phân loại theo mức độ lịch sự. - Giúp học sinh hiểu rằng cách giao tiếp với bạn bè và với người lớn (thầy cô, phụ huynh) là khác nhau.										
L6-L7	- Giúp học sinh hiểu rằng có sự khác biệt về văn hóa và cần tôn trọng các quy tắc đó khi giao tiếp số với bạn bè quốc tế hoặc người từ các vùng miền khác.										
L8-L9	- Học các yếu tố để soạn thảo một email chuyên nghiệp, đúng chuẩn (dòng tiêu đề rõ ràng, lời chào phù hợp, cách dùng CC/BCC, chữ ký...).										
L10-L11-L12	- Yêu cầu học sinh thảo luận và lựa chọn phương thức giao tiếp hiệu quả nhất cho một dự án cụ thể (ví dụ: để xin tài trợ từ một doanh nghiệp, nên dùng email trang trọng hay một cuộc gọi video?).										

	- Yêu cầu học sinh xây dựng hồ sơ cá nhân trên một mạng lưới chuyên nghiệp (ví dụ: LinkedIn) để phục vụ mục tiêu định hướng nghề nghiệp hoặc ứng tuyển vào đại học.
--	---

Lĩnh vực năng lực 2: Giao tiếp và cộng tác

2.6 Quản lý danh tính số

Tạo và quản lý một hoặc nhiều danh tính số, nhằm bảo vệ danh tiếng cá nhân, xử lý dữ liệu được tạo ra thông qua nhiều công cụ số, môi trường và dịch vụ kỹ thuật số.

Hoạt động giảng dạy và học tập

L1-L2-L3	- Trên một nền tảng số của lớp, hướng dẫn học sinh chọn hoặc tạo một danh tính số (gồm tên hiển thị và ảnh đại diện - avatar). - Giúp học sinh nhận thức rằng danh tính này đang đại diện cho chính các em và thể hiện thông tin về các em trước người khác.
L4-L5	- Giúp học sinh hiểu rằng những gì các em đăng tải bằng tài khoản của mình sẽ tạo nên “dấu vết số” (digital footprint) và nó thể hiện con người của các em trên mạng.
L6-L7	- Các hoạt động về danh tính số: tạo ảnh đại diện chung cho cả lớp; phân công nhau viết tiểu sử hoặc cập nhật tin tức cho tài khoản mạng xã hội của lớp; thảo luận để phân biệt giữa tài khoản cá nhân và tài khoản chung của lớp.

L8-L9	- Phân biệt rõ ràng giữa tài khoản cá nhân và tài khoản phục vụ học tập; lập bảng so sánh các điểm khác biệt. - Yêu cầu học sinh tự khám phá và kiểm tra các cài đặt bảo mật, quyền riêng tư trên các ứng dụng và thiết bị các em đang dùng. - Tìm hiểu về các quy định cơ bản liên quan đến bảo vệ dữ liệu (ví dụ: Luật An ninh mạng của Việt Nam quy định về trách nhiệm của các công ty trong việc bảo vệ dữ liệu người dùng).
L10-L11-L12	- Yêu cầu học sinh đưa ra quyết định khi nào nên để chế độ công khai, khi nào để riêng tư khi chia sẻ tài liệu cá nhân (ví dụ: CV trực tuyến, báo cáo thực tế...). - Giải thích cho học sinh về siêu dữ liệu (metadata) của một bức ảnh có thể tiết lộ các thông tin nhạy cảm như ngày, giờ và vị trí chụp. - Thảo luận về nền kinh tế Internet: hiểu cách các nền tảng (Facebook, Google, TikTok) thu thập dữ liệu người dùng để cá nhân hóa nội dung và hiển thị quảng cáo.

Lĩnh vực năng lực 3: Tạo nội dung số

3.1 Phát triển nội dung số

Tạo và chỉnh sửa nội dung số ở nhiều định dạng khác nhau, để thể hiện bản thân thông qua phương tiện kỹ thuật số.

Hoạt động giảng dạy và học tập

L1-L2-L3	- Tạo “sách” kỹ thuật số đơn giản (sử dụng công cụ tạo trình chiếu như PowerPoint, Canva). - Ví dụ: Trong hoạt động "Săn chữ cái", học sinh chụp ảnh tất cả những thứ bắt đầu bằng một chữ cái rồi tạo thành một cuốn sách ảnh. - Ghi âm các bài hát, bài thơ đã học và tạo một bộ sưu tập âm thanh để chia sẻ với phụ huynh (ví dụ: đăng lên Zalo nhóm lớp, hoặc một thư mục chia sẻ trên Google Drive). - Chụp ảnh một đồ vật hoặc quá trình làm một sản phẩm thủ công để làm tư liệu cho hồ sơ năng lực số.
L4-L5	- Sử dụng công cụ ghi âm/chỉnh sửa âm thanh đơn giản (như Audacity, Vocaroo) để ghi âm, cắt ghép và xuất bản một bản tin radio ngắn của lớp. - Làm việc nhóm, tạo các sản phẩm số đa dạng về cùng một chủ đề: một nhóm làm video, một nhóm làm bài trình chiếu có ảnh và chú thích...
L6-L7	- Tạo nội dung số (ví dụ: slide trình chiếu, infographic đơn giản) để hỗ trợ bài thuyết trình miệng trên lớp. - Tạo video hướng dẫn từng bước của một quy trình (ví dụ: video hướng dẫn giải một bài toán, các bước gấp một hình origami). - Chuẩn bị báo cáo đa phương tiện về một chuyến đi ngoại khóa, kết hợp văn bản, ảnh và video. - Tạo sản phẩm nghệ thuật bằng công cụ số: phần mềm làm nhạc (GarageBand), ứng dụng vẽ kỹ thuật số (Autodesk Sketchbook). - Tạo phim hoạt hình dạng stop-motion (dùng các ứng dụng như Stop Motion Studio).
L8-L9	- Yêu cầu học sinh tạo một tờ rơi (flyer) hoặc poster kỹ thuật số về một chủ đề cụ thể (sử dụng Canva, PowerPoint). - Yêu cầu học sinh thiết kế một bài trình chiếu hiệu quả và thẩm mỹ để phục vụ cho bài thuyết trình miệng. - Yêu cầu học sinh thiết kế sơ đồ tư duy số (mindmap bằng MindMeister, XMind) để hệ thống hóa kiến thức hoặc lập kế hoạch cho một dự án.

L10-L11-L12	- Yêu cầu học sinh thiết kế sơ đồ tư duy số (mindmap bằng MindMeister, XMind) để hệ thống hóa kiến thức hoặc lập kế hoạch cho một dự án. - Sản xuất video hướng dẫn (tutorial video) để giải thích một phương pháp, một khái niệm phức tạp trong môn học (ví dụ: hướng dẫn các bước khảo sát và vẽ đồ thị hàm số trong môn Toán). - Hướng dẫn học sinh thiết kế tài liệu dạng siêu văn bản, chèn các siêu liên kết (hyperlink) để điều hướng trong cùng một tài liệu hoặc dẫn tới các tài nguyên bên ngoài. - Dạy học sinh cách sử dụng các kiểu định dạng tự động (Styles) và mẫu trình bày (Templates) trong Word, PowerPoint để tạo ra các tài liệu chuyên nghiệp, nhất quán.
-------------	---

Lĩnh vực năng lực 3: Tạo nội dung số

3.2 Tích hợp và phát triển lại nội dung số

Chỉnh sửa, tinh lọc, cải tiến và tích hợp thông tin, nội dung vào một hệ thống tri thức hiện có nhằm tạo ra những nội dung và tri thức mới, độc đáo và phù hợp.

Hoạt động giảng dạy và học tập

L1-L2-L3	- Với một chủ đề đơn giản (ví dụ: con mèo), yêu cầu học sinh tìm hình ảnh con mèo, sau đó tìm một đoạn âm thanh tiếng mèo kêu, và ghép chúng lại trong một slide trình chiếu hoặc một ứng dụng đơn giản.
L4-L5	- Cho một chủ đề, yêu cầu học sinh tìm kiếm thông tin từ 2-3 nguồn khác nhau, sau đó tổng hợp và trình bày lại theo cách của riêng mình (ví dụ: làm một bài trình chiếu về một loài động vật).

	- Tạo các "viên nang kiến thức": các video rất ngắn giải thích lại một khái niệm hoặc một quy trình đã học (ví dụ: video 1 phút giải thích quy tắc nhân hai số thập phân) để củng cố kiến thức.
L6-L7	- Biến đổi định dạng nội dung: Yêu cầu học sinh chuyển một văn bản thông thường thành một định dạng khác hấp dẫn hơn (ví dụ: chuyển một bài thơ thành một poster có hình minh họa, chuyển một bài học Lịch sử thành một dòng thời gian (timeline) có hình ảnh).
L8-L9	- Tạo một video clip từ những hình ảnh tìm được trên mạng và thêm nhạc nền từ một thư viện âm nhạc miễn phí. - Thêm nhạc nền từ một thư viện nhạc miễn phí bản quyền.
L10-L11-L12	- Quét (scan) tài liệu giấy bằng ứng dụng trên điện thoại di động (ví dụ: chức năng scan của Google Drive, Microsoft Lens). - Chuyển đổi tài liệu sang định dạng không thể chỉnh sửa (ví dụ: PDF) để đảm bảo tính toàn vẹn khi chia sẻ. - Thêm phụ đề tiếng Việt cho một video tiếng Anh có nội dung học thuật phù hợp.

Lĩnh vực năng lực 3: Tạo nội dung số

3.3 Bản quyền và giấy phép

Mục tiêu: Hiểu cách bản quyền và các loại giấy phép áp dụng cho dữ liệu, thông tin và nội dung số.

Hoạt động giảng dạy và học tập

L1-L2-L3	- Khi học sinh tạo ra một sản phẩm, yêu cầu các em ký tên để khẳng định quyền tác giả. Trao đổi với các em về ý nghĩa của việc ký tên và giải thích rằng không thể lấy tác phẩm của bạn khác rồi nhận là của mình.
----------	--

L4-L5	- Khi tạo nội dung, yêu cầu học sinh ghi tên và ngày tháng. Giải thích tầm quan trọng của việc này. - Khi tái sử dụng ý tưởng, yêu cầu học sinh ghi nguồn tác giả (ví dụ: khi vẽ tranh theo phong cách của họa sĩ Bùi Xuân Phái, cần ghi rõ "phỏng theo phong cách của...").
L6-L7	- Yêu cầu học sinh thử xác định ai là người sở hữu bản quyền đối với các tài nguyên khác nhau trên mạng (một bức ảnh, một bài hát...).
L8-L9	- Hướng dẫn học sinh xác định các quyền liên quan đến việc sử dụng một tài liệu (văn bản, hình ảnh, video...). - Giải thích các quy định cơ bản của Luật Sở hữu trí tuệ, giúp học sinh hiểu bản quyền là một hệ thống pháp lý bảo vệ người sáng tạo. - Hướng dẫn học sinh tìm kiếm các nội dung được phép tái sử dụng miễn phí (ví dụ: tìm kiếm hình ảnh có giấy phép Creative Commons).
L10-L11-L12	- Hướng dẫn học sinh lựa chọn giấy phép Creative Commons phù hợp để tự xuất bản sản phẩm của mình. - Khuyến khích học sinh tìm hiểu khía cạnh đạo đức và pháp lý của việc vi phạm bản quyền và đạo văn (plagiarism), nhấn mạnh rằng đây là hành vi thiếu trung thực và vô trách nhiệm.

Lĩnh vực năng lực 3: Tạo nội dung số

3.4 Lập trình

Lên kế hoạch và phát triển một chuỗi các hướng dẫn dễ hiểu cho một hệ thống máy tính để giải quyết một vấn đề cụ thể hoặc thực hiện một nhiệm vụ cụ thể.

Hoạt động giảng dạy và học tập

L1-L2-L3	- Chơi các trò chơi làm theo chỉ dẫn (ví dụ: "Simon says..."). - Sử dụng các robot giáo dục có thể lập trình đơn giản bằng nút bấm (ví dụ: Bee-bots). - Các hoạt động lập trình không dùng máy tính (unplugged): di chuyển trên lưới ô vuông, sắp xếp các thẻ lệnh để chỉ đường cho một bạn khác, làm theo công thức nấu ăn...
L4-L5	- Quan sát và lập trình chuyển động của robot giáo dục (ví dụ: LEGO WeDo, VEX GO). - Thực hiện một chương trình đơn giản bằng các phần mềm lập trình kéo-thả phù hợp với lứa tuổi.
L6-L7	- Làm quen với tư duy lập trình khối (block programming). - Khám phá một hệ thống kỹ thuật (ví dụ: một mô hình đèn giao thông) và thử thay đổi chương trình điều khiển của nó. - Phát triển một trò chơi hoặc một câu chuyện tương tác đơn giản trên Scratch.
L8-L9	- Hướng dẫn học sinh học ngôn ngữ lập trình trực quan với Scratch. - Yêu cầu học sinh tạo các quy tắc định dạng có điều kiện trong bảng tính (ví dụ: tự động tô màu đỏ cho các ô có giá trị dưới 5).
L10-L11-L12	- Yêu cầu học sinh thiết lập các quy tắc tự động trong hộp thư điện tử (ví dụ: tạo bộ lọc trong Gmail để tự động gắn nhãn cho thư từ giáo viên hoặc chuyển thư quảng cáo vào một thư mục riêng). - Trong môn Vật lý hoặc Công nghệ, hướng dẫn học sinh lập trình để một hệ thống (ví dụ: mạch Arduino) phản ứng với các tín hiệu đầu vào từ cảm biến (ví dụ: đèn tự động bật sáng khi cảm biến ánh sáng nhận thấy trời tối).

Lĩnh vực năng lực 4: An toàn

4.1	Thiết bị bảo vệ
Bảo vệ thiết bị và nội dung số, hiểu được các rủi ro và mối đe dọa trong môi trường số. Nắm được các biện pháp an toàn và bảo mật, đồng thời chú ý đến độ tin cậy và quyền riêng tư.	
Hoạt động giảng dạy và học tập	
L1-L2-L3	- Sử dụng phép ẩn dụ về “ngôi nhà”, giúp học sinh hiểu giá trị của việc bảo vệ không gian riêng tư bằng cách “khóa cửa”. Liên hệ một cách trực quan giữa chìa khóa nhà và mật khẩu, xác định điểm giống và khác nhau.
L4-L5	- Vẫn dùng phép ẩn dụ “chìa khóa”, giúp học sinh hiểu rằng tạo mật khẩu số cũng giống như tạo ra một chiếc khóa riêng cho mình. - Hoạt động: Mỗi học sinh tạo một mật khẩu; các bạn khác thử đoán. Sau đó, cùng nhau ôn tập các tiêu chí của một mật khẩu mạnh (dài, có chữ hoa, chữ thường, số, ký tự đặc biệt).
L6-L7	- Phát triển phép ẩn dụ “chìa khóa nhà”, giúp học sinh hiểu tầm quan trọng của việc không chia sẻ "chìa khóa" của mình. Đồng thời giúp học sinh nhận ra rằng chìa khóa sẽ vô dụng nếu không “đóng cửa” (tức là đăng xuất/log out khỏi tài khoản sau mỗi lần sử dụng). - Hình thành thói quen tôn trọng sự riêng tư của người khác (ví dụ: quay đi khi bạn đang nhập mật khẩu). - Hiểu về các rủi ro và biện pháp bảo vệ cơ bản: mất dữ liệu, hỏng thiết bị, bị tấn công bởi phần mềm độc hại (virus, mã độc).
L8-L9	- Thực hành kiểm tra và cài đặt bản cập nhật cho phần mềm và ứng dụng. - Sử dụng các công cụ trực tuyến để đánh giá độ mạnh của mật khẩu.

L10-L11-L12	- Kiểm tra các bản cập nhật của hệ điều hành và các phần mềm bảo vệ (ví dụ: phần mềm diệt virus). - Xác định các tình huống rủi ro khi sử dụng thiết bị: hệ thống chưa cập nhật, mở các tệp đính kèm email đáng ngờ, nguy cơ từ mã độc "Trojan horse" (một loại mã độc nguy hiểm thành phần mềm hợp pháp). - Học cách nhận biết một trang web an toàn dựa vào các dấu hiệu như giao thức https và biểu tượng ổ khóa trên thanh địa chỉ trình duyệt. - Thiết lập truy cập an toàn cho tài khoản trực tuyến bằng cách sử dụng xác thực hai yếu tố (ví dụ: nhập mật khẩu và sau đó nhập mã OTP được gửi về điện thoại).
-------------	---

Lĩnh vực năng lực 4: An toàn

4.2 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 cách sử dụng và chia sẻ thông tin định danh cá nhân sao cho an toàn, để bảo vệ bản thân và người khác khỏi những nguy cơ gây hại. Hiểu rằng các dịch vụ kỹ thuật số sử dụng “chính sách quyền riêng tư” để thông báo về cách dữ liệu cá nhân được sử dụng.

Hoạt động giảng dạy và học tập

L1-L2-L3	- Thảo luận: Thông tin cá nhân là gì? (tên đầy đủ, ngày sinh, địa chỉ nhà, số điện thoại...). Tại sao không nên chia sẻ những thông tin này trên mạng? Phân loại thông tin nào có thể chia sẻ, thông tin nào không. - Phân biệt giữa người quen và người lạ trên mạng. Liên hệ với các quy tắc an toàn ngoài đời thực: "Không nói chuyện hay đi theo người lạ" cũng được áp dụng trên Internet.
----------	--

L4-L5	- Trò chơi đóng vai: Một số học sinh "cải trang" (dùng tên và ảnh đại diện khác). Các học sinh khác sẽ nói chuyện với những người bạn "cải trang" này. Hoạt động giúp các em nhận ra rằng trên Internet, không phải ai cũng là người như họ thể hiện và rất dễ để che giấu danh tính thật.
L6-L7	- Xác định hậu quả của việc bị lộ dữ liệu cá nhân và các cách để bảo vệ. - Sau một buổi truy cập Internet, yêu cầu học sinh xem lại lịch sử duyệt web của mình để nhận biết các "dấu vết số" (digital footprint) đã để lại.
L8-L9	- Tạo mật khẩu mạnh và an toàn. - Xem lại và phân tích lịch sử duyệt web để nhận biết các "dấu vết số". - Điều chỉnh các cài đặt quyền riêng tư trên trình duyệt hoặc các mạng xã hội phổ biến (Facebook, TikTok).
L10-L11- L12	- Quản lý lịch sử duyệt web và cookie. - Sử dụng chế độ duyệt web riêng tư (ẩn danh). - Thảo luận về các rủi ro tiềm ẩn khi cài đặt phần mềm, đặc biệt là phần mềm miễn phí (có thể chứa virus hoặc phần mềm gián điệp). - Khám phá cách các trang web và công ty thu thập dữ liệu để cá nhân hóa nội dung và quảng cáo. Tình huống: <i>Tại sao em vừa tìm kiếm một đôi giày thì quảng cáo về giày lại xuất hiện khắp nơi?</i> - Xem xét và quản lý lịch sử vị trí (định vị địa lý) trên thiết bị di động.

Lĩnh vực năng lực 4: An toàn

4.3 Bảo vệ sức khỏe và hạnh phúc

Biết cách tránh các rủi ro về sức khỏe và những đe dọa đến thể chất và tinh thần khi sử dụng công nghệ số. Biết cách tự bảo vệ bản thân và người khác khỏi các nguy cơ có thể xảy ra trong môi trường số (ví dụ: bắt nạt trên mạng). Nhận thức được vai trò của công nghệ số đối với sức khỏe xã hội và sự hòa nhập xã hội.	
Hoạt động giảng dạy và học tập	
L1-L2-L3	- Sử dụng ẩn dụ “kẹo” để giúp trẻ hiểu rằng sử dụng màn hình quá nhiều cũng giống như ăn quá nhiều kẹo, có thể không tốt cho sức khỏe. - Nhấn mạnh rằng lời nói trên mạng cũng có thể làm tổn thương người khác y như lời nói trực tiếp.
L4-L5	- Hoạt động "Bản đồ cơ thể": Tô màu lên hình vẽ cơ thể người những bộ phận bị ảnh hưởng bởi việc ngồi máy tính nhiều (mắt, lưng, cổ...) và so sánh với các bộ phận được vận động khi chơi thể thao. - Liệt kê các hậu quả có thể xảy ra do sử dụng thiết bị điện tử quá nhiều (mỏi mắt, đau lưng, mất ngủ...).
L6-L7	- Vẽ một bức tranh biếm họa về một người dành toàn bộ thời gian trước màn hình sẽ trông như thế nào.
L8-L9	- Tổ chức hoạt động nâng cao nhận thức về tiết kiệm năng lượng (ví dụ: đếm số thiết bị đang cắm điện nhưng ở chế độ chờ tại nhà/trường). - Yêu cầu học sinh làm poster hoặc thuyết trình về tư thế ngồi đúng khi học và làm việc với máy tính. - Thảo luận về bắt nạt trên mạng (cyberbullying) và quy trình xử lý của nhà trường (báo cho ai: giáo viên chủ nhiệm, phòng tư vấn tâm lý học đường, gia đình...). - Tìm hiểu các khía cạnh pháp lý liên quan đến hành vi trên mạng theo Luật An ninh mạng Việt Nam.

L10-L11-L12	- Hướng dẫn học sinh cách sàng lọc thông tin để tránh bị quá tải (ví dụ: bỏ theo dõi các trang không cần thiết, sắp xếp email...). - Yêu cầu học sinh sử dụng tính năng theo dõi thời gian sử dụng thiết bị (screen time) trên điện thoại và tự phản ánh về thói quen của mình. - Thảo luận về mặt tích cực và tiêu cực của việc chỉnh sửa ảnh, cũng như tác động của nó đến tâm lý và áp lực về ngoại hình. - Trong môn Vật lý, thảo luận về các loại sóng điện từ phát ra từ các thiết bị kết nối và các biện pháp an toàn liên quan. - Hiểu trách nhiệm pháp lý và tác động môi trường liên quan đến việc xử lý rác thải điện tử.
-------------	--

Lĩnh vực năng lực 4: An toàn

4.4	Bảo vệ môi trường
Nhận thức được tác động môi trường của công nghệ số và việc sử dụng chúng.	
Hoạt động giảng dạy và học tập	
L1-L2-L3	- Liên hệ việc xử lý rác thải điện tử (pin cũ, thiết bị hỏng) với các hành động quen thuộc như phân loại rác hằng ngày trong lớp học.
L4-L5	- Nhận diện và thực hành một số hành động giúp giảm tiêu thụ năng lượng của thiết bị (ví dụ: tắt màn hình khi không dùng, giảm độ sáng).

L6-L7	- Kể hoặc vẽ câu chuyện về "Vòng đời của một viên pin", từ lúc sản xuất, sử dụng cho đến khi được thải bỏ và tái chế. - Góp phần giảm tác động môi trường bằng cách thực hành các thói quen tiết kiệm năng lượng.
L8-L9	- Thảo luận dựa trên các số liệu thực tế về tác động môi trường của ngành CNTT. Câu hỏi gợi mở: Làm thế nào để mỗi chúng ta có thể góp phần giảm lượng khí thải CO ₂ từ việc sản xuất và sử dụng thiết bị công nghệ?
L10-L11-L12	- Giới thiệu khái niệm “Kết thúc vòng đời” (End-of-Life) của một sản phẩm công nghệ. Tổ chức hoạt động tìm hiểu: Điều gì sẽ xảy ra với các thiết bị điện tử của nhà trường hoặc cá nhân khi chúng không còn được sử dụng nữa? Các điểm thu hồi rác thải điện tử ở đâu?

Lĩnh vực năng lực 5: Giải quyết vấn đề

5.1 Giải quyết các vấn đề kỹ thuật

Xác định các sự cố kỹ thuật khi vận hành thiết bị và sử dụng môi trường số, đồng thời giải quyết các sự cố đó (từ khắc phục đơn giản đến xử lý các vấn đề phức tạp hơn)

Hoạt động giảng dạy và học tập

- | | |
|----------|--|
| L1-L2-L3 | <ul style="list-style-type: none"> - Khám phá các chức năng của các nút bấm trên thiết bị (ví dụ: nút nguồn, nút âm lượng). - Sử dụng bàn phím và chuột: nhấp chuột, nhấp đúp, kéo và thả. - Thử nghiệm với các lệnh đơn giản trên thiết bị, ví dụ: lệnh "hoàn tác" (undo) và "làm lại" (redo). |
|----------|--|

L4-L5	- Thực hành làm theo, mô tả và thể hiện lại chuỗi các bước (thuật toán) cần thiết để giải quyết các vấn đề đơn giản (ví dụ: làm theo một chuỗi hướng dẫn được biểu diễn bằng các mũi tên để đi đến đích).
L6-L7	- Mô tả các bước để giải quyết một vấn đề bằng văn bản, hình ảnh hoặc ký hiệu. - Áp dụng phương pháp khoa học để tìm và sửa lỗi (gỡ lỗi - debug): liệt kê tất cả các nguyên nhân có thể xảy ra, kiểm tra từng nguyên nhân bằng cách chỉ thay đổi một yếu tố mỗi lần. - Học cách lập trình chuyển động của robot và sửa lỗi trong chương trình đã viết.
L8-L9	- Hướng dẫn học sinh cách khôi phục một tệp đã lỡ xóa từ Thùng rác (Recycle Bin). - Hướng dẫn học sinh cách tìm và sử dụng mục Trợ giúp (Help) có sẵn trong các phần mềm và menu chuột phải (menu ngữ cảnh). - Yêu cầu học sinh viết một bản hướng dẫn các bước khôi phục mật khẩu tài khoản trường học cho các bạn khác.
L10-L11-L12	- Hướng dẫn học sinh cách tìm kiếm trợ giúp kỹ thuật trên Internet và đánh giá độ tin cậy của các nguồn hướng dẫn đó. - Yêu cầu học sinh vẽ một sơ đồ khối (flowchart) để mô tả các bước hoạt động hoặc đầu ra của một quy trình. - Hướng dẫn học sinh xây dựng một tài liệu Câu hỏi thường gặp (FAQ) nhằm giải quyết một số sự cố kỹ thuật phổ biến cho các học sinh khác.

Lĩnh vực năng lực 5: Giải quyết vấn đề

5.2 Xác định nhu cầu và phản ứng công nghệ

Đánh giá nhu cầu và xác định, đánh giá, lựa chọn và sử dụng các công cụ số cũng như các phản hồi công nghệ phù hợp để giải quyết vấn đề. Điều chỉnh và tùy biến môi trường số phù hợp với nhu cầu cá nhân (ví dụ: khả năng truy cập).

Hoạt động giảng dạy và học tập	
L1-L2-L3	- Học các chức năng cơ bản của thiết bị: bật, tắt, đăng nhập/đăng xuất. - Nhận biết các thiết bị số quen thuộc trong lớp và ở nhà cùng với mục đích sử dụng của chúng (ví dụ: máy tính để bàn, máy tính xách tay, máy tính bảng, điện thoại thông minh...).
L4-L5	- Liên kết các thiết bị số đã biết với một mục đích sử dụng cụ thể, ví dụ: dùng máy tính xách tay để soạn thảo văn bản, dùng máy tính bảng để chụp ảnh, quay video.
L6-L7	- Lựa chọn và sử dụng các thiết bị ngoại vi phù hợp để thực hiện nhiệm vụ và giải thích lý do lựa chọn (ví dụ: tại sao dùng máy ảnh kỹ thuật số sẽ cho ảnh chất lượng tốt hơn camera của máy tính bảng). - Lựa chọn ứng dụng hoặc phần mềm phù hợp với nhiệm vụ. Ví dụ: Để làm việc nhóm, nên dùng công cụ nào? Để viết và chia sẻ một cuốn sách kỹ thuật số, nên dùng công cụ nào?
L8-L9	- Yêu cầu học sinh khám phá và tùy chỉnh giao diện hoặc cài đặt chế độ xem trên các thiết bị và ứng dụng thường dùng. - Yêu cầu học sinh xây dựng một dòng thời gian (timeline) về lịch sử phát triển của máy tính. - Yêu cầu học sinh chọn các cài đặt phù hợp trong trình soạn thảo văn bản (ví dụ: ngôn ngữ kiểm tra chính tả, đơn vị đo lường).
L10-L11-L12	- Yêu cầu học sinh xây dựng một khảo sát (dùng Google Forms) để xác định nhu cầu sử dụng thiết bị số của các bạn trong lớp. - Yêu cầu học sinh so sánh các phiên bản khác nhau (web, di động, máy tính để bàn) của một ứng dụng phổ biến, ví dụ như Microsoft Word/Google Docs. - Yêu cầu học sinh trình bày sự khác biệt và các ưu/nhược điểm giữa phần mềm mã nguồn mở (ví dụ: LibreOffice, GIMP) và phần mềm độc quyền (ví dụ: Microsoft Office, Adobe Photoshop).

	- Yêu cầu học sinh lựa chọn và đánh giá các ứng dụng tốt nhất để quản lý một dự án học tập, chẳng hạn như các công cụ để học nhóm ôn thi.
--	---

Lĩnh vực năng lực 5: Giải quyết vấn đề

5.3 Sử dụng công nghệ số một cách sáng tạo

Sử dụng các công cụ và công nghệ số để tạo ra tri thức và đổi mới quy trình cũng như sản phẩm. Tham gia một cách cá nhân và tập thể vào quá trình xử lý tư duy để hiểu và giải quyết các vấn đề khái niệm và tình huống vấn đề trong môi trường số.

Hoạt động giảng dạy và học tập

L1-L2-L3	☐
L4-L5	- Tham gia vào một dự án tri thức quốc tế bằng cách viết bài cho bách khoa toàn thư mở Wikidia (một phiên bản Wikipedia đơn giản hơn, phù hợp cho lứa tuổi 8-13).
L6-L7	- Tham gia vào một dự án tri thức quốc tế bằng cách viết bài cho bách khoa toàn thư mở Wikipedia.
L8-L9	- Yêu cầu học sinh sử dụng bảng trắng kỹ thuật số cộng tác (như Jamboard, Miro, Padlet) để cùng nhau động não (brainstorm) và chia sẻ ý tưởng. - Yêu cầu học sinh đặt câu hỏi và trả lời trên các diễn đàn của khóa học (ví dụ: mục "Hỏi-Đáp" trên Google Classroom). - Thiết kế và tạo ra các vật thể thật bằng máy in 3D (cần phối hợp với giáo viên Tin học/Công nghệ).

L10-L11-L12	- Yêu cầu học sinh tạo một trang thuật ngữ hoặc Câu hỏi thường gặp (FAQ) có chèn siêu liên kết đến các tài nguyên tham khảo. - Yêu cầu học sinh tạo bản đồ tư duy số để lập kế hoạch cho một chuyến đi thực tế hoặc hệ thống kiến thức ôn thi. - Yêu cầu học sinh đề xuất chỉnh sửa văn bản hoặc mã nguồn trên các nền tảng lưu trữ mở (ví dụ: GitHub - dành cho các dự án lập trình).
-------------	--

Lĩnh vực năng lực 5: Giải quyết vấn đề

5.4	Xác định khoảng cách NLS
Hiểu được những mặt còn thiếu trong NLS của bản thân để có thể cải thiện hoặc cập nhật. Có khả năng hỗ trợ người khác trong việc phát triển NLS. Tìm kiếm cơ hội để phát triển bản thân và cập nhật theo sự tiến hóa số.	
Hoạt động giảng dạy và học tập	
L1-L2-L3	- Tổ chức hoạt động "Đôi bạn cùng tiến": học sinh lớp lớn hơn (hoặc bạn đã thành thạo) hướng dẫn các em nhỏ (hoặc bạn chưa biết) cách sử dụng một công cụ số đơn giản.
L4-L5	- Yêu cầu mỗi học sinh hoàn thành một bảng tự đánh giá đơn giản về mức độ thành thạo các công cụ số. Sau đó, các em có thể viết "phiếu yêu cầu trợ giúp" từ bạn bè hoặc giáo viên.
L6-L7	- Trong hồ sơ học tập (portfolio) số, học sinh tự đánh giá kiến thức và kỹ năng của mình về công nghệ số và nêu rõ những gì mình muốn học hỏi thêm.

L8-L9	- Yêu cầu học sinh thực hành viết email mô tả một sự cố kỹ thuật (có thể đính kèm ảnh chụp màn hình) và yêu cầu sự giúp đỡ một cách rõ ràng, lịch sự. - Yêu cầu học sinh xác định và lập danh sách những người bạn có thể hỗ trợ mình về một vấn đề kỹ thuật cụ thể. - Tập thói quen “Ba trước khi hỏi thầy”: học sinh phải chứng minh rằng mình đã thử tìm kiếm giải pháp ít nhất từ ba nguồn (ví dụ: mục Trợ giúp, Google, hỏi bạn) trước khi nhờ giáo viên.
L10-L11-L12	- Yêu cầu học sinh thành lập một “Bàn hỗ trợ kỹ thuật” (Help Desk) trực tuyến (ví dụ: một nhóm chat, một diễn đàn) để hỗ trợ các bạn khác trong lớp/trường. - Yêu cầu học sinh xây dựng một bảng khảo sát để đánh giá chất lượng của "bàn hỗ trợ" do các em lập ra. - Trong các hoạt động hướng nghiệp, yêu cầu học sinh xác định các NLS cần thiết cho từng lĩnh vực nghề nghiệp cụ thể. - Yêu cầu học sinh tự tìm kiếm và lựa chọn các khóa học hoặc video hướng dẫn trực tuyến (trên YouTube, Coursera, Udemy...) để giải quyết một vấn đề kỹ thuật hoặc học một kỹ năng mới.