

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 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**

(LƯU HÀNH NỘI BỘ)

Hà Nội - 2025

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	3
Phần I. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG VỀ NĂNG LỰC SỐ	4
1.1. Tổng quan về năng lực số	4
1.1.1. Khái niệm NLS.....	4
1.1.2. Vai trò của NLS đối với học sinh.....	5
1.1.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc phát triển NLS của học sinh	6
1.2. Khung năng lực số của người học	8
1.2.1. Một số Khung NLS tham khảo tiêu biểu trên thế giới	8
1.2.2. Khung NLS của người học Việt Nam	9
1.2.3. Mục tiêu của việc triển khai Khung NLS.....	11
1.2.4. Các mức độ NLS dành cho HS phổ thông	12
1.2.5. Các hình thức tổ chức phát triển năng lực số cho học sinh.....	13
a) Dạy học môn Tin học Chương trình GDPT 2018	13
b) Dạy học tích hợp NLS trong các môn học, hoạt động giáo dục	13
c) Dạy học tăng cường, câu lạc bộ để phát triển NLS.....	14
1.2.6. Các yêu cầu khi triển khai NLS vào kế hoạch giáo dục nhà trường	14
Phần II. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN KHUNG NLS CHO HỌC SINH	16
2.1. Công tác chuẩn bị tại các cơ sở giáo dục	16
a) Nâng cao nhận thức.....	16
b) Bồi dưỡng chuyên môn cho đội ngũ giáo viên	16
c) Đảm bảo nguồn lực và cơ sở vật chất	17
2.2. Quy trình triển khai Khung năng lực số	17
2.3. Triển khai khung năng lực số vào kế hoạch giáo dục nhà trường	19
Phần III. MINH HỌA TÍCH HỢP NLS VÀO KHGD NHÀ TRƯỜNG	21
3.1. Minh họa kế hoạch dạy học tích hợp NLS	21
3.1.1. Kế hoạch dạy học môn Tin học 10.....	23
3.1.2. Kế hoạch dạy học môn Tin học 11.....	30
3.1.3. Kế hoạch dạy học môn Tin học 12.....	39
3.1.4. Kế hoạch dạy học môn Công nghệ.....	48
3.1.5. Kế hoạch dạy học môn Lịch sử.....	52
3.2. Minh họa Kế hoạch giáo dục của giáo viên phát triển/tích hợp năng lực số	64
3.2.1. Kế hoạch giáo dục của giáo viên môn Tin học 10 phát triển năng lực số.....	65
3.2.2. Kế hoạch giáo dục của giáo viên môn Công nghệ tích hợp năng lực số.....	76
3.2.3. Kế hoạch giáo dục của giáo viên môn Lịch sử tích hợp năng lực số	85
3.3. Minh họa và phân tích kế hoạch bài dạy phát triển/tích hợp năng lực số.....	96
3.3.1. Kế hoạch bài dạy minh họa môn Tin học 10 phát triển năng lực số.....	96
3.3.2. Kế hoạch bài dạy minh họa môn Công nghệ tích hợp năng lực số	104

3.3.3. Kế hoạch bài dạy minh họa môn Lịch sử tích hợp năng lực số	111
3.4. Minh họa và phân tích kế hoạch bài dạy tăng cường/câu lạc bộ	116
PHỤ LỤC 1: BẢNG MÃ CHỈ BÁO NĂNG LỰC SỐ	131
PHỤ LỤC 2: MỘT SỐ GỢI Ý CHO CÁC TÌNH HUỐNG SỬ PHẠM	147

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	THPT	Trung học phổ thông
8	CNTT-TT	Công nghệ thông tin và truyền thông
9	AI	Trí tuệ nhân tạo
10	IoT	Internet kết nối vạn vật
11	NLS	Năng lực số
12	KNCD	Kỹ năng chuyển đổi

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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.

Trong khung NLS của Châu Âu (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 phản 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.

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>

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 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.

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

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

(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. 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

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

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.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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 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.

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

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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 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:

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

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

- (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)

1.2.2. Khung NLS của người học Việt Nam

Khung NLS cho người học tại Việt Nam được quy 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:

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

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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 cường thịnh	4.1. Bảo vệ thiết bị
			4.2. Bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư
			4.3. Bảo vệ sức khỏe và an sinh số

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	Miền năng lực	Mô tả	Năng lực thành phần
		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.	4.4. 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 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, vấn đề mới	Tự chủ hoàn toàn, hướng dẫn người khác

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

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

- 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 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.

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 phủ và linh hoạt trọng số các chỉ báo năng lực số

- Sau khi dự thảo kế hoạch tích hợp năng lực số 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 thông 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 giữa các khối lớp.

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.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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. Xác định mục tiêu và NLS

- **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. Thiết kế chương trình & kế hoạch dạy học

- **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 kì đầu tiên hoặc đánh giá tác động ở các chu kì 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 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.

3.1.1. Kế hoạch dạy học môn Tin học 10

Trong bảng kế hoạch dạy học bổ sung thêm cột **Năng lực số phát triển** để tham chiếu đến bảng Khung năng lực số và được kí hiệu theo cấu trúc như sau: 1.1.NC1a:

Trong đó

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

NC1- Mức độ năng lực là Nâng cao 1- là mức độ cho học sinh Trung học phổ thông

a : Chỉ báo " Đáp ứng được nhu cầu thông tin ".

Sau đây là minh hoạ bảng kế hoạch dạy học môn tin học lớp 10

TT	Tiết PPCT	Bài học	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Năng lực số phát triển
HỌC KỲ 1					
CHỦ ĐỀ 1. MÁY TÍNH VÀ XÃ HỘI TRI THỨC 6 tiết (4LT+2TH)					
1	1, 2	Bài 1. Thông tin và xử lý thông tin	2LT	- Phân biệt được thông tin và dữ liệu, nêu được ví dụ minh họa. - Chuyển đổi được giữa các đơn vị lưu trữ thông tin: B, KB, MB,... - Nêu được sự ưu việt của việc lưu trữ, xử lý và truyền thông tin bằng thiết bị số.	1.1.NC1a
2	3, 4	Bài 2. Vai trò của thiết bị thông minh và tin học đối với xã hội	2LT	- Biết được vai trò của thiết bị thông minh đối với xã hội và sự phát triển của tin học.	2.1.NC1a 2.1.NC1b

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tiết PPCT	Bài học	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Năng lực số phát triển
				- Nêu được ví dụ cụ thể về thiết bị thông minh. Giải thích được vai trò của những thiết bị thông minh đối với sự phát triển của xã hội và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. - Nhận biết được một vài thiết bị số thông dụng khác ngoài máy tính để bàn và laptop, giải thích được các thiết bị đó cũng là những hệ thống xử lý thông tin. - Giới thiệu được các thành tựu nổi bật ở một số mốc thời gian để minh họa sự phát triển của ngành tin học.	
3	5, 6	Bài 7. Thực hành sử dụng thiết bị số thông dụng	2TH	- Khởi động được một số thiết bị số thông dụng, sử dụng được các tệp dữ liệu, các chức năng và phần mềm ứng dụng cơ bản cài sẵn trên các thiết bị đó.	2.1.NC1a 2.2.NC1a
CHỦ ĐỀ 2. MẠNG MÁY TÍNH VÀ INTERNET 6 tiết (4LT+2TH)					
4	7, 8	Bài 8. Mạng máy tính trong cuộc sống hiện đại	2 LT	- Trình bày được những thay đổi về chất lượng cuộc sống, phương thức học tập và làm việc trong xã hội mà ở đó mạng máy tính được sử dụng phổ biến. - So sánh được mạng LAN và Internet. - Nêu được một số dịch vụ cụ thể mà Điện toán đám mây cung cấp cho người dùng. - Nêu được khái niệm Internet vạn vật (IoT). - Nêu được ví dụ cụ thể về thay đổi trong cuộc sống mà IoT đem lại. Phát biểu ý kiến cá nhân về ích lợi của IoT.	1.3.NC1a 2.2.NC1a

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tiết PPCT	Bài học	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Năng lực số phát triển
5	9, 10	Bài 9. An toàn trên không gian mạng	2 LT	- Nêu được những nguy cơ và tác hại nếu tham gia các hoạt động trên Internet một cách bất cẩn và thiếu hiểu biết. Trình bày được một số cách đề phòng những tác hại đó. - Nêu được một vài cách phòng vệ khi bị bắt nạt trên mạng. - Biết cách tự bảo vệ dữ liệu của cá nhân. - Trình bày được sơ lược về phần mềm độc hại. Sử dụng được một số công cụ thông dụng để ngăn ngừa và diệt phần mềm độc hại.	4.1.NC1a 4.1.NC1b 4.1.NC1c 4.1.NC1d 4.2.NC1a 2.6.NC1b
6	11, 12	Bài 10. Thực hành khai thác tài nguyên trên Internet	2 TH	- Sử dụng được một số chức năng xử lý thông tin trên máy PC và thiết bị số, ví dụ dịch tự động văn bản hay tiếng nói. - Khai thác được một số dịch vụ và tài nguyên trên Internet phục vụ học tập gồm: phần mềm dịch, nguồn học liệu mở trên Internet.	1.3.NC1a 2.2.NC1a 2.3.NC1b 2.6.NC1c
CHỦ ĐỀ 3. ĐẠO ĐỨC, PHÁP LUẬT VÀ VĂN HOÁ TRONG MÔI TRƯỜNG SỐ (2 LT)					
7	13, 14	Bài 11. Ứng xử trên môi trường số. Nghĩa vụ tôn trọng bản quyền	2 LT	- Nêu được một số vấn đề nảy sinh về pháp luật, đạo đức, văn hoá khi việc giao tiếp qua mạng trở nên phổ biến. - Nêu được ví dụ minh hoạ sự vi phạm bản quyền thông tin và sản phẩm số, qua ví dụ đó giải thích được sự vi phạm đã diễn ra thế nào và có thể dẫn tới hậu quả gì. - Trình bày và giải thích được một số nội dung cơ bản của Luật Công nghệ thông tin, Nghị định về quản lý, cung cấp, sử dụng các sản phẩm và dịch vụ Công nghệ thông tin, Luật An ninh mạng. Nêu được ví dụ minh hoạ.	4.1.NC1b 4.3.NC1a 4.3.NC1b

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tiết PPCT	Bài học	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Năng lực số phát triển
				- Giải thích được một số khía cạnh pháp lí của vấn đề bản quyền, của việc sở hữu, sử dụng và trao đổi thông tin trong môi trường số. Nêu được ví dụ minh họa. - Vận dụng được Luật và Nghị định nêu trên để xác định được tính hợp pháp của một hành vi nào đó trong lĩnh vực quản lí, cung cấp, sử dụng các sản phẩm và dịch vụ Công nghệ thông tin. - Nêu được ví dụ về những tác hại của việc chia sẻ và phổ biến thông tin một cách bất cẩn. - Nêu được một vài biện pháp đơn giản và thông dụng để nâng cao tính an toàn và hợp pháp của việc chia sẻ thông tin trong môi trường số.	
8	15	Ôn tập	1	- Ôn tập các kiến thức đã học.	
8	16	Kiểm tra giữa kì I	1	- Kiểm tra các kiến thức đã học.	
CHỦ ĐỀ 4. ỨNG DỤNG TIN HỌC 8 tiết (3LT+5TH)					
9	17, 18	Bài 12. Phần mềm thiết kế đồ họa	1LT + 1TH	- Sử dụng được một số chức năng cơ bản của phần mềm thiết kế đồ họa. - Biết được khái niệm về thiết kế đồ họa. - Phân biệt được đồ họa vectơ và đồ họa điểm.	3.1.NC1a 5.2.NC1a 5.2.NC1b
10	19, 20	Bài 13. Bổ sung các đối tượng đồ họa	1LT + 1TH	- Biết được một số chức năng của các lệnh tạo, điều chỉnh các đối tượng đồ họa đơn giản. - Phân biệt được các thành phần và kiểu tô màu cho mỗi đối tượng đồ họa.	3.1.NC1a 3.2.NC1a 5.2.NC1a 5.2.NC1b

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tiết PPCT	Bài học	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Năng lực số phát triển
				- Biết các phép ghép trên hai hay nhiều đối tượng đồ họa. - Thành thạo thao tác vẽ hình khối và điều chỉnh hình khối. - Thực hiện được các phép ghép hình để tạo hình phức tạp từ những hình đơn giản. - Tạo được sản phẩm số đơn giản, hữu ích và thực tế như thiết kế logo, tạo banner, topic quảng cáo, băng-rôn, áp phích, poster và thiệp chúc mừng,...	
11	21, 22	Bài 14. Làm việc với đối tượng đường và văn bản	1LT + 1TH	- Biết các thao tác chỉnh sửa hình. - Biết tạo và định dạng văn bản.	3.1.NC1a 3.2.NC1a 5.2.NC1a 5.2.NC1b
12	23, 24	Bài 15. Hoàn thiện hình ảnh đồ họa	2 TH	- Phân tích và triển khai một yêu cầu thiết kế cụ thể. - Tạo được sản phẩm số đơn giản, hữu ích và thực tế như thiết kế logo, tạo banner, topic quảng cáo, băng-rôn, áp phích, poster và thiệp chúc mừng,...	3.1.NC1a 3.2.NC1a 5.2.NC1a 5.2.NC1b
CHỦ ĐỀ 5. GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH 36 tiết (15LT + 21TH)					
13	25, 26	Bài 16. Ngôn ngữ lập trình bậc cao và Python	1LT + 1TH	- Viết và thực hiện được một vài chương trình có sử dụng: hằng, biến, các cấu trúc điều khiển, các toán tử, các kiểu dữ liệu chuẩn, các câu lệnh vào – ra. Qua đó phát triển được năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, rèn luyện được phẩm chất chăm chỉ, kiên trì và cẩn thận trong học và tự học.	3.4.NC1a
14	27, 28	Bài 17. Biến và lệnh gán	1LT + 1TH		3.4.NC1a
15	29,30	Bài 18. Các lệnh vào ra đơn giản	1LT + 1TH		3.4.NC1a

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tiết PPCT	Bài học	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Năng lực số phát triển
16	31, 32	Bài 19. Câu lệnh rẽ nhánh if	1LT + 1TH	Viết và thực hiện được một vài chương trình có sử dụng: hằng, biến, các cấu trúc điều khiển, các toán tử, các kiểu dữ liệu chuẩn, các câu lệnh vào – ra.	3.4.NC1a
17	33, 34	Bài 20. Câu lệnh lặp For	1LT + 1TH		3.4.NC1a
18	35	Ôn tập	1		
18	36	Kiểm tra cuối kì I	1		
HỌC KỲ 2					
19	37, 38	Bài 21. Câu lệnh lặp While	1LT + 1TH	Viết và thực hiện được một vài chương trình có sử dụng: hằng, biến, các cấu trúc điều khiển, các toán tử, các kiểu dữ liệu chuẩn và mảng, các câu lệnh vào – ra, . Qua đó phát triển được năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, rèn luyện được phẩm chất chăm chỉ, kiên trì và cẩn thận trong học và tự học.	3.4.NC1a
20	39, 40	Bài 22. Kiểu dữ liệu danh sách	1LT + 1TH		3.4.NC1a
21-22	41,42,43	Bài 23. Một số lệnh làm việc với dữ liệu danh sách	1LT + 2TH		3.4.NC1a
22-23	44,45	Bài 24. Xâu kí tự	1LT + 1TH		3.4.NC1a
23-24	46,47,48	Bài 25. Một số lệnh làm việc với xâu kí tự	1LT + 2TH		3.4.NC1a
25	49, 50	Bài 26. Hàm trong Python	1LT + 1TH	- Viết được chương trình có sử dụng chương trình con trong thư viện chuẩn.	3.4.NC1a

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tiết PPCT	Bài học	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Năng lực số phát triển
26-27	51, 52, 53	Bài 27. Tham số của hàm	1LT + 2TH	- Viết được chương trình con biểu diễn một thuật toán đơn giản và viết được chương trình có sử dụng chương trình con.	3.4.NC1a
27	54	Ôn tập	1	Viết và thực hiện được một vài chương trình có sử dụng: hằng, biến, các cấu trúc điều khiển, các toán tử, các kiểu dữ liệu danh sách và xâu kí tự, các câu lệnh vào – ra.	
28	55	Kiểm tra giữa kì II	1		
28-29	56, 57, 58	Bài 28. Phạm vi của biến	1LT + 2TH	- Viết được chương trình con biểu diễn một thuật toán đơn giản và viết được chương trình có sử dụng chương trình con này.	3.4.NC1a
30	59	Bài 29. Nhận biết lỗi chương trình	1LT	- Kiểm thử và gỡ lỗi được chương trình. - Biết và phân loại được một số loại lỗi chương trình. - Biết được một vài lỗi ngoại lệ thường gặp.	3.4.NC1a
30	60	Bài 30. Kiểm thử và gỡ lỗi chương trình	1LT		3.4.NC1a
31	61, 62	Bài 31. Thực hành viết chương trình đơn giản	2TH	- Đọc hiểu được chương trình đơn giản.	3.4.NC1a
32	63, 64	Bài 32. Ôn tập lập trình Python	2TH	- Viết và thực hiện được chương trình giải quyết bài toán đơn giản có vận dụng kiến thức liên môn.	3.4.NC1a
CHỦ ĐỀ 6. HƯỚNG NGHIỆP VỚI TIN HỌC 4 tiết LT					
33	65, 66	Bài 33. Nghề thiết kế đồ họa máy tính	2LT	- Tự tìm kiếm và khai thác được thông tin hướng nghiệp (qua các chương trình đào tạo, thông báo tuyển dụng nhân lực,...) về một vài ngành nghề khác trong lĩnh vực tin học.	1.1.NC1a 1.1.NC1b 1.2.NC1a 5.2.NC1a

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tiết PPCT	Bài học	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Năng lực số phát triển
				- Giao lưu được với bạn bè qua các kênh truyền thông tin số để tham khảo và trao đổi ý kiến về những thông tin trên.	
34	67, 68	Bài 34. Nghề phát triển phần mềm	2LT	- Trình bày được thông tin hướng nghiệp về nhóm nghề Thiết kế và Lập trình thông qua phân tích nghiệp vụ của một số nghề điển hình (Ví dụ: Thiết kế đồ họa, Thiết kế trò chơi máy tính, Lập trình viên, Phân tích thiết kế hệ thống,...): - Những nét sơ lược về công việc chính mà người làm nghề phải thực hiện. - Yêu cầu thiết yếu về kiến thức và kỹ năng cần có để làm nghề. - Ngành học có liên quan ở các bậc học tiếp theo. - Nhu cầu nhân lực hiện tại và tương lai của nhóm nghề đó.	2.2.NC1a 2.2.NC1c 5.2.NC1a
35	69	Ôn tập	1	- Viết được chương trình con biểu diễn một thuật toán đơn giản và viết được chương trình có sử dụng chương trình con.	
35	70	Kiểm tra cuối kì II	1		

3.1.2. Kế hoạch dạy học môn Tin học 11

Trong bảng kế hoạch dạy học bổ sung thêm cột **Năng lực số phát triển** để tham chiếu đến bảng Khung năng lực số và được kí hiệu theo cấu trúc như sau: 5.1.NC1a:

Trong đó

5.1: Là năng lực Giải quyết các vấn đề kỹ thuật

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

NC1- Mức độ năng lực là Nâng cao 1- là mức độ cho học sinh Trung học phổ thông

a : Chỉ báo "Đánh giá được các vấn đề kỹ thuật khi sử dụng môi trường số và vận hành các thiết bị số".

Sau đây là minh hoạ bảng kế hoạch dạy học môn tin học lớp 11, định hướng Tin học ứng dụng (sách Cánh diều)

STT	Bài học/nội dung thực hiện	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Năng lực số phát triển
HỌC KÌ I				
CHỦ ĐỀ A. MÁY TÍNH VÀ XÃ HỘI TRI THỨC				
THẾ GIỚI THIẾT BỊ SỐ - HỆ ĐIỀU HÀNH VÀ PHẦN MỀM ỨNG DỤNG				
1	Bài 1. Bên trong máy tính	2	- Nhận biết được sơ đồ của các mạch logic AND, OR, NOT; giải thích được vai trò của các mạch logic trong thực hiện các tính toán nhị phân. - Nêu được tên, nhận diện được hình dạng, mô tả được chức năng và giải thích được đơn vị đo hiệu năng của các bộ phận chính bên trong máy tính.	5.1.NC1a
2	Bài 2. Khám phá thế giới thiết bị số thông minh	2	- Đọc hiểu được một số điểm chính trong tài liệu hướng dẫn về thiết bị số thông dụng. Thực hiện được một số chỉ dẫn trong tài liệu đó. - Đọc hiểu và giải thích được một vài thông số cơ bản của các thiết bị số thông dụng.	5.1.NC1a
3	Bài 3. Khái quát về hệ điều hành	2	- Trình bày được một cách khái quát mối quan hệ giữa phần cứng, hệ điều hành và phần mềm ứng dụng. - Nêu được sơ lược lịch sử phát triển, vai trò và chức năng cơ bản của hai hệ điều hành thông dụng. - Trình bày được sơ lược về một số hệ điều hành tiêu biểu.	5.1.NC1a

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

			- Sử dụng được một số tiện ích có sẵn của hệ điều hành để nâng cao hiệu suất sử dụng máy tính.	
4	Bài 4. Thực hành với các thiết bị số	2	- Kết nối được các bộ phận thân máy, bàn phím, chuột, màn hình của máy tính với nhau. - Kết nối được PC với các thiết bị số thông dụng như máy in, điện thoại thông minh, máy ảnh số,... - Tuỳ chỉnh được một vài chức năng cơ bản của máy tính và các thiết bị vào - ra thông dụng để phù hợp với nhu cầu sử dụng và đạt hiệu quả tốt hơn.	5.1.NC1a 5.1.NC1b 5.2.NC1c
5	Bài 5. Phần mềm ứng dụng và dịch vụ phần mềm	2	- Biết vấn đề bản quyền trong sử dụng phần mềm nguồn mở. - Biết cách khai thác các mặt mạnh của phần mềm khai thác trực tuyến, sử dụng các phần mềm này trong học tập và công việc. - Hiểu được vai trò của phần mềm nguồn mở và phần mềm thương mại đối với sự phát triển của ICT. - Nêu được tên một số phần mềm soạn thảo văn bản, phần mềm trình chiếu và phần mềm bảng tính nguồn mở trong bộ OpenOffice.	3.3.NC1a 5.2.NC1a 5.2.NC1b
CHỦ ĐỀ C. TỔ CHỨC LƯU TRỮ, TÌM KIẾM VÀ TRAO ĐỔI THÔNG TIN TÌM KIẾM VÀ TRAO ĐỔI THÔNG TIN TRÊN MẠNG				
6	Bài 1. Lưu trữ trực tuyến	1	- Biết được ưu, nhược điểm cơ bản của việc lưu trữ trực tuyến. - Sử dụng được một số công cụ trực tuyến như: Google Driver, Dropbox,... để lưu trữ và chia sẻ tệp tin.	1.3.NC1a 1.3.NC1b 2.2.NC1a
7	Bài 2. Thực hành một số tính năng hữu ích	1	- Xác định được các lựa chọn theo tiêu chí tìm kiếm để nâng cao hiệu quả tìm kiếm.	1.1.NC1a

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

	của máy tìm kiếm		- Thực hành tìm kiếm thông tin bằng cách nhập từ khoá hoặc giọng nói với Google.	1.1.NC1b 1.1.NC1d
8	Bài 3. Thực hành một số tính năng nâng cao của mạng xã hội	1	- Sử dụng được một số chức năng nâng cao của dịch vụ mạng xã hội. - Thực hành các chức năng nâng cao trên mạng xã hội Facebook.	2.1.NC1a 2.1.NC1b 2.2.NC1.a
9	Bài 4. Thực hành một số tính năng hữu ích của dịch vụ thư điện tử	1	- Thực hành phân loại và đánh dấu thư điện tử Gmail.	1.3.NC1a
CHỦ ĐỀ D. ĐẠO ĐỨC, PHÁP LUẬT VÀ VĂN HOÁ TRONG MÔI TRƯỜNG SỐ ỨNG XỬ VĂN HOÁ VÀ AN TOÀN TRÊN MẠNG				
10	Phòng tránh lừa đảo và ứng xử văn hoá trên mạng	2	- Nêu được một số dạng lừa đảo phổ biến qua mạng và những biện pháp phòng tránh. - Giao tiếp được trên mạng qua email, chat, mạng xã hội,... và trong môi trường số một cách văn minh, phù hợp với văn hóa ứng xử.	4.1.NC1b 4.2.NC1a 2.5.NC1a 2.5.NC1b
CHỦ ĐỀ F. GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH GIỚI THIỆU CÁC HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU				
11	Bài 1. Bài toán quản lí và cơ sở dữ liệu	2	- Nhận biết được nhu cầu lưu trữ dữ liệu và khai thác thông tin cho bài toán quản lí. - Diễn đạt được khái niệm hệ cơ sở dữ liệu, nêu được ví dụ minh họa	5.2.NC1a

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

12	Bài 2. Bảng và khoá chính trong cơ sở dữ liệu quan hệ	2	- Diễn đạt được khái niệm quan hệ (bảng) và khoá của một quan hệ. Giải thích được các khái niệm đó qua ví dụ minh hoạ. - Giải thích được ràng buộc khoá là gì. - Biết được các phần mềm quản trị CSDL có cơ chế kiểm soát các cập nhật dữ liệu để đảm bảo ràng buộc khoá.	5.2.NC1a
13	Bài 3. Quan hệ giữa các bảng và khoá ngoài trong cơ sở dữ liệu quan hệ	2	- Diễn đạt được khái niệm khóa ngoài của một bảng và mối liên kết giữa các bảng. Giải thích được các khái niệm đó qua ví dụ minh hoạ. - Giải thích được ràng buộc khóa ngoài là gì. - Biết được các phần mềm quản trị CSDL có cơ chế kiểm soát các cập nhật dữ liệu để đảm bảo ràng buộc khoá ngoài.	5.2.NC1a
14	Bài 4. Các biểu mẫu cho xem và cập nhập dữ liệu	2	- Diễn đạt được khái niệm biểu mẫu trong các CSDL và ứng dụng CSDL. - Giải thích được những ưu điểm khi người dùng xem và cập nhập dữ liệu cho CSDL thông qua biểu mẫu.	5.2.NC1a
15	Bài 5. Truy vấn trong cơ sở dữ liệu quan hệ	2	- Diễn đạt được khái niệm truy vấn CSDL. - Giải thích được cấu trúc cơ bản SELECT... FROM... WHERE... của câu lệnh SQL. - Nêu được một vài ví dụ minh hoạ việc dùng truy vấn để tìm kiếm dữ liệu trên một bảng.	1.1.NC1a 1.3. NC1a 5.2. NC1b 5.3.NC1a
16	Bài 6. Truy vấn trong cơ sở dữ liệu quan hệ (tiếp theo)	2	- Đưa ra được một vài ví dụ minh hoạ cho việc dùng truy vấn để tổng hợp, tìm kiếm dữ liệu trên hơn một bảng.	1.1.NC1a 1.3. NC1a 5.2. NC1b 5.3.NC1a
11	Bài 7. Các loại kiến	2	- Phân biệt được CSDL tập trung và CSDL phân tán.	5.3. NC1a

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

	trúc của hệ cơ sở dữ liệu		- Biết được một số kiến trúc thường gặp của hai loại hệ CSDL tập trung và hệ CSDL phân tán.	
18	Bài 8. Bảo vệ sự an toàn của hệ cơ sở dữ liệu và bảo mật thông tin trong cơ sở dữ liệu	1	- Nêu được tầm quan trọng của an toàn và bảo mật hệ CSDL. - Nêu được một số biện pháp bảo vệ sự an toàn và bảo mật hệ CSDL.	4.1.NC1a 4.3.NC1a
HỌC KÌ II				
CHỦ ĐỀ F^{ICT}. GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH THỰC HÀNH TẠO VÀ KHAI THÁC CƠ SỞ DỮ LIỆU				
19	Bài 1. Làm quen với Microsoft Access	2	- Biết được một số đặc điểm của phần mềm hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ Microsoft Access và một số thành phần chính trong cửa sổ làm việc của nó. - Biết được một số kiểu dữ liệu trường của các bản ghi trong Microsoft Access và cách thiết lập kiểu dữ liệu trường. - Tạo lập được một cơ sở dữ liệu đơn giản từ khuôn mẫu Microsoft Access cho trước và biết cách nhập dữ liệu vào một bảng.	1.3.NC1a 5.3. NC1a
20	Bài 2. Tạo bảng trong cơ sở dữ liệu	2	- Biết được cách tạo bảng theo thiết kế. - Biết được sơ bộ cách thiết lập một số thuộc tính kiểu dữ liệu thường dùng. - Tạo được một số bảng CSDL.	1.3.NC1a 5.3. NC1a
21	Bài 3. Liên kết các bảng trong cơ sở dữ liệu	2	- Biết được cách thiết lập đúng đắn mối quan hệ giữa các bảng trong một CSDL để kết nối dữ liệu giữa hai bản ghi từ hai bảng. - Tạo được CSDL có nhiều bảng.	1.3.NC1a 5.3. NC1a

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

			- Thiết lập được quan hệ giữa các bảng.	
22	Bài 4. Tạo và sử dụng biểu mẫu	2	- Phân biệt được “có kết buộc với CSDL” và “không có kết buộc”. - Tạo được một số loại biểu mẫu thường dùng nhất. - Sử dụng được biểu mẫu để nhập dữ liệu.	5.2.NC1a 5.3. NC1a
23	Bài 5. Thiết kế truy vấn	2	- Tạo và sử dụng được các truy vấn để tìm kiếm và kết xuất thông tin từ CSDL. - Góp phần giải thích tính ưu việt của việc quản lý dữ liệu một cách khoa học nhờ ứng dụng CSDL.	1.1.NC1a 5.2.NC1b 5.3. NC1a
24	Bài 6. Tạo báo cáo đơn giản	2	- Thực hiện được việc kết xuất thông tin từ CSDL. - Tìm hiểu được thêm một vài chức năng của hệ quản trị CSDL.	1.3.NC1a 1.3.NC1b 5.2.NC1b
25	Bài 7. Chỉnh sửa các thành phần giao diện	2	- Chỉnh sửa được bài trí các thành phần trong biểu mẫu, báo cáo. - Thiết lập được chủ đề màu sắc, phong cách văn bản của giao diện ứng dụng.	3.1.NC1a 5.2.NC1a 5.3.NC1a
26	Bài 8. Hoàn tất ứng dụng	2	- Tạo được biểu mẫu điều hướng để làm giao diện khi mở ứng dụng. - Hoàn tất một ứng dụng đơn giản, có thể sử dụng được.	3.1.NC1a 5.2.NC1a 5.3.NC1a

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

27	STEM: Thiết kế cơ sở dữ liệu hỗ trợ công tác quản lý (Tiết 3)	1	- Báo cáo trình bày quá trình tạo CSDL hỗ trợ quản lý trong học tập và phản biện (nếu có)	3.1.NC1a 5.2.NC1a 5.3. NC1b
CHỦ ĐỀ G. HƯỚNG NGHIỆP VỚI TIN HỌC GIỚI THIỆU NGHỀ QUẢN TRỊ CSDL				
28	Nghề quản trị CSDL	1	- Biết được một số thông tin cơ bản về nghề quản trị CSDL: các công việc chính; yêu cầu về kiến thức, kỹ năng; các ngành học có liên quan ở các bậc học tiếp theo; nhu cầu nhân lực hiện tại và tương lai. - Tự tìm kiếm và khai thác được thông tin hướng nghiệp (qua các chương trình đào tạo, thông báo tuyển dụng nhân lực,...) về một vài ngành nghề liên quan khác trong lĩnh vực tin học. - Giao lưu được với bạn bè qua các kênh truyền thông số để tham khảo và trao đổi ý kiến về những thông tin trên.	1.1 NC1a 1.1 NC1b 2.2.NC1a 5.2.NC1a 5.2.NC1b
CHỦ ĐỀ E^{ICT}. ỨNG DỤNG TIN HỌC PHẦN MỀM CHỈNH SỬA ẢNH VÀ LÀM VIDEO				
29	Bài 1. Một số thao tác chỉnh sửa ảnh và hỗ trợ chỉnh sửa ảnh trong phần mềm GIMP		- Thực hiện được các thao tác: thu nhỏ, phóng to và di chuyển ảnh. - Thực hiện được một số thao tác chỉnh sửa ảnh: cắt ảnh, hiệu chỉnh màu sắc cho ảnh và biến đổi ảnh đơn giản (thay đổi kích thước, xoay, lật, làm nghiêng).	3.1.NC1a

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

30	Bài 2. Tẩy xoá ảnh trong GIMP		- Thực hiện được cách tẩy xoá ảnh bằng các công cụ Clone và Healing. - Thực hiện được cách sao chép ảnh theo phép phối cảnh bằng công cụ Perspective Clone.	3.1.NC1a
31	Bài 3. Tạo ảnh động trong GIMP		- Tạo được ảnh động với hiệu ứng tự thiết kế. - Tạo được ảnh động từ các hiệu ứng có sẵn trong phần mềm.	3.1.NC1a 3.1.NC1b 3.2.NC1a
32	Bài 4. Giới thiệu phần mềm làm video Animiz		- Bước đầu biết sử dụng một số chức năng chính của phần mềm làm video. - Tạo được một số đoạn video từ ảnh và video có sẵn.	3.1. NC1a
33	Bài 5. Chỉnh sửa video trên Animiz		- Sử dụng được một số công cụ cơ bản chỉnh sửa video: chỉnh sửa hình ảnh, âm thanh, tạo phụ đề, tạo các hiệu ứng chuyển cảnh, căn chỉnh thời gian. - Biên tập được đoạn video phục vụ học tập, giải trí.	3.1.NC1a 3.1.NC1b 3.2.NC1a
34	Bài 6. Làm phim hoạt hình trên Animiz		- Bước đầu biết cách làm phim hoạt hình đơn giản bằng phần mềm làm video. - Tạo được phim hoạt hình từ ảnh, có hội thoại giữa các nhân vật và cô phụ đề.	3.1.NC1a 3.1.NC1b 3.2.NC1a
35	Bài 7. Thực hành tổng hợp		- Chỉnh sửa được ảnh và tạo được ảnh động GIMP. - Tạo được phim hoạt hình ngắn bằng phần mềm Animiz Animation Maker.	3.1.NC1a 3.1.NC1b 3.2.NC1a
36	STEM: Thiết kế phim hoạt hình ngắn bằng		- Thuyết trình về sản phẩm đoạn phim hoạt hình ngắn và phản biện (nếu có)	3.1.NC1a 3.1.NC1b

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

	phần mềm Animiz (tiết 3)			3.2.NC1a
--	--------------------------	--	--	----------

3.1.3. Kế hoạch dạy học môn Tin học 12

Trong bảng kế hoạch dạy học bổ sung thêm cột **Năng lực số phát triển** để tham chiếu đến bảng Khung năng lực số và được kí hiệu theo cấu trúc như sau: 6.2.NC1c:

Trong đó

6.2: Là năng lực Sử dụng trí tuệ nhân tạo

NC1- Mức độ năng lực là Nâng cao 1- là mức độ cho học sinh Trung học phổ thông

c: Chỉ báo " Đánh giá và giảm thiểu được các rủi ro đạo đức và pháp lý liên quan đến việc sử dụng AI."

Sau đây là minh hoạ bảng kế hoạch dạy học môn tin học lớp 12

TT	Bài học / Chủ đề	Tiết PPCT	Yêu cầu cần đạt	Năng lực số phát triển
CHỦ ĐỀ A. MÁY TÍNH VÀ XÃ HỘI TRI THỨC (4 TIẾT LT) GIỚI THIỆU TRÍ TUỆ NHÂN TẠO				
1	Bài 1: Giới thiệu về trí tuệ nhân tạo	1,2	- Giải thích được sơ lược về khái niệm Trí tuệ nhân tạo (AI). - Nêu được ví dụ để thấy một hệ thống AI có tri thức, có khả năng	6.1.CB2a

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

			năng suy luận và khả năng học,...	
			- Biết được một số lĩnh vực nghiên cứu của AI.	
2	Bài 2: Giới thiệu về trí tuệ nhân tạo (tiếp theo)	3,4	- Chỉ ra được một số lĩnh vực của khoa học công nghệ, đời sống đã và đang phát triển mạnh mẽ dựa trên những thành tựu to lớn của AI. - Nêu được ví dụ minh họa cho một số ứng dụng điển hình của AI như: điều khiển tự động, chẩn đoán bệnh, nhận dạng chữ viết tay, nhận dạng tiếng nói và khuôn mặt, trợ lý ảo,... - Nêu được cảnh báo về sự phát triển của AI trong tương lai.	6.2.NC1c 6.3.CB1a
CHỦ ĐỀ B. MẠNG MÁY TÍNH VÀ INTERNET (6 TIẾT: 4 LT, 2 TH) KẾT NỐI MẠNG				
3	Bài 1: Cơ sở mạng máy tính	5, 6	- Nêu được chức năng chính của một số thiết bị mạng thông dụng: Access Point, Switch, Modem, Router.	5.1.NC1a
4	Bài 2: Các giao thức mạng	7, 8	- Mô tả sơ lược được vai trò và chức năng của giao thức mạng nói chung và giao thức TCP/IP nói riêng.	5.1.NC1a
5	Bài 3: Thực hành thiết lập kết nối và sử dụng mạng	9, 10	- Kết nối được máy tính với các thiết bị Access Point, Switch.	5.1.NC1a 5.2.NC1a

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

			- Kết nối được thiết bị di động vào mạng máy tính. - Sử dụng được các chức năng mạng của hệ điều hành chia sẻ tài nguyên.	
CHỦ ĐỀ A^{ICT}. MÁY TÍNH VÀ XÃ HỘI TRI THỨC (4 TIẾT TH) THỰC HÀNH KẾT NỐI THIẾT BỊ SỐ				
6	Bài 1: Thực hành kết nối máy tính với ti vi thông minh	11, 12	- Kết nối được máy tính với ti vi thông minh qua kết nối không dây. - Thực hiện truyền các tệp âm thanh, hình ảnh và video giữa các máy tính và ti vi thông minh phù hợp với nhu cầu sử dụng và đạt hiệu quả tốt.	5.2.NC1a 5.2.NC1b 5.2.NC1c
7	Bài 2: Thực hành theo nhóm: Kết nối các thiết bị không dây cho ứng dụng	13, 14	- Kết nối được một số thiết bị thông minh. - Khai thác được các tính năng của các thiết bị đó.	5.2.NC1a 5.2.NC1b 5.2.NC1c
CHỦ ĐỀ D. ĐẠO ĐỨC, PHÁP LUẬT VÀ VĂN HOÁ TRONG MÔI TRƯỜNG SỐ (2 TIẾT LT)				
8	Giao tiếp và tính nhân văn trong ứng xử trên không gian mạng	15, 16	- Phân tích được ưu và nhược điểm về giao tiếp trong thế giới ảo qua các ví dụ cụ thể. - Phân tích được tính nhân văn trong ứng xử ở một số tình huống tham gia thế giới ảo.	2.2.NC1a 2.5.NC1a

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

9	Ôn tập	17	- Củng cố lại các kiến thức đã học trong chủ đề A, B, A^{ICT}, D. - Ôn tập kiến thức theo ma trận đặc tả.	
10	Kiểm tra giữa kì I	18	- Hoàn thành bài kiểm tra theo yêu cầu - Vận dụng kiến thức đã biết để hoàn thành bài kiểm tra theo yêu cầu.	
CHỦ ĐỀ F. GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH (26 TIẾT: 16 LT, 10 TH) TẠO TRANG WEB				
11	Bài 1. Làm quen với ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản	19, 20	- Nhận biết được một số khái niệm chính của ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản: phần tử, thẻ mở, thẻ đóng. - Trình bày được cấu trúc của văn bản HTML. - Tạo được một trang web đơn giản bằng ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản.	3.4.NC1a 5.3.NC1b
12	Bài 2. Định dạng văn bản và tạo siêu liên kết	21, 22	- Trình bày được cách tạo nội dung trang web theo đoạn văn bản và cách tạo tiêu đề mục. - Liệt kê được một số cách làm nổi bật văn bản trên trình duyệt web. - Mô tả được cách tạo siêu liên kết.	3.4.NC1a 5.3.NC1b

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

13	Bài 3. Thực hành định dạng văn bản và tạo siêu liên kết	23, 24	- Tạo được trang web đơn giản với các đoạn văn bản và các tiêu đề mục. - Làm nổi bật được nội dung văn bản trên màn hình trình duyệt web. - Tạo được liên kết.	3.4.NC1a 5.3.NC1b
14	Bài 4. Trình bày nội dung theo dạng danh sách, bảng biểu	25, 26	- Trình bày được nội dung dạng danh sách trên trang web. - Tạo được bảng biểu trên trang web.	3.4.NC1a 5.3.NC1b
15	Bài 5. Chèn hình ảnh, âm thanh, video và sử dụng khung	27, 28	- Chèn được hình ảnh, tệp âm thanh, video vào trang web. - Nhúng được nội dung trang web khác vào trang web.	3.4.NC1a 5.3.NC1b
16	Bài 6. Tạo biểu mẫu	29, 30	- Phát biểu được khái niệm biểu mẫu. - Mô tả được một số điều khiển hỗ trợ nhập dữ liệu trên trang web. - Nêu được một số lưu ý trong thiết kế biểu mẫu.	3.4.NC1a 5.3.NC1b
17	Bài 7. Thực hành tạo biểu mẫu	31, 32	- Tạo được biểu mẫu trên trang web. - Thêm được các điều khiển thông dụng vào biểu mẫu. - Thiết kế được biểu mẫu phù hợp với yêu cầu nhập dữ liệu.	3.4.NC1a 5.3.NC1b
18	Bài 8: Làm quen với CSS	33, 34	- Nêu được mục đích sử dụng CSS.	3.4.NC1a

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

			- Mô tả được bộ chọn phần tử và cách áp dụng CSS. - Trình bày được một số thuộc tính dạng CSS	5.3.NC1b
19	Ôn tập	35	- củng cố lại các kiến thức đã học trong học kỳ 1. - Ôn tập kiến thức theo ma trận đặc tả.	
20	Kiểm tra cuối kì I	36	- Hoàn thành bài kiểm tra theo yêu cầu. - Vận dụng kiến thức đã biết để hoàn thành bài kiểm tra theo yêu cầu.	

HỌC KỲ II_2025-2026

STT	Bài học / Chủ đề	Tiết PPCT	Yêu cầu cần đạt	Năng lực số phát triển
21	Bài 9: Thực hành định dạng một số thuộc tính CSS	37, 38	- Khai báo được bộ chọn phần tử. - Sử dụng được internal CSS, external CSS. - Sử dụng được một số thuộc tính CSS.	3.4.NC1a 5.3.NC1b
22	Bài 10: Bộ chọn lớp, bộ chọn định danh	39, 40	- Sử dụng được bộ chọn lớp, bộ chọn định danh.	3.4.NC1a 5.3.NC1b
23	Bài 11: Mô hình hộp, bố cục trang web	41, 42	- Mô tả được mô hình hộp trong trình bày phần tử HTML.	3.4.NC1a 5.3.NC1b

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

			- Trình bày được cách hiện thị phần tử theo khối, theo dòng. - Nhận diện được các thành phần cơ bản trong bố cục trang web.	
24	Bài 12: Dự án nhỏ: Tạo trang web báo tường	43 – 46	- Sử dụng được các phần tử HTML để tạo trang web. - Sử dụng được bảng định dạng CSS để tạo trang web đa dạng và sinh động.	3.4.NC1a 5.3.NC1a 5.3.NC1b
CHỦ ĐỀ E^{ICT}. ỨNG DỤNG TIN HỌC (14 TIẾT: 12 LT, 2TH) THỰC HÀNH SỬ DỤNG PHẦN MỀM TẠO TRANG WEB				
25	Bài 1: Giới thiệu phần mềm tạo website	47, 48	- Chỉ ra được một số chức năng cơ bản của phần mềm tạo website. - Nhận biết được các thành phần của giao diện phần mềm tạo website Mobirise.	5.2.NC1a 5.2.NC1b
26	Bài 2: Tạo website bằng phần mềm	49, 50	- Nhận diện được cấu trúc cơ bản của một website. - Bước đầu sử dụng được một số chức năng chính của phần mềm tạo website.	5.1.NC1b 5.2. NC1a 5.2. NC1b
27	Bài 3: Tạo thanh điều hướng cho trang web	51, 52	- Nêu ý nghĩa và cách sử dụng thanh điều hướng trong website.	5.1.NC1b

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

			- Tạo được thanh điều hướng cho trang web.	5.2. NC1a 5.2. NC1b
28	Ôn tập	53	- Củng cố lại các kiến thức đã học trong chủ đề F, E ^{ICT} . - Ôn tập kiến thức theo ma trận đặc tả.	
29	Kiểm tra giữa kì II	54	- Hoàn thành bài kiểm tra theo yêu cầu - Vận dụng kiến thức đã biết để hoàn thành bài kiểm tra theo yêu cầu.	
30	Bài 4: Tạo nội dung văn bản cho trang web	55, 56	-Tạo được nội dung văn bản cho trang web: Nội dung, bài viết, chân trang.	5.1.NC1b 5.2.NC1a 5.2. NC1b
31	Bài 5: Tạo nội dung hình ảnh cho trang web	57, 58	-Tạo được các nội dung dạng hình ảnh trên trang web: ảnh đại diện, video, thư viện ảnh dưới dạng thanh trượt và bộ sưu tập.	5.1.NC1b 5.2.NC1a 5.2. NC1b
32	Bài 6: Tạo biểu mẫu cho trang web và xuất bản website.	59, 60	- Tạo được biểu mẫu cho trang web. -Xuất bản được website dưới dạng các tệp tin HTML, tải website lên trên Internet.	5.1.NC1b 5.2. NC1a 5.2. NC1b

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

33	Bài 7: Tạo sản phẩm theo nhóm (Bài tập nhóm)	61, 62	-Tạo được một website bằng phần mềm Mobirise. - Thể hiện được tính hợp tác và tinh thần trách nhiệm trong hoạt động nhóm.	5.1.NC1b 5.2. NC1a 5.2. NC1b 5.3.NC1a
CHỦ ĐỀ G. HƯỚNG NGHIỆP VỚI TIN HỌC (6 TIẾT: 4LT, 2TH) GIỚI THIỆU NHÓM NGHỀ DỊCH VỤ VÀ QUẢN TRỊ, MỘT SỐ NGHỀ ỨNG DỤNG TIN HỌC VÀ MỘT SỐ NGÀNH THUỘC LĨNH VỰC TIN HỌC				
34	Bài 1. Giới thiệu nghề Dịch vụ và Quản trị trong ngành Công nghệ thông tin.	61, 62	-Trình bày được thông tin hướng nghiệp nhóm nghề Dịch vụ và Quản trị: sửa chữa và bảo trì máy tính, quản trị mạng, quản trị và bảo trì hệ thống, bảo mật hệ thống thông tin. -Tự tìm kiếm và khai thác được thông tin hướng nghiệp về một số nghề trong nhóm nghề Dịch vụ và Quản trị ngành Công nghệ thông tin.	1.1 NC1a 1.1 NC1b 2.2.NC1a 5.2.NC1a 5.2.NC1b
35	Bài 2. Một số nghề khác trong ngành Công nghệ thông tin và một số nghề ứng dụng công nghệ thông tin	63, 64	-Nêu được một số nghề trong ngành Công nghiệp phần mềm hoặc trong chuyển đổi số. - Nêu được tên một số nghề ứng dụng công nghệ thông tin trong ngành truyền thông đa phương tiện hoặc các lĩnh vực khác. - Giải thích được vai trò và công việc của những nghề này.	1.1. NC1a 2.2.NC1a 5.2. NC1b

36	Bài 3. Dự án nhỏ: Tìm hiểu thông tin tuyển sinh và hướng nghiệp về lĩnh vực đào tạo “Máy tính và Công nghệ thông tin” ở Việt Nam	65, 66	- Tìm hiểu và trình bày được thông tin tuyển sinh và hướng nghiệp một số ngành đào tạo thuộc lĩnh vực đào tạo Máy tính và Công nghệ thông tin. - Tìm hiểu và trình bày được vai trò và công việc của chuyên viên công nghệ thông tin trong một số ngành nghề có nhiều ứng dụng công nghệ thông tin. - Giao lưu với bạn bè qua các kênh truyền thông số để tham khảo và trao đổi ý kiến về những thông tin trên.	1.1. NC1a 1.2. NC1a 2.2. NC1a 5.2. NC1c
37	Ôn tập	69	- Củng cố lại các kiến thức đã học trong học kỳ 2. - Ôn tập kiến thức theo ma trận đặc tả.	
38	Kiểm tra cuối kì II	70	- Hoàn thành bài kiểm tra theo yêu cầu - Vận dụng kiến thức đã biết để hoàn thành bài kiểm tra theo yêu cầu.	

3.1.4. Kế hoạch dạy học môn Công nghệ

Bảng kế hoạch dạy học môn Công nghệ 10 tích hợp năng lực số

TT	Tiết theo PPCT	Tên nội dung dạy học	Số tiết	Yêu cầu Cần Đạt	Năng lực số phát triển
1	1,2	Bài 1. Công nghệ và Đời sống	2	- Nêu được các khái niệm khoa học, kỹ thuật, công nghệ và mối liên hệ giữa chúng. - Mô tả được mối quan hệ giữa công nghệ với tự nhiên, con người và xã hội.	1.1. NC1b

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tiết theo PPCT	Tên nội dung dạy học	Số tiết	Yêu cầu Cần Đạt	Năng lực số phát triển
2	3,4	Bài 2. Hệ thống kĩ thuật	2	- Trình bày được khái niệm, cấu trúc của hệ thống kĩ thuật	1.1. NC1b
3	5,6,7,8	Bài 3. Công nghệ phổ biến	4	- Kể tên được một số công nghệ phổ biến - Tóm tắt được nội dung cơ bản của một số công nghệ phổ biến.	1.1. NC1b
4	9,10,11,12	Bài 4. Một số Công nghệ mới	4	- Trình bày được bản chất của công nghệ mới - Phát biểu được hướng ứng dụng của một số công nghệ mới	1.3. NC1a
5	13,14	Bài 5. Đánh giá Công nghệ	2	- Giải thích được các tiêu chí cơ bản trong đánh giá công nghệ - Đánh giá được một số sản phẩm công nghệ phổ biến	
6	15,16	Bài 6. Cách Mạng Công nghiệp	2	- Tóm tắt được nội dung cơ bản, vai trò, đặc điểm của các cuộc cách mạng công nghiệp	1.3. NC1a
7	17,18	Bài 7. Ngành nghề kĩ thuật, Công nghệ	2	- Trình bày được yêu cầu và triển vọng, những thông tin chính về thị trường lao động của một số ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật, công nghệ; đánh giá được sự phù hợp của bản thân đối với những ngành nghề đó.	1.2. NC1a 5.2. NC1a
8	19	Ôn Tập	1	- Hệ thống và ôn tập các nội dung của chương I.	
9	20	Kiểm tra giữa kì 1	1	- Kiểm tra mức độ hiểu bài và rèn luyện kĩ năng làm bài kiểm tra của học sinh. Đánh giá, tổng kết được mức độ đạt được mục tiêu về kiến thức. Chỉ ra được lỗ hổng trong	

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tiết theo PPCT	Tên nội dung dạy học	Số tiết	Yêu cầu Cần Đạt	Năng lực số phát triển
				kiến thức, từ đó giúp thầy cô và các em rút kinh nghiệm về phương pháp dạy và học.	
10	21,22	Bài 8. Bản vẽ kĩ thuật và tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kĩ thuật	2	- Trình bày được khái niệm, vai trò của bản vẽ kĩ thuật. - Mô tả được các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kĩ thuật.	5.2 NC1b
11	23,24,25,26	Bài 9. Hình chiếu vuông góc	4	- Vẽ được hình chiếu của vật thể đơn giản	5.2 NC1b
12	27,28	Bài 10. Hình cắt và mặt cắt	2	- Vẽ được hình cắt và mặt cắt của vật thể.	5.2 NC1b
13	29,30,31,32	Bài 11. Hình chiếu trục đo	4	- Vẽ được hình chiếu trục đo của vật thể đơn giản	5.2 NC1b
14	33,34	Bài 12. Hình Chiếu phối cảnh	2	- Vẽ được hình chiếu phối cảnh của vật thể đơn giản	5.2 NC1b
15	35	Ôn tập	1	- Ôn tập lại nội dung đã học từ đầu chương trình.	
16	36	Kiểm tra cuối kì I	1	- Kiểm tra mức độ hiểu bài và rèn luyện kĩ năng làm bài kiểm tra của học sinh. Đánh giá, tổng kết được mức độ đạt được mục tiêu về kiến thức. Chỉ ra được lỗ hổng trong kiến thức, từ đó giúp thầy cô và các em rút kinh nghiệm về phương pháp dạy và học.	
17	37,38,39	Bài 13. Biểu diễn quy ước ren	3	- Vẽ được hình biểu diễn quy ước ren của vật thể đơn giản.	5.2 NC1b
18	40,41,42	Bài 14. Bản vẽ Cơ khí	3	- Lập và đọc được bản vẽ chi tiết đơn giản - Đọc được bản vẽ lắp của vật thể đơn giản	5.2 NC1b
19	43,44,45	Bài 15. Bản vẽ Xây dựng	3	- Lập và đọc được bản vẽ xây dựng đơn giản.	5.2 NC1b

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tiết theo PPCT	Tên nội dung dạy học	Số tiết	Yêu cầu Cần Đạt	Năng lực số phát triển
20	46,47,48	Bài 16. Vẽ kĩ thuật với sự trợ giúp của máy tính	3	- Vẽ được một số hình biểu diễn của vật thể đơn giản với sự hỗ trợ của máy tính.	5.2 NC1b
21	49,50	Bài 17 Khái quát về thiết kế kĩ thuật	2	- Trình bày được vai trò, ý nghĩa của hoạt động thiết kế kĩ thuật. - Mô tả được đặc điểm, tính chất của một số nghề nghiệp liên quan tới thiết kế.	1.1. NC1b
22	51,52,53	Bài 18. Quy trình thiết kế kĩ thuật	3	- Giải thích được quy trình thiết kế kĩ thuật	
23	54,55,56	Bài 19. Những yếu tố ảnh hưởng đến thiết kế kĩ thuật	3	- Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng trong quá trình thiết kế kĩ thuật	
24	57	Ôn tập	1	- Hệ thống và ôn tập lại nội dung kiến thức đã học từ đầu học kì 2.	
25	58	Kiểm tra giữa kì II	1	- Kiểm tra mức độ hiểu bài và rèn luyện kĩ năng làm bài kiểm tra của học sinh. Đánh giá, tổng kết được mức độ đạt được mục tiêu về kiến thức. Chỉ ra được lỗ hổng trong kiến thức, từ đó giúp thầy cô và các em rút kinh nghiệm về phương pháp dạy và học.	
26	59,60	Bài 20 Nguyên tắc thiết kế kĩ thuật	2	- Nêu được các nguyên tắc thiết kế kĩ thuật	1.1. NC1b
27	61,62,63	Bài 21 Phương pháp, phương tiện hỗ trợ thiết kế kĩ thuật	3	- Trình bày được phương pháp thực hiện, phương tiện hỗ trợ trong từng bước của quy trình thiết kế kĩ thuật.	

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tiết theo PPCT	Tên nội dung dạy học	Số tiết	Yêu cầu Cần Đạt	Năng lực số phát triển
28	64,65,66,67	Bài 22 Dự Án: Thiết kế sản phẩm đơn giản	4	- Vận dụng kiến thức về thiết kế kỹ thuật để thiết kế một số sản phẩm đơn giản.	3.4. NC1a 5.2 NC1b
29	68,69	Ôn tập	2	- Ôn tập lại nội dung kiến thức học kì 2.	
30	70	Kiểm tra cuối kì II	1	- Kiểm tra mức độ hiểu bài và rèn luyện kỹ năng làm bài kiểm tra của học sinh. Đánh giá, tổng kết được mức độ đạt được mục tiêu về kiến thức. Chỉ ra được lỗ hổng trong kiến thức, từ đó giúp thầy cô và các em rút kinh nghiệm về phương pháp dạy và học.	

3.1.5. Kế hoạch dạy học môn Lịch sử

Bảng kế hoạch dạy học môn Lịch sử 10 tích hợp năng lực số

STT	TIẾT PPCT	CHỦ ĐỀ (BÀI HỌC)	SỐ TIẾT	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	NLS PHÁT TRIỂN
CHƯƠNG I. LỊCH SỬ VÀ SỬ HỌC			3		
1	1,2,3	Bài 1: Hiện thực lịch sử và lịch sử được con người nhận thức <i>Hiện thực lịch sử và lịch sử được con người nhận thức</i>	3	- Trình bày được khái niệm lịch sử. - Phân biệt được hiện thực lịch sử và lịch sử được con người nhận thức. - Giải thích được khái niệm Sử học. - Trình bày được đối tượng nghiên cứu của Sử học. - Nêu được chức năng, nhiệm vụ của Sử học - Giải thích được sự cần thiết phải học tập và khám	

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	TIẾT PPCT	CHỦ ĐỀ (BÀI HỌC)	SỐ TIẾT	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	NLS PHÁT TRIỂN
		<i>Tri thức lịch sử và cuộc sống</i>		phá lịch sử suốt đời. - Biết cách sưu tầm, thu thập, xử lý thông tin, sử liệu để học tập, khám phá lịch sử. - Vận dụng kiến thức, bài học lịch sử để giải thích những vấn đề thời sự trong nước và thế giới, những vấn đề trong thực tiễn cuộc sống (ở mức độ đơn giản). - Quan tâm, yêu thích và tham gia các hoạt động tìm hiểu lịch sử, văn hóa của dân tộc Việt Nam và thế giới.	
CHƯƠNG II. VAI TRÒ CỦA SỬ HỌC			2		
2	4,5	Bài 2: Vai trò của Sử học	2	- Nêu được mối quan hệ giữa sử học với công tác bảo tồn và phát huy giá trị di sản văn hoá và di sản thiên nhiên. - Có ý thức vận động các bạn và mọi người ở xung quanh cùng tham gia bảo vệ các di sản văn hóa và di sản thiên nhiên ở địa phương. - Giải thích được vai trò của lịch sử và văn hoá đối với sự phát triển du lịch. - Nêu được tác động của du lịch với công tác bảo tồn di tích lịch sử, văn hoá.	1.1.NC1b
3	6	Thực hành lịch sử	1	- củng cố, khắc sâu kiến thức lịch sử chương I, II. - Rèn luyện các kỹ năng thực hành bộ môn, phát triển năng lực lịch sử.	

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	TIẾT PPCT	CHỦ ĐỀ (BÀI HỌC)	SỐ TIẾT	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	NLS PHÁT TRIỂN
				- Tạo hứng thú trong học tập.	
CHƯƠNG III. MỘT SỐ NỀN VĂN MINH THỂ GIỚI THỜI CỔ - TRUNG ĐẠI			5		
4	7	Bài 3 + Bài 4: Khái niệm Văn minh và Văn minh Ai Cập thời cổ đại	1	- Giải thích được khái niệm văn minh. - Phân biệt được khái niệm văn minh, văn hóa. - Biết cách sưu tầm và sử dụng tư liệu lịch sử để tìm hiểu về các nền văn minh cổ đại phương Đông. - Nêu được thành tựu tiêu biểu và ý nghĩa của văn minh Ai Cập về chữ viết, khoa học tự nhiên, kiến trúc, điêu khắc.	1.1.NC1b 1.2.NC1a 3.1.NC1a
5	8	Bài 5: Văn minh Trung Hoa cổ - trung đại	1	- Nêu được thành tựu tiêu biểu và ý nghĩa của văn minh Trung Hoa về chữ viết, văn học, nghệ thuật, sử học, khoa học tự nhiên, y học, thiên văn học, lịch pháp, tư tưởng, tôn giáo.	1.1.NC1b 1.2.NC1a
6	9	Bài 6: Văn minh Ấn Độ thời cổ - trung đại	1	- Nêu được những thành tựu tiêu biểu và ý nghĩa của văn minh Ấn Độ về chữ viết, văn học, nghệ thuật, khoa học tự nhiên, tư tưởng, tôn giáo.	1.1.NC1b 1.2.NC1a
7	10	Thực hành lịch sử	1	- củng cố, khắc sâu kiến thức lịch sử về một số nền văn minh phương Đông cổ - trung đại. - Rèn luyện các kĩ năng thực hành bộ môn, phát triển năng lực lịch sử. - Tạo hứng thú trong học tập.	

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	TIẾT PPCT	CHỦ ĐỀ (BÀI HỌC)	SỐ TIẾT	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	NLS PHÁT TRIỂN
8	11	Bài 7. Văn minh Hy Lạp – La Mã thời cổ đại	1	- Biết cách sưu tầm và sử dụng tư liệu lịch sử để tìm hiểu về các nền văn minh phương Tây thời kì cổ – trung đại. - Nêu được những thành tựu tiêu biểu và ý nghĩa của văn minh Hy Lạp – La Mã về chữ viết, thiên văn học, lịch pháp, văn học, nghệ thuật, khoa học tự nhiên, tư tưởng, tôn giáo, thể thao.	1.1.NC1b 1.2.NC1a 3.1.NC1a
9	12	Bài 8: Văn minh Tây Âu thời Phục hưng	1	- Nêu được những thành tựu tiêu biểu và ý nghĩa của văn minh thời Phục hưng về tư tưởng, văn học, nghệ thuật, khoa học, kĩ thuật, thiên văn học.	1.1.NC1b 1.2.NC1a
10	13	Thực hành lịch sử	1	- củng cố, khắc sâu kiến thức lịch sử về một số nền văn minh phương Tây cổ - trung đại. - Rèn luyện các kĩ năng thực hành bộ môn, phát triển năng lực lịch sử. - Tạo hứng thú trong học tập.	
CHƯƠNG IV. CÁC CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP TRONG LỊCH SỬ THẾ GIỚI			6		
11	14,15,16	Bài 9. Cách mạng công nghiệp thời kì cận đại	3	- Biết cách sưu tầm và sử dụng một số tư liệu để tìm hiểu về các cuộc cách mạng công nghiệp. - Nêu được thành tựu cơ bản của cách mạng công nghiệp lần thứ nhất. - Nêu được thành tựu cơ bản của cách mạng công	1.1.NC1b 1.2.NC1a 3.1.NC1a

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	TIẾT PPCT	CHỦ ĐỀ (BÀI HỌC)	SỐ TIẾT	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	NLS PHÁT TRIỂN
				nghiệp lần thứ hai. - Nêu được ý nghĩa của cách mạng công nghiệp lần thứ nhất và lần thứ hai về kinh tế, xã hội, văn hóa. - Có thái độ trân trọng những thành quả của các cuộc cách mạng công nghiệp đối với sự phát triển của lịch sử.	
12	17	Thực hành lịch sử	1	- củng cố, khắc sâu kiến thức lịch sử về cách mạng công nghiệp lần thứ nhất và lần thứ hai. - Rèn luyện các kỹ năng thực hành bộ môn, phát triển năng lực lịch sử. - Tạo hứng thú trong học tập.	
13	18	Kiểm tra, đánh giá giữa kì I	1	Ma trận, bảng đặc tả kỹ thuật; đề kiểm tra, đánh giá giữa kì I.	
14	19,20,21	Bài 10. Cách mạng công nghiệp thời hiện đại	3	- Biết cách sưu tầm và sử dụng một số tư liệu để tìm hiểu về các cuộc cách mạng công nghiệp. - Nêu được những thành tựu cơ bản của cách mạng công nghiệp lần thứ ba. - Nêu được những thành tựu cơ bản của cách mạng công nghiệp lần thứ tư. - Nêu được ý nghĩa của cách mạng công nghiệp lần thứ ba và lần thứ tư về kinh tế, xã hội, văn hóa.	1.1.NC1b 1.2.NC1a 3.1.NC1a

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	TIẾT PPCT	CHỦ ĐỀ (BÀI HỌC)	SỐ TIẾT	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	NLS PHÁT TRIỂN
				- Có thái độ trân trọng những thành quả của các cuộc cách mạng công nghiệp đối với sự phát triển của lịch sử. - Vận dụng được những hiểu biết về tác động hai mặt của Cách mạng công nghiệp lần thứ ba và lần thứ tư để tuân thủ những quy định của pháp luật trong cách thức giao tiếp trên Internet, mạng xã hội.	
CHƯƠNG V. VĂN MINH ĐÔNG NAM Á THỜI CỔ - TRUNG ĐẠI			3		
15	22,23,24	Bài 11. Hành trình phát triển và thành tựu văn minh Đông Nam Á thời cổ - trung đại	3	- Biết cách sưu tầm và sử dụng một số tư liệu để tìm hiểu về lịch sử văn minh Đông Nam Á. - Trình bày được các thời kì phát triển của văn minh Đông Nam Á. - Nêu được một số thành tựu tiêu biểu của văn minh Đông Nam Á về tôn giáo và tín ngưỡng, văn tự và văn học, kiến trúc và điêu khắc. - Biết trân trọng giá trị trường tồn của các di sản văn minh Đông Nam Á, tham gia bảo tồn các di sản văn minh Đông Nam Á nói chung và ở Việt Nam nói riêng.	1.1.NC1b 1.2.NC1a 3.1.NC1a
16	25	Thực hành lịch sử	1	- củng cố, khắc sâu kiến thức lịch sử bài 10, 11. - Rèn luyện các kĩ năng thực hành bộ môn, phát triển năng lực lịch sử.	

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	TIẾT PPCT	CHỦ ĐỀ (BÀI HỌC)	SỐ TIẾT	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	NLS PHÁT TRIỂN
				- Tạo hứng thú trong học tập.	
CHƯƠNG VI. MỘT SỐ NỀN VĂN MINH TRÊN ĐẤT NƯỚC VIỆT NAM (TRƯỚC NĂM 1858)			12		
17	26,27,28	Bài 12. Văn minh Văn Lang - Âu Lạc	3	- Biết cách sưu tầm và sử dụng tư liệu lịch sử để tìm hiểu về văn minh Văn Lang - Âu Lạc. - Nêu được cơ sở hình thành văn minh Văn Lang - Âu Lạc. - Nêu được những thành tựu tiêu biểu của nền văn minh Văn Lang - Âu Lạc về đời sống vật chất, đời sống tinh thần, tổ chức xã hội, Nhà nước. - Biết vận dụng hiểu biết về văn minh Văn Lang - Âu Lạc để giới thiệu về đất nước, con người Việt Nam. Nhận thức được giá trị trường tồn của nền văn minh đầu tiên trên đất nước Việt Nam. Có ý thức trân trọng truyền thống lao động cần cù, sáng tạo của dân tộc Việt Nam trong lịch sử. Có trách nhiệm trong việc góp phần bảo tồn các di sản văn hoá của dân tộc.	1.1.NC1b 1.2.NC1a 3.1.NC1a
18	29,30	Bài 13. Văn minh Chăm-pa	2	- Nêu được cơ sở hình thành văn minh Chăm-pa. - Trình bày được những thành tựu tiêu biểu của văn minh Chăm-pa về đời sống vật chất, đời sống tinh thần, tổ chức xã hội, Nhà nước. - Biết vận dụng hiểu biết về văn minh Chăm-pa để giới	1.1.NC1b 1.2.NC1a

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	TIẾT PPCT	CHỦ ĐỀ (BÀI HỌC)	SỐ TIẾT	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	NLS PHÁT TRIỂN
				thiếu về đất nước, con người Việt Nam. Nhận thức được giá trị trường tồn của nền văn minh cổ trên đất nước Việt Nam. Có ý thức trân trọng truyền thống lao động cần cù, sáng tạo của dân tộc Việt Nam trong lịch sử. Có trách nhiệm trong việc góp phần bảo tồn các di sản văn hoá của dân tộc.	
19	31,32	Bài 14. Văn minh Phù Nam	2	- Nêu được cơ sở hình thành văn minh Phù Nam. - Trình bày được những thành tựu tiêu biểu của văn minh Phù Nam về đời sống vật chất, đời sống tinh thần, tổ chức xã hội, Nhà nước. - Biết vận dụng hiểu biết về văn minh Phù Nam để giới thiệu về đất nước, con người Việt Nam. Nhận thức được giá trị trường tồn của nền văn minh cổ trên đất nước Việt Nam. Có ý thức trân trọng truyền thống lao động cần cù, sáng tạo của dân tộc Việt Nam trong lịch sử. Có trách nhiệm trong việc góp phần bảo tồn các di sản văn hoá của dân tộc.	1.1.NC1b 1.2.NC1a
20	33,34	Thực hành lịch sử	2	- Củng cố, khắc sâu kiến thức lịch sử bài 12, 13, 14. - Rèn luyện các kĩ năng thực hành bộ môn, phát triển năng lực lịch sử. - Tạo hứng thú trong học tập.	
21	35	Kiểm tra, đánh giá cuối kì	1	Ma trận, bảng đặc tả kĩ thuật; đề kiểm tra, đánh giá cuối	

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	TIẾT PPCT	CHỦ ĐỀ (BÀI HỌC)	SỐ TIẾT	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	NLS PHÁT TRIỂN
		I		kì I.	
22	36,37,38,39,40	Bài 15. Văn minh Đại việt	5	- Giải thích được khái niệm văn minh Đại Việt. - Trình bày được cơ sở hình thành văn minh Đại Việt về kế thừa văn minh Văn Lang – Âu Lạc, nền độc lập tự chủ của đất nước, tiếp thu ảnh hưởng của văn hoá Trung Quốc, Ấn Độ. - Nêu được quá trình phát triển của văn minh Đại Việt. - Biết cách sưu tầm và sử dụng tư liệu lịch sử để tìm hiểu về những thành tựu của văn minh Đại Việt. - Nêu được một số thành tựu cơ bản của nền văn minh Đại Việt về kinh tế, chính trị, tư tưởng, tôn giáo, văn hoá, giáo dục, văn học, nghệ thuật. - Phân tích được ý nghĩa của nền văn minh Đại Việt trong lịch sử dân tộc Việt Nam. - Trân trọng giá trị của nền văn minh Đại Việt, vận dụng hiểu biết về văn minh Đại Việt để giới thiệu, quảng bá về đất nước, con người, di sản văn hoá Việt Nam.	1.1.NC1b 1.2.NC1a 3.1.NC1a

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	TIẾT PPCT	CHỦ ĐỀ (BÀI HỌC)	SỐ TIẾT	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	NLS PHÁT TRIỂN
23	41	Thực hành lịch sử	1	- Củng cố, khắc sâu kiến thức lịch sử bài 15. - Rèn luyện các kỹ năng thực hành bộ môn, phát triển năng lực lịch sử. - Tạo hứng thú trong học tập.	
CHƯƠNG VII. CỘNG ĐỒNG CÁC DÂN TỘC VIỆT NAM			6		
24	42,43,44	Bài 16. Các dân tộc trên đất nước Việt Nam	3	- Nêu được thành phần dân tộc theo dân số. - Trình bày được việc phân chia tộc người theo ngữ hệ. - Trình bày được nét chính về đời sống vật chất của cộng đồng các dân tộc Việt Nam. - Nêu được nét chính về đời sống tinh thần của cộng đồng các dân tộc Việt Nam.	1.1.NC1b 1.2.NC1a
25	45	Thực hành lịch sử	1	- Củng cố, khắc sâu kiến thức lịch sử bài 16. - Rèn luyện các kỹ năng thực hành bộ môn, phát triển năng lực lịch sử. - Tạo hứng thú trong học tập.	
26	46	Kiểm tra, đánh giá giữa kì II	1	Ma trận, bảng đặc tả kỹ thuật; đề kiểm tra, đánh giá giữa kì II.	

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	TIẾT PPCT	CHỦ ĐỀ (BÀI HỌC)	SỐ TIẾT	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	NLS PHÁT TRIỂN
27	47,48,49	Bài 17. Khối đại đoàn kết dân tộc trong lịch sử Việt Nam	3	- Nêu được nét chính về sự hình thành khối đại đoàn kết dân tộc trong lịch sử Việt Nam. - Nêu được vai trò, tầm quan trọng của khối đại đoàn kết dân tộc trong lịch sử dựng nước và giữ nước. - Nêu được vai trò, tầm quan trọng của khối đại đoàn kết dân tộc trong sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc hiện nay. - Nêu được quan điểm nhất quán của Đảng và Nhà nước về chính sách dân tộc bình đẳng, đoàn kết, tôn trọng và giúp nhau cùng phát triển. - Nêu được nội dung cơ bản trong chính sách dân tộc của Đảng và Nhà nước hiện nay về phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội, quốc phòng và an ninh. - Có ý thức trân trọng sự bình đẳng giữa các dân tộc, có hành động cụ thể góp phần vào việc giữ gìn khối đại đoàn kết dân tộc.	1.1.NC1b 1.2.NC1a
28	50	Thực hành lịch sử	1	- củng cố, khắc sâu kiến thức lịch sử bài 17. - Rèn luyện các kĩ năng thực hành bộ môn, phát triển năng lực lịch sử. - Tạo hứng thú trong học tập.	
29	51	Ôn tập cuối kì II	1	Hệ thống hóa những kiến thức và củng cố các năng lực	

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	TIẾT PPCT	CHỦ ĐỀ (BÀI HỌC)	SỐ TIẾT	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	NLS PHÁT TRIỂN
				phẩm chất đã hình thành thông qua học tập bộ môn.	
30	52	Kiểm tra, đánh giá cuối kì II	1	Ma trận, bảng đặc tả kĩ thuật; đề kiểm tra, đánh giá cuối kì II.	

3.2. Minh họa Kế hoạch giáo dục của giáo viên phát triển/tích hợp năng lực số

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 ba bản kế hoạch giáo dục: 01 của giáo viên môn Tin học và 02 của giáo viên 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.

3.2.1. Kế hoạch giáo dục của giáo viên môn Tin học 10 phát triển năng lực số

TT	Tiết PPCT	Bài học	Số tiết	Thời điểm	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Năng lực số phát triển
HỌC KỲ 1							
CHỦ ĐỀ 1. MÁY TÍNH VÀ XÃ HỘI TRI THỨC 6 tiết (4LT+2TH)							
1	1	Bài 1. Thông tin và xử lý thông tin	2LT	Tuần 1	Kế hoạch bài dạy, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Lớp học	1.1.NC1a: HS đáp ứng được nhu cầu thông tin thông qua việc phân biệt được thông tin và dữ liệu, đồng thời hiểu được sự ưu việt của việc xử lý thông tin bằng thiết bị số.
2	2	Bài 2. Vai trò của thiết bị thông minh và tin học đối với xã hội	2LT	Tuần 2	Kế hoạch bài dạy, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Lớp học	2.1.NC1a: HS sử dụng công nghệ số để tương tác qua việc nhận biết các thiết bị số thông dụng và vai trò của chúng trong xã hội. 2.1.NC1b: HS cho người khác thấy phương tiện giao tiếp số phù hợp nhất cho một bối cảnh cụ thể thông qua việc nêu được ví dụ cụ thể và giải thích được vai trò của thiết bị thông minh.
3	3	Bài 7. Thực hành sử dụng thiết bị số thông dụng	2TH	Tuần 3	Điện thoại thông minh, máy tính bảng, đồng hồ thông minh (nếu có)....	Phòng thực hành	2.2.NC1a: HS chia sẻ dữ liệu qua công cụ số bằng cách thực hành sử dụng các chức năng cơ bản trên thiết bị thông minh.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tiết PPCT	Bài học	Số tiết	Thời điểm	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Năng lực số phát triển
							2.2.NC1b: HS biết cách đóng vai trò trung gian để chia sẻ thông tin khi sử dụng các phần mềm ứng dụng cài sẵn trên thiết bị.
CHỦ ĐỀ 2. MẠNG MÁY TÍNH VÀ INTERNET 6 tiết (4LT+2TH)							
4	4	Bài 8. Mạng máy tính trong cuộc sống hiện đại	2LT	Tuần 4	Kế hoạch bài dạy, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Lớp học	1.3.NC1a: HS thao tác được thông tin, dữ liệu và nội dung để tổ chức, lưu trữ và truy xuất dễ dàng hơn trên dịch vụ Điện toán đám mây. 2.2.NC1a: HS biết cách chia sẻ dữ liệu và thông tin qua việc trình bày các ví dụ về thay đổi trong cuộc sống, học tập và làm việc nhờ có mạng máy tính.
5	5	Bài 9. An toàn trên không gian mạng	2LT	Tuần 5	Kế hoạch bài dạy, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Lớp học	4.1.NC1a: HS áp dụng được cách bảo vệ thiết bị qua việc sử dụng công cụ ngăn ngừa và diệt phần mềm độc hại. 4.1.NC1b: HS nhận thức được các rủi ro, đe dọa trong môi trường số khi tìm hiểu về những nguy cơ trên Internet.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tiết PPCT	Bài học	Số tiết	Thời điểm	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Năng lực số phát triển
							4.1.NC1c: HS áp dụng được các biện pháp an toàn và bảo mật khi học về cách phòng vệ khi bị bắt nạt trên mạng. 4.1.NC1d: HS quan tâm đến độ tin cậy và quyền riêng tư khi học cách tự bảo vệ dữ liệu cá nhân. 4.2.NC1a: HS áp dụng được các cách thức để bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư. 2.6.NC1b: HS áp dụng được các cách khác nhau để bảo vệ danh tính trực tuyến của bản thân.
6	6	Bài 10. Thực hành khai thác tài nguyên trên Internet	2TH	Tuần 6	Máy tính, điện thoại thông minh	Phòng Tin học	1.3.NC1a: HS sử dụng được một số chức năng xử lý thông tin trên máy PC và thiết bị số để tổ chức, lưu trữ và truy xuất dễ dàng hơn. 2.2.NC1a: HS chia sẻ dữ liệu, thông tin và nội dung số thông qua các công cụ số trên máy PC và thiết bị số. 2.3.NC1b: HS sử dụng được một số dịch vụ và tài nguyên trên Internet để tự mình trang bị và tham gia vào xã hội như một công dân.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tiết PPCT	Bài học	Số tiết	Thời điểm	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Năng lực số phát triển
							2.6.NC1c: HS sử dụng được dữ liệu tạo ra thông qua công cụ, môi trường và một số dịch vụ số như phần mềm dịch tự động, văn bản hay tiếng nói, nguồn học liệu mở trên Internet.
CHỦ ĐỀ 3. ĐẠO ĐỨC, PHÁP LUẬT VÀ VĂN HOÁ TRONG MÔI TRƯỜNG SỐ (2 LT)							
7	7	Bài 11. Ứng xử trên môi trường số. Nghĩa vụ tôn trọng bản quyền	2LT	Tuần 7	Kế hoạch bài dạy, Bảng phần, thiết bị hỗ trợ khác	Lớp học	4.1.NC1b: HS nhận thức được rủi ro về mặt pháp lý và đạo đức khi tìm hiểu các vấn đề nảy sinh trong giao tiếp qua mạng. 4.3.NC1a: HS trình bày được cách tránh rủi ro về sức khỏe tinh thần qua việc tìm hiểu tác hại của việc chia sẻ thông tin bất cần. 4.3.NC1b: HS áp dụng được cách bảo vệ bản thân và người khác khỏi nguy cơ trong môi trường số qua việc tìm hiểu các biện pháp nâng cao tính an toàn và hợp pháp khi chia sẻ thông tin
8	8	Ôn tập	1	Tuần 8		Lớp học	
		Kiểm tra giữa kì I	1	Tuần 8		Lớp học	

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tiết PPCT	Bài học	Số tiết	Thời điểm	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Năng lực số phát triển
CHỦ ĐỀ 4. ỨNG DỤNG TIN HỌC 8 tiết (3LT+5TH)							
9	9	Bài 12. Phần mềm thiết kế đồ họa	1LT + 1TH	Tuần 9	Máy tính	Phòng Tin học	3.1.NC1a: HS áp dụng được cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở định dạng đồ họa thông qua việc sử dụng các chức năng cơ bản của phần mềm. 5.2.NC1a: HS đánh giá được nhu cầu cá nhân trong việc thể hiện ý tưởng qua sản phẩm đồ họa. 5.2.NC1b: HS áp dụng được công cụ số (phần mềm thiết kế đồ họa) để giải quyết nhu cầu tạo ra sản phẩm hình ảnh.
10	10	Bài 13. Bổ sung các đối tượng đồ họa	1LT + 1TH	Tuần 10	Máy tính	Phòng Tin học	3.1.NC1a: HS áp dụng được cách tạo và chỉnh sửa nội dung đồ họa qua việc thực hiện các thao tác vẽ, tô màu và ghép hình. 3.2.NC1a: HS làm việc với các đối tượng đồ họa, sửa đổi, tinh chỉnh, cải thiện và tích hợp chúng để tạo ra sản phẩm số cụ thể như logo, banner, poster...

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tiết PPCT	Bài học	Số tiết	Thời điểm	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Năng lực số phát triển
							5.2.NC1a: HS đánh giá được nhu cầu cá nhân khi tạo ra các sản phẩm số cụ thể như logo, banner, poster. 5.2.NC1b: HS áp dụng được các công cụ (lệnh tạo, điều chỉnh đối tượng) để giải quyết nhu cầu thiết kế.
11	11	Bài 14. Làm việc với đối tượng đường và văn bản	1LT + 1TH	Tuần 11	Máy tính	Phòng Tin học	3.1.NC1a: HS áp dụng được cách tạo và chỉnh sửa nội dung số bằng cách kết hợp đối tượng đồ họa và văn bản. 3.2.NC1a: HS làm việc với các đối tượng đồ họa, sửa đổi, tinh chỉnh, cải thiện và tích hợp chúng để tạo ra sản phẩm số cụ thể như logo, banner, poster... 5.2.NC1a: HS đánh giá nhu cầu cá nhân khi cần trình bày thông tin có cả hình ảnh và chữ viết. 5.2.NC1b: HS áp dụng công cụ chỉnh sửa hình và định dạng văn bản để giải quyết nhu cầu thiết kế.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tiết PPCT	Bài học	Số tiết	Thời điểm	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Năng lực số phát triển
12	12	Bài 15. Hoàn thiện hình ảnh đồ họa	2TH	Tuần 12	Máy tính	Phòng Tin học	3.1.NC1a: HS áp dụng được cách tạo và chỉnh sửa nội dung số để tạo ra một sản phẩm hoàn chỉnh, hữu ích và thực tế. 3.2.NC1a: HS làm việc với các đối tượng đồ họa, sửa đổi, tinh chỉnh, cải thiện và tích hợp chúng để tạo ra sản phẩm số theo nhu cầu cá nhân. 5.2.NC1a: HS đánh giá được nhu cầu cá nhân qua việc phân tích và triển khai một yêu cầu thiết kế cụ thể. 5.2.NC1b: HS áp dụng công cụ số (phần mềm đồ họa) để tạo ra sản phẩm cuối cùng đáp ứng yêu cầu.

CHỦ ĐỀ 5. GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH
36 tiết (15LT + 21TH)

13	13	Bài 16. Ngôn ngữ lập trình bậc cao và Python	1LT +1TH	Tuần 13	Máy tính	Phòng Tin học	3.4.NC1a: HS tự thao tác được bằng các hướng dẫn (viết chương trình) để máy tính giải quyết vấn đề.
----	----	--	----------	---------	----------	---------------	---

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

14	14	Bài 17. Biến và lệnh gán	1LT + TH	Tuần 14	Máy tính	Phòng Tin học	3.4.NC1a: HS tự thao tác được bằng các hướng dẫn (sử dụng biến và lệnh gán) để máy tính thực hiện nhiệm vụ lưu trữ dữ liệu.
15	15	Bài 18. Các lệnh vào ra đơn giản	1LT + TH	Tuần 15	Máy tính	Phòng Tin học	3.4.NC1a: HS tự thao tác được bằng các hướng dẫn (lệnh input/output) để máy tính tương tác và giải quyết vấn đề.
16	16	Bài 19. Câu lệnh rẽ nhánh if	1LT +1TH	Tuần 16	Máy tính	Phòng Tin học	3.4.NC1a: HS tự thao tác được bằng các hướng dẫn (câu lệnh if) để máy tính giải quyết một vấn đề có điều kiện.
17	17	Bài 20. Câu lệnh lặp For	1LT +1TH	Tuần 17	Máy tính	Phòng Tin học	3.4.NC1a: HS tự thao tác được bằng các hướng dẫn (câu lệnh for) để máy tính thực hiện các nhiệm vụ lặp lại.
18	18	Ôn tập	1	Tuần 18			
		Kiểm tra cuối kì I	1	Tuần 18			
HỌC KỲ 2							
19	19	Bài 21. Câu lệnh lặp While	1LT + 1TH	Tuần 19	Máy tính	Phòng Tin học	3.4.NC1a: HS tự thao tác được bằng các hướng dẫn (câu lệnh while) để máy tính giải quyết vấn đề có vòng lặp với điều kiện.
20	20	Bài 22. Kiểu dữ liệu danh sách	1LT + 1TH	Tuần 20	Máy tính	Phòng Tin học	3.4.NC1a: HS tự thao tác được bằng các hướng dẫn (sử dụng kiểu dữ liệu danh sách) để máy tính xử lí một tập hợp dữ liệu.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

21	21	Bài 23. Một số lệnh làm việc với dữ liệu danh sách	1LT + 2TH	Tuần 21, 22	Máy tính	Phòng Tin học	3.4.NC1a: HS tự thao tác được bằng các hướng dẫn (các lệnh với danh sách) để máy tính thực hiện các nhiệm vụ trên tập dữ liệu.
22	22	Bài 24. Xâu kí tự	1LT + 1TH	Tuần 22, 23	Máy tính	Phòng Tin học	3.4.NC1a: HS tự thao tác được bằng các hướng dẫn (sử dụng kiểu dữ liệu xâu) để máy tính xử lí dữ liệu văn bản.
23	23	Bài 25. Một số lệnh làm việc với xâu kí tự	1LT + 2TH	Tuần 23, 24	Máy tính	Phòng Tin học	3.4.NC1a: HS tự thao tác được bằng các hướng dẫn (các lệnh với xâu) để máy tính thực hiện các nhiệm vụ trên dữ liệu văn bản.
24	24	Bài 26. Hàm trong Python	1LT + 1TH	Tuần 25	Máy tính	Phòng Tin học	3.4.NC1a: HS tự thao tác được bằng các hướng dẫn (viết và sử dụng hàm) để máy tính giải quyết vấn đề một cách có cấu trúc.
25	25	Bài 27. Tham số của hàm	1LT + 2TH	Tuần 26, 27	Máy tính	Phòng Tin học	3.4.NC1a: HS tự thao tác được bằng các hướng dẫn (sử dụng tham số của hàm) để tạo ra các chương trình con linh hoạt, giải quyết các nhiệm vụ khác nhau.
26	26	Ôn tập	1	Tuần 27		Lớp học	
27	27	Kiểm tra giữa kì II	1	Tuần 28		Lớp học	
28	28	Bài 28. Phạm vi của biến	1LT + 2TH	Tuần 28, 29	Máy tính	Phòng Tin học	3.4.NC1a: HS tự thao tác được bằng các hướng dẫn (quản lý phạm vi của biến) để máy tính thực hiện chương trình một cách chính xác.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

29	29	Bài 29. Nhận biết lỗi chương trình	1LT	Tuần 30	Máy tính	Phòng Tin học	3.4.NC1a: HS tự thao tác được với các chỉ dẫn của hệ thống máy tính qua việc biết và phân loại được một số loại lỗi chương trình để giải quyết vấn đề khi lập trình.
30	30	Bài 30. Kiểm thử và gỡ lỗi chương trình	1LT	Tuần 30	Máy tính,	Phòng Tin học	3.4.NC1a: HS tự thao tác được với các chỉ dẫn của hệ thống máy tính để giải quyết vấn đề thông qua việc kiểm thử và gỡ lỗi chương trình.
31	31	Bài 31. Thực hành viết chương trình đơn giản	2TH	Tuần 31	Máy tính	Phòng Tin học	3.4.NC1a: HS tự thao tác được bằng các hướng dẫn dành cho hệ thống máy tính để giải quyết một vấn đề qua việc đọc hiểu và viết chương trình đơn giản.
32	32	Bài 32. Ôn tập lập trình Python	2TH	Tuần 32	Máy tính	Phòng Tin học	
CHỦ ĐỀ 6. HƯỚNG NGHIỆP VỚI TIN HỌC 4 tiết LT							
33	33	Bài 33. Nghề thiết kế đồ họa máy tính	2LT	Tuần 33	Máy tính, máy chiếu	Phòng Tin học	1.1.NC1a: HS đáp ứng được nhu cầu thông tin về hướng nghiệp. 1.1.NC1b: HS áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để tự tìm kiếm và khai thác được thông tin hướng nghiệp.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

							1.2.NC1a: HS đánh giá được độ tin cậy của các nguồn dữ liệu và thông tin về hướng nghiệp tìm kiếm được. 5.2.NC1a: HS đánh giá được nhu cầu cá nhân về định hướng nghề nghiệp qua việc tự tìm kiếm và khai thác thông tin về ngành nghề trong lĩnh vực tin học.
34	34	Bài 34. Nghề phát triển phần mềm	2LT	Tuần 34	Máy tính, máy chiếu	Phòng Tin học	2.2.NC1a: HS chia sẻ thông tin về hướng nghiệp thông qua nhiều công cụ số phù hợp. 2.2.NC1c: HS áp dụng được nhiều phương pháp tham chiếu và ghi nguồn khác nhau đối với thông tin về hướng nghiệp tìm kiếm được. 5.2.NC1a: HS đánh giá được nhu cầu cá nhân về định hướng nghề nghiệp qua việc trình bày và phân tích thông tin về nhóm nghề Thiết kế và Lập trình.
35	35	Ôn tập	1	Tuần 35		Lớp học	
		Kiểm tra cuối kì 2	1	Tuần 35		Lớp học	

3.2.2. Kế hoạch giáo dục của giáo viên môn Công nghệ tích hợp năng lực số

STT	BÀI HỌC	SỐ TIẾT	THỜI ĐIỂM (TUẦN)	THIẾT BỊ DẠY HỌC	ĐỊA ĐIỂM DẠY HỌC	NĂNG LỰC SỐ PHÁT TRIỂN
CHƯƠNG 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ CÔNG NGHỆ		19	1 - 10			
1	Bài 1. Công nghệ và đời sống	03	1-2 Tiết 1-2-3	- Laptop, Tivi - Điện thoại thông minh	- Lớp học	1.1. NC1b Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số
2	Bài 2. Hệ thống kỹ thuật	02	2-3 Tiết 4-5	- Laptop - Điện thoại thông minh	- Lớp học	1.1. NC1b Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số
3	Bài 3. Công nghệ phổ biến	03	3-4 Tiết 6-7-8	- Laptop - Điện thoại thông minh	- Lớp học	1.1. NC1b Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số
4	Bài 4. Một số công nghệ mới	03	5-6 Tiết 9-10-11	- Laptop - Điện thoại thông minh	- Lớp học	1.3. NC1a Thao tác được thông tin, dữ liệu và nội dung để tổ chức, lưu trữ và tìm kiếm thông tin

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	BÀI HỌC	SỐ TIẾT	THỜI ĐIỂM (TUẦN)	THIẾT BỊ DẠY HỌC	ĐỊA ĐIỂM DẠY HỌC	NĂNG LỰC SỐ PHÁT TRIỂN
5	Bài 5. Đánh giá công nghệ	02	6-7 Tiết 12-13	- Máy chiếu, laptop. - HS được sử dụng ĐTDĐ.	- Lớp học	
6	Bài 6. Cách mạng công nghiệp	03	7-8 Tiết 14-15-16	- Laptop - Điện thoại thông minh	- Lớp học	1.3. NC1a Thao tác được thông tin, dữ liệu và nội dung để tổ chức, lưu trữ và tìm kiếm thông tin
7	Ôn tập giữa HKI	01	9 Tiết 17	- Laptop - Điện thoại thông minh	- Lớp học	
8	Kiểm tra Giữa HKI	01	9 Tiết 18	- Đề kiểm tra TN - TL - Phiếu TLTN Có thể: - Laptop - Điện thoại thông minh	Trực tuyến tại nhà hoặc Tập trung tại phòng theo danh sách của nhà trường	

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	BÀI HỌC	SỐ TIẾT	THỜI ĐIỂM (TUẦN)	THIẾT BỊ DẠY HỌC	ĐỊA ĐIỂM DẠY HỌC	NĂNG LỰC SỐ PHÁT TRIỂN
9	Bài 7. Ngành nghề kĩ thuật, công nghệ	02	10-11 Tiết 19-20-21	- Laptop, Ti vi - Điện thoại thông minh	- Lớp học - Làm việc ở nhà và báo cáo tiết 2.	1.2.NC1a: HS đánh giá được độ tin cậy của các nguồn dữ liệu và thông tin về hướng nghiệp tìm kiếm được. 5.2.NC1a: HS đánh giá được nhu cầu cá nhân về định hướng nghề nghiệp qua việc tự tìm kiếm và khai thác thông tin về ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật, công nghệ
CHƯƠNG II: VẼ KỸ THUẬT		23	11 – 23			
10	Bài 8: Bản vẽ kĩ thuật và các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kĩ thuật	02	11 – 12 Tiết 22-23	- Máy chiếu, laptop. - Hình ảnh về Bản VKT	- Lớp học - Trực tuyến tại nhà	5.2.NC1b HS áp dụng được công cụ số (Autocad, google sketchup,..) để giải quyết nhu cầu tạo ra sản phẩm
11	Bài 9: Hình chiếu vuông góc	03	12 – 13 Tiết 24-25-26	- Máy chiếu, laptop. - Mô hình vật thể	- Lớp học - Trực tuyến tại nhà	5.2.NC1b HS áp dụng được công cụ số (Autocad, google sketchup,..) để giải quyết nhu cầu tạo ra sản phẩm

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	BÀI HỌC	SỐ TIẾT	THỜI ĐIỂM (TUẦN)	THIẾT BỊ DẠY HỌC	ĐỊA ĐIỂM DẠY HỌC	NĂNG LỰC SỐ PHÁT TRIỂN
				- Giấy A4, A1, bút lông, bút sáp màu		
12	Bài 10: Mặt cắt và hình cắt	03	14 – 15 Tiết 27-28-29	- Máy chiếu, laptop. - Mô hình vật thể - Giấy A4, A1, bút lông, bút sáp màu	- Lớp học - Trực tuyến tại nhà	5.2.NC1b HS áp dụng được công cụ số (Autocad, google sketchup,..) để giải quyết nhu cầu tạo ra sản phẩm
13	Bài 11: Hình chiếu trục đo	03	15 -16 Tiết 30-31-32	- Máy chiếu, laptop. - Mô hình vật thể - Giấy A4, A1, bút lông, bút sáp màu	- Lớp học - Trực tuyến tại nhà	5.2.NC1b HS áp dụng được công cụ số (Autocad, google sketchup,..) để giải quyết nhu cầu tạo ra sản phẩm
14	Ôn tập Kiểm tra cuối HKI	01	17 Tiết 33	- Laptop - Điện thoại thông minh	- Lớp học	

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	BÀI HỌC	SỐ TIẾT	THỜI ĐIỂM (TUẦN)	THIẾT BỊ DẠY HỌC	ĐỊA ĐIỂM DẠY HỌC	NĂNG LỰC SỐ PHÁT TRIỂN
					- Trục tuyến tại nhà	
15	Kiểm tra cuối HKI	01	17 Tiết 34	- Đề kiểm tra TN - TL - Phiếu TLTN Có thể: - Laptop - Điện thoại thông minh	Trục tuyến tại nhà hoặc Tập trung tại phòng theo danh sách của nhà trường	
16	Bài 12: Hình chiếu phối cảnh	02	18 Tiết 35-36	- Hình chiếu phối cảnh các công trình. - Máy chiếu, laptop.	- Lớp học - Trục tuyến tại nhà	5.2.NC1b HS áp dụng được công cụ số (Autocad, google sketchup,..) để giải quyết nhu cầu tạo ra sản phẩm
17	Bài 13: Biểu diễn ren	02	19 Tiết 37-38	- Hình Biểu diễn ren	- Lớp học - Trục tuyến tại nhà	5.2.NC1b HS áp dụng được công cụ số (Autocad, google sketchup,..) để giải quyết nhu cầu tạo ra sản phẩm

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	BÀI HỌC	SỐ TIẾT	THỜI ĐIỂM (TUẦN)	THIẾT BỊ DẠY HỌC	ĐỊA ĐIỂM DẠY HỌC	NĂNG LỰC SỐ PHÁT TRIỂN
				- Vật thể có ren (Bu lông, đai ốc,...) - Máy chiếu, laptop.		
18	Bài 14: Bản vẽ cơ khí	02	20 Tiết 39-40	- Hình Bản vẽ cơ khí - Máy chiếu, laptop.	- Lớp học - Trực tuyến tại nhà	5.2.NC1b HS áp dụng được công cụ số (Autocad, google sketchup,..) để giải quyết nhu cầu tạo ra sản phẩm
19	Bài 15: Bản vẽ xây dựng	02	21 Tiết 41-42	- Hình Bản vẽ xây dựng - Máy chiếu, laptop.	- Lớp học - Trực tuyến tại nhà	5.2.NC1b HS áp dụng được công cụ số (Autocad, google sketchup,..) để giải quyết nhu cầu tạo ra sản phẩm
20	Bài 16: Vẽ kỹ thuật với sự trợ giúp của máy tính	03	22-23 Tiết 43-44-45	- Máy chiếu, laptop. - Phần mềm AutoCAD. - Hình biểu diễn vật thể.	Phòng Tin học	5.2.NC1b HS áp dụng được công cụ số (Autocad, google sketchup,..) để giải quyết nhu cầu tạo ra sản phẩm
21	Ôn tập chương II	01	23	- Laptop	- Lớp học	

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	BÀI HỌC	SỐ TIẾT	THỜI ĐIỂM (TUẦN)	THIẾT BỊ DẠY HỌC	ĐỊA ĐIỂM DẠY HỌC	NĂNG LỰC SỐ PHÁT TRIỂN
			Tiết 46	- Điện thoại thông minh	- Trực tuyến tại nhà	
22	Ôn tập Giữa HKII	01	24 Tiết 47	- Laptop, Tivi	- Lớp học - Trực tuyến tại nhà	
23	Kiểm tra Giữa HKII	01	24 Tiết 48	- Laptop, Tivi	- Lớp học - Trực tuyến tại nhà	
CHƯƠNG III. THIẾT KẾ KỸ THUẬT		22	25 - 35			
24	Bài 17: Khái quát về thiết kế kỹ thuật	02	25 Tiết 49-50	- Máy chiếu, laptop. - HS được sử dụng ĐTDĐ.	- Lớp học - Trực tuyến tại nhà	1.1. NC1b Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số
25	Bài 18: Quy trình thiết kế kỹ thuật	02	26 Tiết 51-52	- Máy chiếu, laptop.	- Lớp học	

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	BÀI HỌC	SỐ TIẾT	THỜI ĐIỂM (TUẦN)	THIẾT BỊ DẠY HỌC	ĐỊA ĐIỂM DẠY HỌC	NĂNG LỰC SỐ PHÁT TRIỂN
				- HS được sử dụng ĐTDD.	- Trực tuyến tại nhà	
26	Bài 19: Những yếu tố ảnh hưởng đến thiết kế kỹ thuật	03	27-28 Tiết 53-54-55	- Máy chiếu, laptop. - HS được sử dụng ĐTDD.	- Lớp học - Trực tuyến tại nhà	
27	Bài 20: Nguyên tắc thiết kế kỹ thuật	02	28-29 Tiết 56-57	- Máy chiếu, laptop. - HS được sử dụng ĐTDD.	- Lớp học - Trực tuyến tại nhà	1.1. NC1b Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số
28	Bài 21: Phương pháp, phương tiện hỗ trợ thiết kế kỹ thuật	04	29-30-31 Tiết 58-59-60-61	- Máy chiếu, laptop. - HS được sử dụng ĐTDD.	Tập trung tại phòng theo danh sách của nhà trường	
29	Bài 22: Dự án: Thiết kế sản phẩm đơn giản	04	31-32-33 Tiết 62-63-64-65	- Máy chiếu, laptop. - Phần mềm Tinkercard	- Lớp học - Làm việc ở nhà và	3.4. NC1a HS tự thao tác được bằng các hướng dẫn để giải quyết một vấn đề qua việc đọc hiểu và thiết kế sản phẩm

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

STT	BÀI HỌC	SỐ TIẾT	THỜI ĐIỂM (TUẦN)	THIẾT BỊ DẠY HỌC	ĐỊA ĐIỂM DẠY HỌC	NĂNG LỰC SỐ PHÁT TRIỂN
				- HS được sử dụng ĐTDD.	báo cáo tiết 2.	5.2 NC1b HS áp dụng được công cụ số (Autocad, google sketchup,...) để giải quyết nhu cầu tạo ra sản phẩm
30	Ôn tập chương 3	02	33-34 Tiết 66-67	- Máy chiếu, laptop. - HS được sử dụng ĐTDD.	- Lớp học - Trực tuyến tại nhà	
31	Ôn tập kiểm tra cuối HKII	02	34-35 Tiết 68-69	- Đề kiểm tra trắc nghiệm. - Phiếu trả lời trắc nghiệm.	- Lớp học	
32	Kiểm tra cuối HKII	01	35 Tiết 70	- Đề kiểm tra trắc nghiệm - Phiếu trả lời trắc nghiệm	Tập trung tại phòng theo danh sách của nhà trường	

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

3.2.3. Kế hoạch giáo dục của giáo viên môn Lịch sử tích hợp năng lực số

TT	Bài học	Số tiết	Thời điểm	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Năng lực số phát triển
1	Bài 1: Hiện thực lịch sử và lịch sử được con người nhận thức	3	Tuần 1,2	- Máy tính, máy chiếu. - Một số hình ảnh, tư liệu lịch sử (các tư liệu trích từ thư tịch cổ hoặc sử liệu khác có liên quan. Hình ảnh: Dấu tích bãi cọc Bạch Đằng, ... - Phim tài liệu: Một số hiện vật tiêu biểu của nền văn minh sông Hồng và văn minh Đại Việt. - Phiếu học tập.	Lớp học	1.1.NC1b HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số
2	Bài 2: Vai trò của Sử học	2	Tuần 2,3	- Máy tính, máy chiếu. - Phiếu học tập.	Lớp học	1.1.NC1b HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số
3	Thực hành lịch sử	1	Tuần 3	- Sơ đồ tư duy. Bộ câu hỏi - Máy tính, máy chiếu.	Lớp học	
4	Bài 3 + Bài 4: Khái niệm Văn	1	Tuần 4	- Máy tính, máy chiếu. - Phiếu học tập.	Lớp học	1.1.NC1b HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Bài học	Số tiết	Thời điểm	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Năng lực số phát triển
	minh và Văn minh Ai Cập thời cổ đại			- Lược đồ các quốc gia cổ đại phương Đông và phương Tây - Hình ảnh về kim tự tháp, tượng Nhân sư. - Video về quá trình xây dựng Kim tự tháp.		nội dung trong môi trường số 1.2.NC1a Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số 3.1.NC1a Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau
5	Bài 5: Văn minh Trung Hoa cổ - trung đại	1	Tuần 4	- Lược đồ Trung Quốc thời cổ - trung đại. - Tranh ảnh về những thành tựu tiêu biểu. - Tư liệu về Vạn Lý Trường Thành.	Lớp học	1.1.NC1b HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số 1.2.NC1a Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số
6	Bài 6: Văn minh Ấn Độ thời cổ - trung đại	1	Tuần 5	- Lược đồ Ấn Độ thời cổ - trung đại.	Lớp học	1.1.NC1b HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Bài học	Số tiết	Thời điểm	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Năng lực số phát triển
				- Tranh ảnh về những thành tựu tiêu biểu.		nội dung trong môi trường số 1.2.NC1a Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số
7	Thực hành lịch sử	1	Tuần 5		Lớp học	
8	Bài 7. Văn minh Hy Lạp – La Mã thời cổ đại	1	Tuần 6	- Lược đồ Hy Lạp – La Mã thời cổ đại. - Phim tài liệu về những thành tựu tiêu biểu của một số nền văn minh phương Tây. - Tranh ảnh minh họa.	Lớp học	1.1.NC1b HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số 1.2.NC1a Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số 3.1.NC1a Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Bài học	Số tiết	Thời điểm	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Năng lực số phát triển
9	Bài 8: Văn minh Tây Âu thời Phục hưng	1	Tuần 6	- Phim tài liệu về những thành tựu tiêu biểu Tây Âu thời phục hưng. - Tranh ảnh minh họa. - Máy chiếu, máy tính.	Lớp học	1.1.NC1b HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số 1.2.NC1a Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số 3.1.NC1a Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau
10	Thực hành lịch sử	1	Tuần 7	- Bảng tổng hợp kiến thức. - Máy chiếu, máy tính. - Phiếu học tập.	Lớp học	1.1.NC1b HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số 1.2.NC1a Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Bài học	Số tiết	Thời điểm	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Năng lực số phát triển
						3.1.NC1a Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau
11	Bài 9. Cách mạng công nghiệp thời kì cận đại	3	Tuần 7,8	- Hình ảnh, video giới thiệu về những thành tựu cơ bản của các cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất và lần thứ hai. - Tư liệu về những thành tựu cơ bản của các cuộc cách mạng công nghiệp. - Máy tính, máy chiếu. - Phiếu học tập. - Phim tài liệu: Thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất và lần thứ hai.	Lớp học	1.1.NC1b HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số 1.2.NC1a Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số 3.1.NC1a Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau
12	Thực hành lịch sử	1	Tuần 9	- Bảng tổng hợp kiến thức. - Máy chiếu, máy tính. - Phiếu học tập.	Lớp học	
13	Kiểm tra, đánh giá giữa kì I	1	Tuần 9		Lớp học	

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Bài học	Số tiết	Thời điểm	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Năng lực số phát triển
14	Bài 10. Cách mạng công nghiệp thời hiện đại	3	Tuần 10,11	- Hình ảnh, video giới thiệu về những thành tựu cơ bản của các cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba và lần thứ tư. - Tư liệu về những thành tựu cơ bản của các cuộc cách mạng công nghiệp. - Máy tính, máy chiếu. - Phiếu học tập. - Phim tài liệu: Thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba và lần thứ tư.	Lớp học	1.1.NC1b HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số 1.2.NC1a Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số 3.1.NC1a Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau
15	Bài 11. Hành trình phát triển và thành tựu văn minh Đông Nam Á thời cổ - trung đại	3	Tuần 11,12	- Lược đồ các quốc gia Đông Nam Á cổ - trung đại. - Hình ảnh về các thành tựu văn hóa của Đông Nam Á. - Máy tính, máy chiếu. - Phiếu học tập. - Phim tư liệu về những thành tựu của văn minh Đông Nam Á.	Lớp học	1.1.NC1b HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số 1.2.NC1a Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Bài học	Số tiết	Thời điểm	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Năng lực số phát triển
						3.1.NC1a Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau
16	Thực hành lịch sử	1	Tuần 13	- Bảng tổng hợp kiến thức. - Máy chiếu, máy tính. - Phiếu học tập.	Lớp học	
17	Bài 12. Văn minh Văn Lang - Âu Lạc	3	Tuần 13,14	- Máy tính, máy chiếu. - Lược đồ nhà nước Việt Nam qua các thời kỳ. - Một số hình ảnh về thành tựu văn minh sông Hồng, - Video, clip minh họa về thành tựu văn minh sông Hồng - Phiếu trả lời nhanh.	Lớp học	1.1.NC1b HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số 1.2.NC1a Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số 3.1.NC1a Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau
18	Bài 13. Văn minh Chăm-pa	2	Tuần 15	- Máy tính, máy chiếu.	Lớp học	1.1.NC1b HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Bài học	Số tiết	Thời điểm	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Năng lực số phát triển
				- Lược đồ nhà nước Việt Nam qua các thời kỳ. - Một số hình ảnh về thành tựu văn minh Chăm-pa, - Video, clip minh họa về thành tựu văn minh Chăm-pa, - Phiếu trả lời nhanh.		được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số 1.2.NC1a Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số
19	Bài 14. Văn minh Phù Nam	2	Tuần 16	- Máy tính, máy chiếu. - Lược đồ nhà nước Việt Nam qua các thời kỳ. - Một số hình ảnh về thành tựu văn minh Phù Nam - Video, clip minh họa về thành tựu văn minh Phù Nam, - Phiếu trả lời nhanh.	Lớp học	1.1.NC1b HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số 1.2.NC1a Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số
20	Thực hành lịch sử	2	Tuần 17	- Bảng tổng hợp kiến thức. - Máy chiếu, máy tính. - Phiếu học tập.	Lớp học	
21	Kiểm tra, đánh giá cuối kì I	1	Tuần 18		Lớp học	

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Bài học	Số tiết	Thời điểm	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Năng lực số phát triển
22	Bài 15. Văn minh Đại Việt	5	Tuần 19,20,21,22,23	- Máy tính, máy chiếu. - Lược đồ nhà nước Việt Nam qua các thời kỳ. - Một số hình ảnh về thành tựu văn minh Đại Việt - Video, clip minh họa về thành tựu văn minh Đại Việt - Phiếu trả lời nhanh.	Lớp học	1.1.NC1b HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số 1.2.NC1a Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số 3.1.NC1a Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau
23	Thực hành lịch sử	1	Tuần 24	- Bảng tổng hợp kiến thức. - Máy chiếu, máy tính. - Phiếu học tập.		
24	Bài 16. Các dân tộc trên đất nước Việt Nam	3	Tuần 25,26,27	- Lược đồ Việt Nam. - Những hình ảnh về trang phục của các dân tộc, lễ hội truyền thống... - Máy tính, máy chiếu.		1.1.NC1b HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Bài học	Số tiết	Thời điểm	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Năng lực số phát triển
				- Video về đời sống của cộng đồng các dân tộc Việt Nam.		1.2.NC1a Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số
25	Thực hành lịch sử	1	Tuần 28	- Bảng tổng hợp kiến thức. - Máy chiếu, máy tính. - Phiếu học tập.		
26	Kiểm tra, đánh giá giữa kì II	1	Tuần 29			
27	Bài 17. Khôi đại đoàn kết dân tộc trong lịch sử Việt Nam	3	Tuần 30,31,32	- Lược đồ Việt Nam. - Những hình ảnh về trang phục của các dân tộc, lễ hội truyền thống... - Máy tính, máy chiếu. - Video về đời sống của cộng đồng các dân tộc Việt Nam.		1.1.NC1b HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số 1.2.NC1a Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số
28	Thực hành lịch sử	1	Tuần 33	- Bảng tổng hợp kiến thức. - Máy chiếu, máy tính.		

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Bài học	Số tiết	Thời điểm	Thiết bị dạy học	Địa điểm dạy học	Năng lực số phát triển
				- Phiếu học tập.		
29	Ôn tập cuối kì II	1	Tuần 34			
30	Kiểm tra, đánh giá cuối kì II	1	Tuần 35			

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

3.3.1. Kế hoạch bài dạy minh họa môn Tin học 10 phát triển năng lực số

THIẾT KẾ POSTER

“CHIA SẺ THÔNG TIN CÓ TRÁCH NHIỆM”

Môn: Tin học 10 Thời gian: 2 tiết

Yêu cầu cần đạt:

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

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức: Làm việc với các đối tượng đồ họa, đối tượng đường và văn bản

2. Về năng lực

Thực hiện bài học này sẽ góp phần giúp học sinh rèn luyện và phát triển một số năng lực với các biểu hiện chủ yếu sau đây:

- Trình bày được các quy tắc ứng xử trên mạng xã hội và những tác hại của việc chia sẻ và phổ biến thông tin một cách bất cẩn (Bài 11 – Chủ đề 3: Ứng xử trên môi trường số. Nghĩa vụ tôn trọng bản quyền)
- Thực hiện được các thao tác với các đối tượng đồ họa, đối tượng đường và văn bản.
- Tạo được sản phẩm poster giới thiệu về những tác hại của việc chia sẻ và phổ biến thông tin một cách bất cẩn.
- Phát triển các năng lực số cốt lõi:
 - 3.1.NC1a: Học sinh áp dụng được cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở định dạng đồ họa thông qua việc sử dụng các chức năng cơ bản của phần mềm.
 - 3.2.NC1a: HS làm việc với các đối tượng đồ họa, sửa đổi, tinh chỉnh, cải thiện và tích hợp chúng để tạo ra sản phẩm số cụ thể là poster.
 - 5.2.NC1a: Học sinh đánh giá được nhu cầu cá nhân trong việc thể hiện ý tưởng qua sản phẩm đồ họa.
 - 5.2.NC1b: Học sinh áp dụng được công cụ số (phần mềm thiết kế đồ họa) để giải quyết nhu cầu tạo ra sản phẩm hình ảnh.

3. Về phẩm chất

- Tự tìm tòi khám phá thêm các tính năng của phần mềm thiết kế đồ họa Inkscape
- Giúp đỡ bạn bè trong quá trình làm việc và tìm hiểu.

- Trưng 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, máy chiếu, phần mềm Inkscape
- Học liệu: Bài 15 - SGK Tin học 10 Kết nối tri thức
- Nguyên vật liệu:
 - Giấy A4 (Tùy thuộc vào số lượng học sinh)
 - Hộp màu: 10 hộp

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định yêu cầu thiết kế và tạo poster (15 phút)

a. Mục tiêu

- Học sinh hiểu rõ yêu cầu vận dụng kiến thức về thiết kế đồ họa để thiết kế poster giới thiệu về những tác hại của việc chia sẻ và phổ biến thông tin một cách bất cẩn.
- 5.2.NC1a: Học sinh đánh giá được nhu cầu cá nhân trong việc thể hiện ý tưởng qua sản phẩm đồ họa.

d. Tổ chức hoạt động

- Giáo viên nêu vấn đề: Trong bài 11 các em đã được học về những quy tắc ứng xử trên mạng xã hội và một số quy định pháp lý đối với người dùng trên mạng. Để có thể giới thiệu cho người thân trong gia đình (bố mẹ, anh chị em), chúng ta cần tạo ra các poster để tuyên truyền về cách chia sẻ thông tin có trách nhiệm.
- Giáo viên chia nhóm, phân công nhiệm vụ cho các nhóm: Thiết kế poster để giới thiệu về những quy tắc ứng xử trên mạng xã hội và những tác hại của việc chia sẻ và phổ biến thông tin một cách bất cẩn.
- Giáo viên giới thiệu các tiêu chí đánh giá sản phẩm (như phần Nội dung hoạt động).
- Học sinh thảo luận các nội dung cần thể hiện trong poster, lựa chọn chủ đề tuyên truyền và phân công nhiệm vụ trong nhóm.
- Giáo viên xác nhận kiến thức cần có là sử dụng phần mềm Inkscape để tạo poster với nội dung là các kiến thức về ứng xử trên mạng xã hội và chia sẻ thông tin có trách nhiệm. Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh củng cố lại các kiến thức này trong sách giáo khoa để thực hiện được tạo sản phẩm với các tiêu chí đã cho.
- Giáo viên đặt câu hỏi gợi mở:

- Đối tượng mà poster của chúng ta hướng đến là ai (người thân, bạn bè, thầy cô...)? Với đối tượng đó, chúng ta cần thể hiện thông điệp như thế nào cho hiệu quả?
- Tại sao việc dùng poster lại là một giải pháp tốt để tuyên truyền về chủ đề này? Nó có ưu điểm gì so với các hình thức khác?
- Nhu cầu chính của chúng ta là gì? Là cảnh báo, cung cấp thông tin, hay kêu gọi hành động? Điều này sẽ quyết định phong cách thiết kế của các em.

Hoạt động 2. Nghiên cứu kiến thức nền và xây dựng bản thiết kế (15 phút)

a. Mục tiêu

- Học sinh vận dụng kiến thức về thiết kế đồ họa và ứng xử phù hợp trên môi trường số để đề xuất được giải pháp và xây dựng được bản thiết kế poster trên giấy A4.
- 3.1.NC1a: HS lên kế hoạch áp dụng các cách tạo và chỉnh sửa nội dung số bằng việc liên kết trực tiếp ý tưởng trên bản vẽ tay với các chức năng cụ thể của phần mềm thiết kế đồ họa.

b. Nội dung hoạt động

- Học sinh xây dựng phương án thiết kế poster (vẽ tay trên giấy) trong đó có ghi chú cách thức tạo ra và định dạng đối tượng trên phần mềm Inkscape. Bản thiết kế có thể bao gồm cả dự kiến các bước xây dựng poster sao cho hợp lý nhất. Sau đó trao đổi, thảo luận trong nhóm để trình bày phương án tốt nhất với giáo viên.
- Yêu cầu:

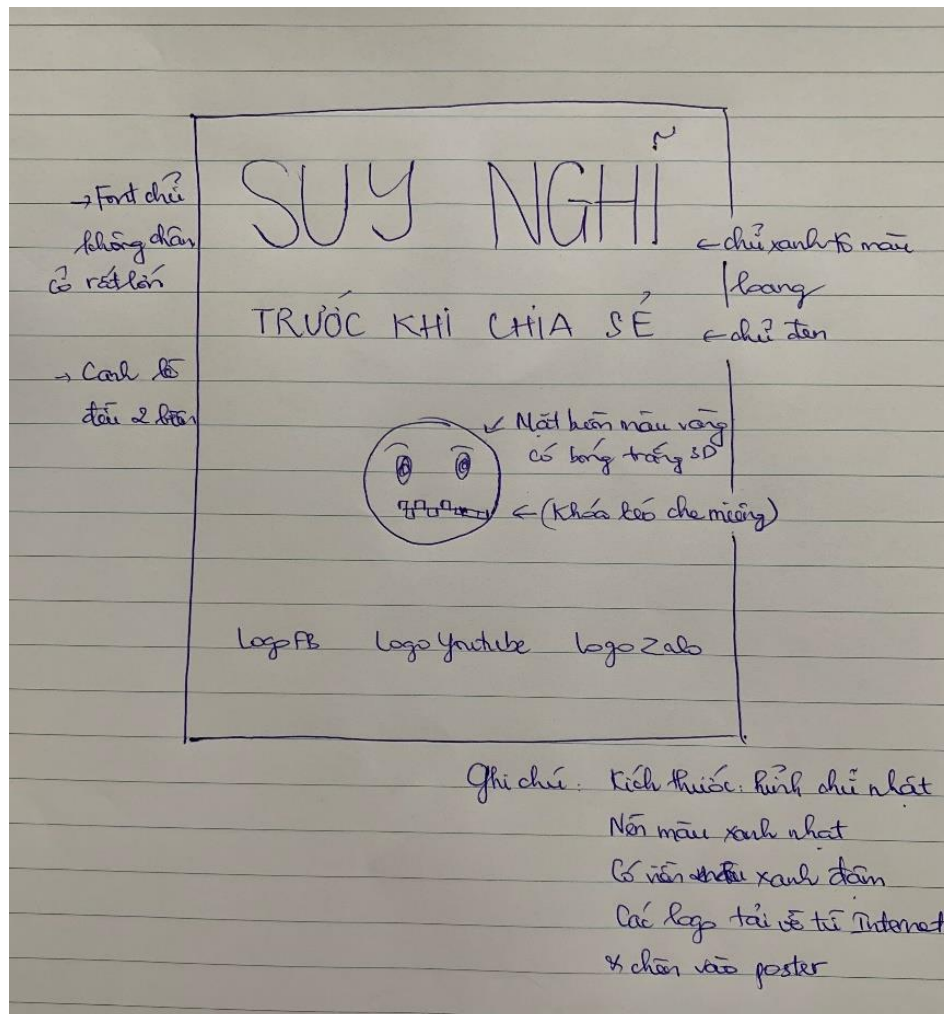
c. Sản phẩm học tập

- Bản ghi chép bao gồm: các kiến thức cần sử dụng để tạo ra sản phẩm.
- Bản thiết kế poster của nhóm trong giấy A4, trong đó chỉ rõ cách thiết kế từng đối tượng, quy trình thiết kế, ví dụ như hình minh họa dưới đây
- Kế hoạch của nhóm trong việc thực hiện thiết kế

d. Tổ chức hoạt động

- Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh:
 - Xây dựng bản thiết kế sơ poster theo yêu cầu
 - Lập kế hoạch trình bày và bảo vệ bản thiết kế.
 - Yêu cầu sản phẩm:

- Bản thiết kế chi tiết có kèm hình ảnh mô tả rõ nội dung, quy trình thực hiện và phác họa của poster và bố trí các đối tượng...
- Trình bày, giải thích và bảo vệ bản thiết kế theo các tiêu chí đề ra.



– Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm:

- Đọc lại SGK để lựa chọn các nội dung thông tin cho poster.
- Đề xuất và thảo luận các ý tưởng ban đầu, thống nhất một phương án thiết kế tốt nhất; Ghi chú cách thực hiện (có thể đọc lại SGK để ghi chú)
- Xây dựng và hoàn thiện bản thiết kế sơ đồ tư duy trên giấy;
- Lựa chọn hình thức và chuẩn bị nội dung báo cáo.
- Giáo viên quan sát, hỗ trợ học sinh khi cần thiết, hướng dẫn học sinh ghi chú trong bản vẽ tay sẽ dùng công cụ/chức năng nào trong Inkscape để tạo ra đối tượng đó. Ví dụ: Để vẽ hình mặt cười, em sẽ dùng công cụ 'Tạo hình tròn, elip', để viết chữ 'Suy nghĩ' sẽ dùng công cụ 'Tạo và sửa đổi tượng văn bản'

và áp dụng hiệu ứng 'Gradient'. Việc này giúp học sinh liên kết trực tiếp từ ý tưởng trên giấy đến thao tác

Hoạt động 3. Hoàn thiện và trình bày bản thiết kế (15 phút)

a. Mục tiêu

- Học sinh hoàn thiện được bản thiết kế poster của nhóm mình.
- 5.2.NC1b: HS lý giải và chứng minh được sự phù hợp của công cụ số (phần mềm Inkscape) trong việc giải quyết nhu cầu tạo ra sản phẩm hình ảnh, thông qua việc bảo vệ phương án thiết kế trước lớp.

d. Tổ chức hoạt động

- Giáo viên đưa ra yêu cầu về:
 - Nội dung cần trình bày
 - Thời lượng báo cáo
 - Cách thức trình bày bản thiết kế và thảo luận
- Học sinh báo cáo, thảo luận.
- Giáo viên điều hành, nhận xét, góp ý và hỗ trợ học sinh bằng các câu hỏi định hướng:
 - Chủ đề chính là gì? Các thông tin được lựa chọn đã làm rõ chủ đề chính chưa?
 - Bố cục các thông tin đã được sắp xếp hợp lý, thẩm mỹ hay chưa?
 - Đã có đầy đủ các đối tượng đồ họa chưa?
 - Thứ tự các bước thiết kế như thế nào cho phù hợp?
 - Với ý tưởng thiết kế của nhóm em, phần mềm Inkscape có phải là công cụ phù hợp nhất không? Tại sao?"
 - Làm thế nào nhóm em sẽ áp dụng các công cụ của Inkscape để giải quyết yêu cầu về thẩm mỹ và bố cục khoa học mà tiêu chí đã đề ra?

Hoạt động 4. Thực hiện tạo poster và trình bày sản phẩm (45 phút)

a. Mục tiêu

- Học sinh dựa vào bản thiết kế đã lựa chọn để tạo poster trong phần mềm Inkscape đảm bảo yêu cầu đặt ra.
- Học sinh xuất bản thử, đánh giá sản phẩm và điều chỉnh nếu cần.
- Học sinh giới thiệu sản phẩm poster cho bố mẹ, người thân trong gia đình, chia sẻ về kết quả thử nghiệm, thảo luận và định hướng cải tiến sản phẩm.
- 3.1.NC1a: HS trực tiếp áp dụng các chức năng của phần mềm (vẽ hình, làm việc với đối tượng đường, văn bản) để tạo và chỉnh sửa sản phẩm đồ họa.

– 3.2.NC1a: HS làm việc với các đối tượng đồ họa, sửa đổi, tinh chỉnh, cải thiện và tích hợp chúng để tạo ra sản phẩm số cụ thể là poster.

– 5.2.NC1b: HS vận dụng công cụ số Inkscape một cách thực tế để giải quyết nhu cầu tạo ra một sản phẩm tuyên truyền hoàn chỉnh từ ý tưởng ban đầu.

– 5.2.NC1a: HS tự đánh giá lại mức độ sản phẩm đã đáp ứng được nhu cầu tuyên truyền ban đầu và đề xuất phương án cải tiến ý tưởng.

– 3.1.NC1a: HS phản ánh về quá trình sử dụng các chức năng của phần mềm, chỉ ra các kỹ năng đã thành thạo và những khó khăn gặp phải.

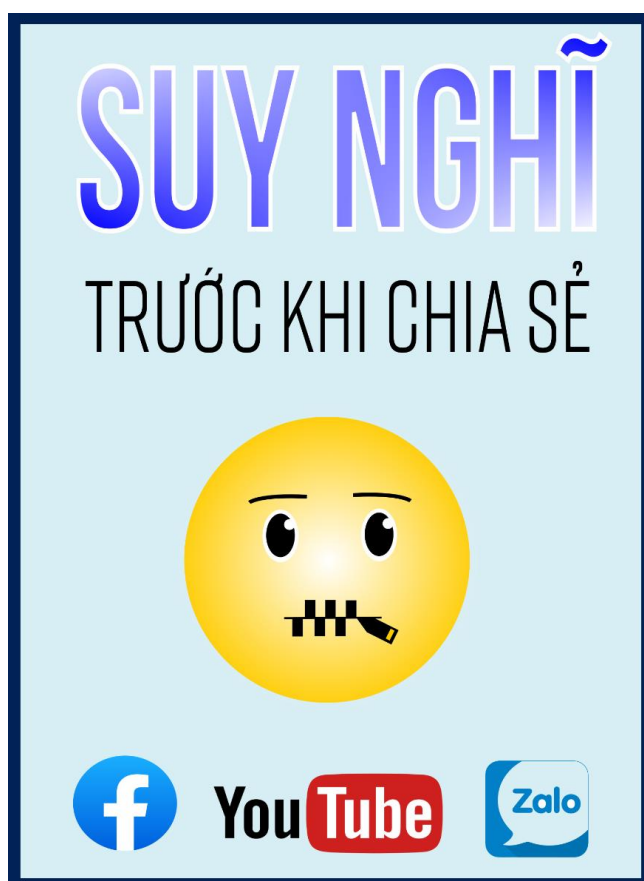
– 5.2.NC1b: HS rút ra kinh nghiệm thực tiễn về việc sử dụng công cụ thiết kế đồ họa để biến ý tưởng thành một sản phẩm số cụ thể.

d. Tổ chức hoạt động

– Giáo viên giao nhiệm vụ:

- Các nhóm vận dụng các thao tác đã học để tạo poster theo bản thiết kế;
- Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm.

– Học sinh tiến hành tạo, thử nghiệm và hoàn thiện sản phẩm theo nhóm.



– Các nhóm đăng tải sản phẩm của mình lên mạng xã hội để bố mẹ, người thân trong gia đình cùng cộng đồng bạn bè có thể xem, lượt thích và chia sẻ được lưu lại để GV trao thưởng cho nhóm thắng cuộc.

– Học sinh trưng bày các sản phẩm sơ đồ ở trên góc học tập và Padlet của lớp và Đánh giá sản phẩm dựa trên các tiêu chí đã đề ra

- Có đầy đủ thông tin về chủ đề: tên chủ đề, các thông tin chi tiết làm rõ cho chủ đề các hình ảnh liên quan (20 điểm)

- Có đủ các yếu tố: các đối tượng đồ họa, đối tượng đường và văn bản (30 điểm)

- Đẹp mắt, thông tin được trình bày khoa học, làm nổi bật những thông tin quan trọng (10 điểm)

- Có tính sáng tạo (10 điểm)

- Giải thích được về kiến thức và quy trình tạo sản phẩm (30 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 poster. Yêu cầu học sinh thảo luận dựa trên các câu hỏi định hướng cả 3 năng lực:

- (5.2.NC1a - Đánh giá nhu cầu): "Sau khi hoàn thành, em thấy sản phẩm của mình đã đáp ứng được nhu cầu tuyên truyền đặt ra ban đầu chưa? Nếu được làm lại, em sẽ thay đổi ý tưởng như thế nào để poster hiệu quả hơn?"

- (3.1.NC1a - Áp dụng cách tạo): "Trong quá trình làm, em đã sử dụng những chức năng nào của Inkscape mà em thấy tâm đắc nhất? Kỹ năng nào em cảm thấy còn lúng túng và cần rèn luyện thêm?"

- (5.2.NC1b - Áp dụng công cụ số): "Qua bài thực hành này, em rút ra kinh nghiệm gì khi sử dụng phần mềm thiết kế đồ họa để biến một ý tưởng thành sản phẩm hình ảnh cụ thể?"

– Giáo viên đánh giá, kết luận và tổng kết trao giải cho nhóm có poster 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	Hoạt động 1: Xác định yêu cầu thiết kế và tạo poster	- Giáo viên (GV) nêu vấn đề, chia nhóm và đặt ra các tiêu chí cho sản phẩm - Học sinh (HS) thảo luận để xác định nội dung, chủ đề, và phân công nhiệm vụ.	5.2.NC1a: HS đánh giá được nhu cầu cá nhân qua việc phân tích đối tượng, mục tiêu truyền thông và lý giải được sự phù hợp của việc dùng

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tên hoạt động	Tổ chức dạy học	Năng Lực số
		- GV sử dụng các câu hỏi gợi mở để hướng dẫn HS phân tích sâu về nhu cầu, đối tượng và mục tiêu của poster.	poster để thể hiện ý tưởng tuyên truyền.
2	Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức nền và xây dựng bản thiết kế	- HS phác thảo bản thiết kế poster trên giấy A4. - HS được yêu cầu ghi chú trực tiếp vào bản thiết kế các công cụ, chức năng cụ thể của phần mềm Inkscape sẽ được sử dụng để tạo ra từng đối tượng đồ họa.	3.1.NC1a: HS lên kế hoạch áp dụng các cách tạo và chỉnh sửa nội dung số bằng việc liên kết trực tiếp ý tưởng trên bản vẽ tay với các chức năng cụ thể của phần mềm thiết kế đồ họa.
3	Hoạt động 3: Hoàn thiện và trình bày bản thiết kế	- HS trình bày, giải thích và bảo vệ phương án thiết kế của nhóm mình. - GV và các nhóm khác đặt câu hỏi phản biện, góp ý để HS hoàn thiện bản thiết kế. Các câu hỏi tập trung vào tính phù hợp của công cụ và cách áp dụng công cụ để đạt hiệu quả.	5.2.NC1b: HS lý giải và chứng minh được sự phù hợp của công cụ số (phần mềm Inkscape) trong việc giải quyết nhu cầu tạo ra sản phẩm hình ảnh, thông qua việc bảo vệ phương án thiết kế trước lớp.
4	Hoạt động 4: Thực hiện tạo poster và trình bày sản phẩm	- HS sử dụng máy tính có cài đặt phần mềm Inkscape để tạo poster kỹ thuật số dựa trên bản thiết kế đã được duyệt. - Trong quá trình thực hiện, HS chủ động thử nghiệm, xuất bản thử và điều chỉnh sản phẩm để đạt yêu cầu.	3.1.NC1a: HS trực tiếp áp dụng các chức năng của phần mềm (vẽ hình, làm việc với đối tượng đường, văn bản) để tạo và chỉnh sửa sản phẩm đồ họa. 3.2.NC1a: HS làm việc với các đối tượng đồ họa, sửa đổi, tinh chỉnh, cải thiện và tích hợp chúng để tạo ra sản phẩm số cụ thể là poster. 5.2.NC1b: HS vận dụng công cụ số Inkscape một

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tên hoạt động	Tổ chức dạy học	Năng Lực số
		- HS đăng tải sản phẩm đã hoàn thiện lên mạng xã hội để tuyên truyền - HS trình bày, tự đánh giá và thảo luận rút kinh nghiệm dựa trên bộ câu hỏi định hướng của GV, xoay quanh quá trình thực hiện và kết quả đạt được.	cách thực tế để giải quyết nhu cầu tạo ra một sản phẩm tuyên truyền hoàn chỉnh từ ý tưởng ban đầu. 5.2.NC1a: HS tự đánh giá lại mức độ sản phẩm đã đáp ứng được nhu cầu tuyên truyền ban đầu và đề xuất phương án cải tiến ý tưởng. 3.1.NC1a: HS phản ánh về quá trình sử dụng các chức năng của phần mềm, chỉ ra các kỹ năng đã thành thạo và những khó khăn gặp phải. 5.2.NC1b: HS rút ra kinh nghiệm thực tiễn về việc sử dụng công cụ thiết kế đồ họa để biến ý tưởng thành một sản phẩm số cụ thể.

3.3.2. Kế hoạch bài dạy minh họa môn Công nghệ tích hợp năng lực số

TÊN BÀI DẠY: THỰC HÀNH THIẾT KẾ SẢN PHẨM CÔNG NGHỆ

Môn học/Hoạt động giáo dục: Công nghệ; lớp: 10

Thời gian thực hiện: (3 tiết)

I. Mục tiêu

1. Yêu cầu cần đạt:

– Thiết kế được sản phẩm đơn giản.

2. Về năng lực:

- *Năng lực chung:*

- Giao tiếp và hợp tác: Xác định được trách nhiệm của bản thân trong quá trình hợp tác, thảo luận nhóm trong môi trường online.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Sử dụng được chức năng làm việc nhóm trên Tinkercad để cải tiến và hoàn thiện mô hình sản phẩm đã thiết kế.

- *Năng lực chuyên môn:*

- Thiết kế kỹ thuật: Vận dụng được quy trình thiết kế kỹ thuật đã học để đề xuất ý tưởng và qui trình thiết kế sản phẩm công nghệ đơn giản.

- Nhận thức công nghệ: Mô tả được cách thiết kế sản phẩm công nghệ bằng Tinkercad

- Sử dụng công nghệ:

+ Sử dụng được máy tính truy cập internet để tìm kiếm thông tin về sản phẩm sẽ thiết kế.

+ Sử dụng được phần mềm Tinkercad để biểu diễn, nâng cao tính trực quan cho các ý tưởng thiết kế sản phẩm công nghệ đã đề xuất.

- Đánh giá công nghệ: Đưa ra được những nhận xét về ý tưởng thiết kế và những ưu/nhược điểm của sản phẩm công nghệ đã được thiết kế.

- *Tích hợp phát triển năng lực số:*

- 5.2.NC1a: Đánh giá được nhu cầu cá nhân qua việc phân tích đối tượng, mục tiêu truyền thông và lý giải được sự phù hợp của việc dùng Tinkercad trong hoạt động thiết kế kỹ thuật

- 3.1.NC1a: Xây dựng được kế hoạch áp dụng các cách tạo và chỉnh sửa nội dung số bằng Tinkercad

- 1.1 NC1b: Sử dụng được các thiết bị số như máy tính, điện thoại để truy cập Internet tìm kiếm thông tin và sử dụng phần mềm Tinkercad.

- 1.1. NC1a: Xử lý được các thông tin và dữ liệu tìm kiếm trên internet về sản phẩm sẽ thiết kế.

- 3.4.NC1a: Sử dụng được phần mềm Tinkercad để biểu diễn, nâng cao tính trực quan cho các ý tưởng thiết kế được đề xuất.

- 5.2 NC1b: Sử dụng được công cụ số Tinkercad để giải quyết nhu cầu tạo ra sản phẩm

3. Về phẩm chất:

Kiên trì, tỉ mỉ, cẩn thận trong quá trình thực hiện thiết kế, có ý chí vượt qua khó khăn khi thực hiện các nhiệm vụ học tập vận dụng, mở rộng.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Máy tính, mạng internet.
- Khung vẽ và giấy roki (khô giấy A4);
- Video 1: Video hướng dẫn sử dụng phần mềm Tinkercad để vẽ vật thể đơn giản:

https://www.youtube.com/watch?v=gOs6Mdj7y_4

- Video 2: Video hướng dẫn cộng tác nhóm trên Tinkercad:

<https://www.youtube.com/watch?v=UGNrbu5N75o>

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Mở đầu

a. Mục tiêu:

- Huy động được kiến thức đã học và hiểu biết của HS về vai trò của máy tính trong hoạt động thiết kế kỹ thuật. Kích thích, tạo hứng thú để HS tìm hiểu về cách thiết kế 01 sản phẩm công nghệ thông qua phần mềm Tinkercad.
- 5.2.NC1a: HS đánh giá được nhu cầu cá nhân qua việc phân tích đối tượng, mục tiêu truyền thông và lý giải được sự phù hợp của việc dùng Tinkercad trong hoạt động thiết kế kỹ thuật

b. Tổ chức hoạt động:

- GV giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS:

- + Kể tên một số phần mềm hỗ trợ con người trong công việc thiết kế.
- + Xem video 1 và đưa ra nhận định về vai trò của phần mềm Tinkercad trong hoạt động thiết kế kỹ thuật, mức độ khó khăn khi sử dụng phần mềm này.

- *Thực hiện nhiệm vụ:* HS thực hiện nhiệm vụ được giao, ghi chép nếu cần thiết trong quá trình xem video.

- *Báo cáo, thảo luận:* GV gọi 2-3 HS trả lời câu hỏi; HS khác nhận xét và góp ý.

- *Kết luận*

- + GV nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS và kết luận.
- + GV dẫn dắt vào bài học: Để thiết kế được sản phẩm công nghệ đơn giản cần thực hiện theo qui trình thiết kế kỹ thuật mà HS đã được học từ những bài trước. Ở bài học này, HS sẽ được thực hành thiết kế một sản phẩm công nghệ đơn giản trên Tinkercad.

2. Hoạt động 2: Khám phá Tinkercad để tiến hành thiết kế sản phẩm công nghệ đơn giản (Khoảng 30 phút)

a. Mục tiêu:

HS mô tả được cách thiết kế sản phẩm công nghệ bằng Tinkercad.

b. Tổ chức thực hiện

- *GV giao nhiệm vụ:* yêu cầu HS:

- + Quan sát và nghe GV hướng dẫn cách sử dụng Tinkercad để thiết kế 01 sản phẩm công nghệ đơn giản. Ghi lại tiến trình thực hiện vào vở
- + Xem video 2 để nắm được cách cộng tác theo nhóm trên Tinkercad.

- *Thực hiện nhiệm vụ:* HS thảo luận, thực hiện nhiệm vụ theo nhóm, ghi lại kết quả vào vở ghi cá nhân.

Sản phẩm:

Bản ghi chép về tiến trình sử dụng Tinkercad để thiết kế 01 sản phẩm công nghệ đơn giản

GV quan sát, hỗ trợ nhóm khi các nhóm gặp khó khăn.

- *Báo cáo, thảo luận:* Các nhóm treo bảng phụ của mình lên trên bảng. GV yêu cầu 1 nhóm bất kì lên trình bày ngắn gọn kết quả, đồng thời 1 bạn sẽ thử thực hiện thao tác trên Tinkercad để tạo ra 1 sản phẩm đơn giản. Các nhóm khác nhận xét, bổ sung ý kiến.

- *Kết luận:* GV nhận xét phần trình bày và thực hiện của các nhóm. Lưu ý một số vấn đề HS có thể bị vướng mắc trong quá trình thao tác thực hiện. GV nhấn mạnh lại tiến trình sử dụng Tinkercad để thiết kế 01 sản phẩm công nghệ đơn giản.

3. Hoạt động 3: Thực hành thiết kế sản phẩm công nghệ đơn giản trên Tinkercad (Khoảng 45 phút)

a. Mục tiêu:

- Vận dụng được quy trình thiết kế kĩ thuật đã học để đề xuất ý tưởng và quy trình thiết kế sản phẩm công nghệ đơn giản.
- Sử dụng được máy tính truy cập internet để tìm kiếm thông tin về sản phẩm sẽ thiết kế.
- Sử dụng được phần mềm Tinkercad để biểu diễn, nâng cao tính trực quan cho các ý tưởng thiết kế sản phẩm công nghệ đã đề xuất.

- Xác định được trách nhiệm của bản thân trong quá trình hợp tác, thảo luận nhóm trong môi trường online.
- 1.1. NC1b: Sử dụng các thiết bị số như máy tính, điện thoại để truy cập internet tìm kiếm thông tin và sử dụng phần mềm Tinkercad.
- 1.3. NC1a: Xử lý được các thông tin và dữ liệu tìm kiếm trên internet về sản phẩm sẽ thiết kế.
- 3.4.NC1a: Sử dụng được phần mềm Tinkercad để biểu diễn, nâng cao tính trực quan cho các ý tưởng thiết kế được đề xuất
- 5.2 NC1b HS sử dụng được công cụ số Tinkercad để giải quyết nhu cầu tạo ra sản phẩm

d. Tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm 4 và thực hiện lần lượt các nhiệm vụ sau:

- NV1: Xác định mục đích, nhiệm vụ thiết kế và các yêu cầu kỹ thuật đối với sản phẩm thiết kế: Hộp bút
 - + Đề xuất những tính năng cơ bản của hộp đựng bút định thiết kế như: Kết cấu phù hợp để đựng các loại bút khác nhau; có thể dùng để đựng các vật phẩm khác (để sách, điều khiển, điện thoại) hay không
 - + Đưa ra ý tưởng về kiểu dáng thiết kế.
 Ở NV này, HS được yêu cầu sử dụng máy tính, điện thoại để tra cứu và tìm kiếm thông tin về ý tưởng và yêu cầu của sản phẩm thiết kế.

- NV2: Trao đổi với các thành viên khác của nhóm, cùng nhau thống nhất lựa chọn một phương án thiết kế; mô tả lại phương án mà nhóm đã thống nhất lựa chọn.
- NV3: Phân công nhiệm vụ theo nhóm nhỏ, làm việc theo nhóm nhỏ thiết kế trên Tinkercad, lập bản vẽ phác thảo biểu diễn mô hình 3D của hộp bút, sau đó gộp kết quả của nhóm để có được sản phẩm hoàn thiện.

- *Thực hiện nhiệm vụ:* HS tiến hành thực hiện nhiệm vụ theo nhóm.

Sản phẩm:

- Bản ghi chép kết quả thảo luận nhóm về yêu cầu kỹ thuật đối với sản phẩm thiết kế.
- Bản vẽ phác thảo ý tưởng thiết kế của nhóm trên giấy A4.
- Bản vẽ phác thảo biểu diễn mô hình 3D của hộp bút trên Tinkercad

- *Báo cáo, thảo luận:* GV quan sát quá trình thảo luận của các nhóm, góp ý và hỗ trợ HS nếu cần thiết.

- GV tổng hợp và nhắc nhở chung cả lớp về một số vấn đề HS còn vướng mắc/ thực hiện chưa tốt trong quá trình thực hành để các nhóm kịp thời điều chỉnh.

4. Hoạt động 4: Báo cáo kết quả thực hiện, điều chỉnh thiết kế nếu chưa phù hợp (Khoảng 45 phút)

a. Mục tiêu:

- HS đưa ra được những nhận xét về ý tưởng thiết kế và những ưu/ nhược điểm của sản phẩm công nghệ đã được thiết kế.
- Sử dụng được chức năng làm việc nhóm trên Tinkercad để cải tiến và hoàn thiện mô hình sản phẩm đã thiết kế.

5.2.NC1b: HS sử dụng được công cụ số Tinkercad để giải quyết nhu cầu tạo ra sản phẩm

b. Tổ chức thực hiện:

- *GV giao nhiệm vụ:* yêu cầu HS

Trình bày kết quả thực hiện thiết kế sản phẩm công nghệ trên Tinkercad của nhóm

- *Thực hiện nhiệm vụ:* Đại diện các nhóm HS báo cáo sản phẩm, đó là bản trình chiếu biểu diễn mô hình 3D của hộp bút của các nhóm trên Tinkercad.

- *Thảo luận:* GV tổ chức thảo luận, mời các nhóm khác nhận xét và góp ý.

- *Kết luận:* GV nhận xét phần trình bày của HS, đánh giá kết quả thực hiện của các nhóm và yêu cầu các nhóm HS tiếp tục về nhà hoàn thiện mô hình sản phẩm đã thiết kế trên Tinkercad (nếu cần thiết).

PHÂN TÍCH PHÁT TRIỂN NLS CHO HỌC SINH

TT	Tên hoạt động	Tổ chức dạy học	Năng lực số
1	Hoạt động mở đầu	- Yêu cầu HS xem Video và đưa ra nhận định về vai trò của phần mềm Tinkercad trong hoạt động thiết kế kỹ thuật	5.2.NC1a: HS đánh giá được nhu cầu cá nhân qua việc phân tích đối tượng, mục tiêu truyền thông và lý giải được sự phù hợp của việc dùng Tinkercad trong hoạt động thiết kế kỹ thuật
2	Khám phá Tinkercad để tiến hành thiết kế sản phẩm công nghệ đơn giản	- HS mô tả được cách thiết kế sản phẩm công nghệ bằng Tinkercad. - Xem video 2 để nắm được cách cộng tác theo nhóm trên Tinkercad.	3.1.NC1a: HS lên kế hoạch áp dụng các cách tạo và chỉnh sửa nội dung số bằng Tinkercad
3	Thực hành thiết kế sản phẩm công nghệ đơn giản trên Tinkercad	- HS được yêu cầu sử dụng máy tính, điện thoại để tra cứu và tìm kiếm thông tin về ý tưởng và yêu cầu của sản phẩm thiết kế. - Làm việc theo nhóm nhỏ thiết kế trên Tinkercad, lập bản vẽ phác thảo biểu diễn mô hình 3D của hộp bút, sau đó gộp kết quả của nhóm để có được sản phẩm hoàn thiện.	1.1. NC1b: Sử dụng các thiết bị số như máy tính, điện thoại để truy cập internet tìm kiếm thông tin và sử dụng phần mềm Tinkercad. 1.3. NC1a: Xử lý được các thông tin và dữ liệu tìm kiếm trên internet về sản phẩm sẽ thiết kế. 3.4.NC1a: Sử dụng được phần mềm Tinkercad để biểu diễn, nâng cao tính trực quan cho các ý tưởng thiết kế được đề xuất 5.2.NC1b: HS sử dụng được công cụ số Tinkercad để giải quyết nhu cầu tạo ra sản phẩm
4	Báo cáo kết quả thực hiện, điều chỉnh thiết kế nếu chưa phù hợp	- HS trình bày kết quả thực hiện thiết kế sản phẩm công nghệ trên Tinkercad. - Các nhóm HS tiếp tục về nhà hoàn thiện mô	5.2.NC1b: HS sử dụng được công cụ số Tinkercad để giải quyết nhu cầu tạo ra sản phẩm

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

TT	Tên hoạt động	Tổ chức dạy học	Năng lực số
		hình sản phẩm đã thiết kế trên Tinkercad	

3.3.3. Kế hoạch bài dạy minh họa môn Lịch sử tích hợp năng lực số

Chủ đề

CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP TRONG LỊCH SỬ THẾ GIỚI

Nội dung: Cách mạng công nghiệp thời cận đại

Môn: **Lịch sử** Lớp: **10** Thời lượng (tiết): **01 tiết** Tiết theo PPCT:

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Yêu cầu cần đạt

- Biết cách sưu tầm và sử dụng một số tư liệu để tìm hiểu về các cuộc cách mạng công nghiệp.
- Trình bày được những nét chính về bối cảnh lịch sử diễn ra Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất (nửa sau thế kỉ XVIII – nửa đầu thế kỉ XIX).
- Nêu được thành tựu cơ bản của Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất: phát minh và sử dụng máy hơi nước, động cơ đốt trong để cơ giới hoá sản xuất, phát triển giao thông vận tải,...

2. Về năng lực

- Biết các thu thập, xử lí các thông tin sử liệu liên quan tới chủ đề được yêu cầu về văn minh công nghiệp thời cận;
- Chỉ ra được hoàn cảnh lịch sử dẫn tới các cuộc cách mạng công nghiệp thời cận;
- Đánh giá được những tác động trực tiếp và gián tiếp của thành tựu cách mạng công nghiệp đối với đời sống kinh tế - xã hội;
- *Năng lực tự học, tự chủ*: HS biết đón nhận và quyết tâm vượt qua những khó khăn, thử thách trong học tập, biết đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; hình thành cách học riêng của bản thân; tìm kiếm, đánh giá và lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp với mục đích, nhiệm vụ học tập khác nhau; ghi chép thông tin bằng các hình thức phù hợp, thuận lợi cho việc ghi nhớ, sử dụng, bổ sung khi cần thiết.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

- *Năng lực giao tiếp, hợp tác*: Biết chủ động trong giao tiếp; tự tin và biết kiểm soát cảm xúc, thái độ khi nói trước nhiều người.

- *Tích hợp phát triển năng lực số*:

+ 1.1.NC1b: HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số

+ 1.2.NC1a: Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số

+ 3.1.NC1a: Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau (slide, video,..)

2. Về phẩm chất

Bài học góp phần *bồi dưỡng/phát triển phẩm chất Chăm chỉ* cụ thể là: chăm chỉ, ham học và có tinh thần tự học. Trân trọng những phát minh văn minh công nghiệp thời cận đại.

II. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

Học sinh	Giáo viên
- Võ ghi - Laptop	- Máy chiếu, máy tính - Phiếu học tập cho HS. TÀI LIỆU THAM KHẢO - Tư liệu phát tay; - Internet; - Giáo trình Lịch sử văn minh thế giới, GS. Vũ Dương Ninh, NXB. Giáo dục.

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY – HỌC

1. Tạo tình huống học tập

- *Mục tiêu*: Khơi gợi sự hứng thú, tò mò khám phá tri thức mới. Kiểm tra lại quá trình tìm hiểu về khái niệm văn minh công nghiệp và thời điểm xuất hiện các cuộc CMCN thời cận, hiện đại.

- *Hình thức tổ chức*: Toàn lớp

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

- **Kĩ thuật:** Trò chơi

- **Thời gian:** 5 phút.

- **Cách thức tiến hành:**

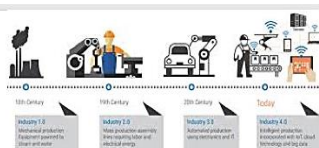
+ GV tổ chức trò chơi Kahoot;

* **Gợi ý sản phẩm:** HS tham gia trò chơi; GV có thể yêu cầu HS giải thích 1 vài đáp án khó để khắc sâu sự phân biệt của HS. GV bắt đầu gợi mở nêu những nhiệm vụ của bài học mà các em phải tìm hiểu và dẫn dắt HS vào bài mới.

2. Hình thành nhận thức

HOẠT ĐỘNG		Thời gian
HOẠT ĐỘNG 1. Tìm hiểu, thu thập tư liệu về các cuộc CMCN		
* Mục tiêu: - Biết cách phân biệt các nguồn sử liệu khác nhau liên quan tới 1 cuộc CMCN. - 1.1.NC1b HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số *Hình thức tổ chức: Nhóm * Phương pháp/Kĩ thuật: Thảo luận – Padlet		
* Cách thức tiến hành: - Bước 1: Giáo viên chia lớp thành các nhóm (3 - 4HS/nhóm) và giao nhiệm các nhóm lần lượt như sau:		5p

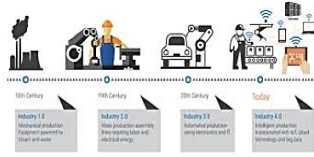




Nhóm	Cuộc CMCN	Thời gian	Nội dung tìm hiểu	Sản phẩm
1	Lần I	c.XVIII – đ.XIX	☒ Thu thập các nguồn sử liệu về cuộc CMCN (đính trên Padlet theo định dạng: <i>Nhóm_Lớp_tên thành viên_ Tên chủ đề</i>)	☒ Bản mềm trên Padlet
4	Lần II	c.XIX – đ.XX		
3	Lần III	Từ thập kỉ 70, XX		
2	Lần IV	Những năm đ.XXI		

- Bước 2: HS theo dõi nhiệm vụ theo từng nhóm và thực hiện theo yêu cầu;
- Bước 3: GV quan sát, hỗ trợ HS các nhóm thực hiện nhiệm vụ nếu gặp khó khăn;

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

HOẠT ĐỘNG				Thời gian																						
- Bước 4: GV gọi các nhóm trình bày nhanh các nguồn sử liệu của nhóm nhận xét nhanh các sản phẩm của HS. * Gọi ý sản phẩm/Trả lời câu hỏi: - GV dựa trên những bài tập cụ thể để sửa lỗi cho HS; - HS phân biệt được các nguồn sử liệu: hình ảnh, chữ viết, đa phương tiện,... - GV nhận xét trực tiếp trên Padlet của các nhóm.																										
HOẠT ĐỘNG 2. Tìm hiểu lịch sử, tiền đề tác động của các cuộc CMCN trong lịch sử nhân loại (HS tự xử lý thông tin theo định hướng của GV) *Mục tiêu: - Trình bày được hoàn cảnh lịch sử dẫn tới sự xuất hiện của các cuộc CMCN trong lịch sử; - Chỉ ra được các thành tựu cơ bản của các cuộc cách mạng công nghiệp; - Phân tích được tác động của thành tựu tiêu biểu đối với đời sống vật chất và tinh thần của con người; *Hình thức tổ chức: Nhóm * Phương pháp/Kỹ thuật: Thảo luận nhóm – PP/Prezi/Mô hình ảo																										
* Cách thức tiến hành: - Bước 1: Giáo viên tiếp tục duy trì nhóm đã chia ở hoạt động 1; - Bước 2: GV giao nhiệm vụ lần lượt theo thứ tự dưới đây:    <table><tr><th>Nhóm</th><th>Cuộc CMCN</th><th>Thời gian</th><th>Nội dung tìm hiểu</th><th>Sản phẩm</th></tr><tr><td>1</td><td>Lần I</td><td>c.XVIII – đ.XIX</td><td rowspan="4"> ☐ Thuyết trình: hoàn cảnh lịch sử dẫn tới cuộc CMCN; Tác động của cuộc cách mạng đó đối với KT_CT_XH_VH) ☐ Các thành tựu cơ bản trong cuộc CMCN/ Chọn phân tích kĩ sự tác động của 1 thành tựu tiêu biểu tới đời sống KT_XH </td><td> ☐ PP/Pzezi (7slide) </td></tr><tr><td>4</td><td>Lần II</td><td>c.XIX – đ.XX</td><td> ☐ Poster/Mô hình </td></tr><tr><td>3</td><td>Lần III</td><td>Từ thập kỉ 70, XX</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Lần IV</td><td>Những năm đ.XXI</td><td></td></tr></table> - Bước 2: HS hiểu rõ về nhiệm vụ và tiếp tục thảo luận, làm việc nhóm; - Bước 3: GV tiếp tục hỗ trợ HS trong quá trình thực hiện nhiệm vụ; - Bước 4: GV nhận xét nhanh thái độ làm việc và sản phẩm của các nhóm HS. 20p					Nhóm	Cuộc CMCN	Thời gian	Nội dung tìm hiểu	Sản phẩm	1	Lần I	c.XVIII – đ.XIX	☐ Thuyết trình: hoàn cảnh lịch sử dẫn tới cuộc CMCN; Tác động của cuộc cách mạng đó đối với KT_CT_XH_VH) ☐ Các thành tựu cơ bản trong cuộc CMCN/ Chọn phân tích kĩ sự tác động của 1 thành tựu tiêu biểu tới đời sống KT_XH	☐ PP/Pzezi (7slide)	4	Lần II	c.XIX – đ.XX	☐ Poster/Mô hình	3	Lần III	Từ thập kỉ 70, XX		2	Lần IV	Những năm đ.XXI	
Nhóm	Cuộc CMCN	Thời gian	Nội dung tìm hiểu	Sản phẩm																						
1	Lần I	c.XVIII – đ.XIX	☐ Thuyết trình: hoàn cảnh lịch sử dẫn tới cuộc CMCN; Tác động của cuộc cách mạng đó đối với KT_CT_XH_VH) ☐ Các thành tựu cơ bản trong cuộc CMCN/ Chọn phân tích kĩ sự tác động của 1 thành tựu tiêu biểu tới đời sống KT_XH	☐ PP/Pzezi (7slide)																						
4	Lần II	c.XIX – đ.XX		☐ Poster/Mô hình																						
3	Lần III	Từ thập kỉ 70, XX																								
2	Lần IV	Những năm đ.XXI																								

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

HOẠT ĐỘNG	Thời gian
* Gợi ý sản phẩm/Trả lời câu hỏi: - Vì đây là tiết học HS tự thực hành xử lý các thông tin theo sử liệu, GV chưa chốt kiến thức. Do đó, GV chỉ nhận xét thái độ, sản phẩm bước đầu của HS để tiếp tục thực hiện ở các tiết tiếp theo.	

3. Luyện tập:

a) *Mục tiêu:* nhằm hệ thống hóa kiến thức về các cuộc cách mạng khoa học kỹ thuật mà học sinh đã tìm hiểu ở hoạt động hình thành kiến thức mới.1.2.NC1a: Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số; 3.1.NC1a: Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau (slide, video,..)

b) *Cách thức tổ chức:* HS thực hiện nhiệm vụ ghi hình lại sản phẩm để trình bày các nội dung đã tìm hiểu.

4. Vận dụng

- *Mục tiêu:*

Nhằm vận dụng kiến thức mới mà học sinh đã được lĩnh hội để giải quyết những vấn đề mới trong học tập và thực tiễn; đồng thời, giúp những học sinh có mong muốn, nhu cầu tìm hiểu thêm các thông tin có liên quan đến bài học, rèn luyện kỹ năng sưu tầm tài liệu, viết tự luận.

- *Cách thức tổ chức:* HS thực hiện nhiệm vụ đã được giao trong các hoạt động trên.

PHÂN TÍCH PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC SỐ CHO HỌC SINH

TT	Tên hoạt động	Tổ chức dạy học	Năng lực số
1	Hoạt động mở đầu	- Cho học sinh báo cáo sản phẩm đã được làm ở lớp.	
2	Hoạt động hình thành kiến thức	- Yêu cầu HS tìm kiếm tư liệu, xử lý tư liệu.	1.1.NC1b HS sử dụng công nghệ số để tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

		Yêu cầu HS tìm kiếm tiền đề các cuộc cách mạng công nghiệp	
3	Hoạt động luyện tập, vận dụng	- Yêu cầu học sinh tìm kiếm một số thành tựu cách mạng công nghiệp làm tư liệu tham khảo. - Yêu cầu học sinh ghi hình lại sản phẩm của nhóm.	1.2.NC1a Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số 3.1.NC1a Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau (slide, video,..)

3.4. Minh họa và phân tích kế hoạch bài dạy tăng cường/câu lạc bộ

Chủ đề: VI ĐIỀU KHIỂN ESP32 - ỨNG DỤNG TRONG IOT VÀ ROBOTIC

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Về Kiến thức

- Cài đặt và lập trình cơ bản ESP32 trên Arduino IDE (ví dụ: kết nối WiFi, điều khiển LED qua internet).

- Thực hành cách kết nối, nạp chương trình và điều khiển ESP32.

2. Năng lực

Thông qua hoạt động của chủ đề góp phần phát triển các năng lực:

2.1. Năng lực số

- 1.1.NC1a: Khai thác dữ liệu và thông tin thông qua việc download thư viện Blynk

- 1.1.NC1c: Tìm kiếm các đoạn code mẫu để chỉnh sửa tạo chương trình điều khiển ESP32.

- 1.2.NC1a: Thực hiện đánh giá được độ tin cậy và độ tin cậy của các nguồn dữ liệu thư viện và phần mềm cài đặt.

- 1.3.NC1a: Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số: HS thao tác lưu, mở các chương trình điều khiển ESP32; lưu trữ các video báo cáo sản phẩm học tập.

- 2.1.NC1a: Tương tác thông qua công nghệ số bằng cách sử dụng các phần mềm, trang Web để tương tác như Padlet, Onedrive, Google Drive ...

- 3.4.NC1a: HS có thể tự thao tác thực hành điều chỉnh, lập trình và nạp code cho ESP32 hoạt động điều khiển ngôi nhà thông minh.

- 5.4.NC1a: HS trao đổi trong nhóm về các năng lực số cần cải thiện trong bài học.

2.2. Năng lực đặc thù (liên quan STEM)

- Năng lực giải quyết vấn đề, lập luận công nghệ: Phân tích cấu tạo ESP32, so sánh với Arduino, hiểu logic hoạt động của vi điều khiển trong IoT.

- Năng lực sử dụng dụng cụ công nghệ: Thực hành lập trình ESP32 để điều khiển thiết bị, áp dụng kiến thức vào các dự án robotics/IoT thực tế.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ: Thể hiện sự kiên trì khi thử nghiệm lập trình, sửa lỗi code, và tìm hiểu tính năng mới của ESP32.

- Trung thực trong đánh giá, nhận xét, khai thác tài liệu

- Trách nhiệm: Hoàn thành nhiệm vụ nhóm, tôn trọng thiết bị chung (bo mạch, robot), và đảm bảo an toàn khi thực hành.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên: Bộ Bo mạch ESP32, hướng dẫn lập trình cơ bản.

- Link tài liệu hướng dẫn; link download các cài đặt phần mềm, thư viện cho ESP32

- Tài liệu hướng dẫn và code mẫu: Code mẫu Blynk thông qua Padlet đến các nhóm

- Hướng dẫn cài đặt:

+ Thêm URL thư viện ESP32 vào Arduino IDE:
https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json.

+ Cài thư viện Blynk qua Library Manager (tìm “Blynk”).

+ Tạo tài khoản Blynk, thiết lập dự án với nút điều khiển (Button Widget) trên <https://blynk.io/>.

+ Mô hình ngôi nhà thông minh

2. Học sinh: Máy tính cá nhân cài Arduino IDE, điện thoại di động, phần mềm Blynk, tài liệu tham khảo.

- Cài đặt thư viện ESP32 và Blynk trên Arduino IDE.
- Thiết lập dự án Blynk trên <https://blynk.io/>, lấy Auth Token.
- Lập trình ESP32 để điều khiển LED qua ứng dụng Blynk.
- Thêm URL thư viện ESP32 vào Arduino IDE: https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json.
- Cài thư viện Blynk qua Library Manager (tìm “Blynk”).
- Tạo tài khoản Blynk, thiết lập dự án với nút điều khiển (Button Widget) trên <https://blynk.io/>.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

1.1. Mục tiêu: Khơi dậy hứng thú tìm hiểu nội dung bài học. Giới thiệu mục tiêu bài học.

1.2. Tổ chức hoạt động

a. Giao nhiệm vụ học tập:

- Giáo viên phát mô hình nhà chưa lắp mạch và kit ESP32 (LED, cảm biến LDR, cảm biến DHT11, LM35, quạt). Giao nhiệm vụ học tập HS:

- Mô hình ngôi nhà các con đang quan sát có phải là mô hình ngôi nhà thông minh không? Vì sao? Nêu những mong muốn của nhóm tạo mô hình ngôi nhà thông minh như thế nào từ những vật tư được cung cấp.

(Làm thế nào để biến ngôi nhà thông thường thành một ngôi nhà thông minh?)

b. Thực hiện nhiệm vụ (3 phút)

- HS thảo luận và trả lời câu hỏi trên

- Trao đổi nhóm để hoàn thành nhiệm vụ. Kết quả thảo luận được ghi trên Padlet
- Giáo viên hỗ trợ

c. Báo cáo, thảo luận:

GV yêu cầu 3 nhóm nộp sản phẩm trên padlet:

- Ngôi nhà được phát chưa phải là ngôi nhà thông minh.
- Nhà thông minh các thiết bị trong nhà có thể hoạt động tự động; có thể điều khiển từ từ xa qua internet, điều khiển theo chương trình.
- Một số mong muốn:
 - + Ngôi nhà có thể bật đèn tự động khi trời tối, tắt đèn khi trời sáng hoặc có thể bật tắt đèn từ xa.
 - + Có thể theo dõi nhiệt độ, độ ẩm trong nhà, trong phòng từ ở xa (cập nhật)
 - + Có thể điều khiển quạt bật/tắt qua WiFi (internet) tự động bật khi nhiệt độ trên 300C C, tắt khi nhiệt độ dưới 160C.

d. Nhận xét và kết luận.

GV nhận xét câu trả lời của các nhóm; khen ngợi nhóm có câu trả lời nhanh nhất, tốt nhất.

GV đặt câu hỏi: Với các thiết bị đã được cung cấp: ESP32, ..., chúng ta hoàn toàn có thể biến mô hình ngôi nhà thông tường ban đầu thành ngôi nhà thông minh với các tiện ích

- Ngôi nhà có thể bật đèn tự động khi trời tối, tắt đèn khi trời sáng hoặc có thể bật tắt đèn từ xa.
- Có thể theo dõi nhiệt độ, độ ẩm trong nhà, trong phòng từ ở xa (cập nhật)
- Có thể điều khiển quạt bật/tắt qua WiFi (internet) tự động bật khi nhiệt độ trên 300C C, tắt khi nhiệt độ dưới 160C.

Hôm nay, chúng ta cùng vận dụng các kiến thức đã được tìm hiểu, chuẩn bị về ESP32, thư viện Blynk, và sức mạnh của Internet (tìm thông tin đơn giản, như tìm code mẫu trên Google với từ khóa 'Blynk ESP32 LED'; 'Blynk ESP32 DHT11 code';) để cùng nhau thực hiện nhiệm vụ học tập.

Tiến trình học tập:

Nhiệm vụ 1:

+ Nhóm 1 tập trung vào đèn tự bật khi trời tối bằng cảm biến LDR và bật/tắt qua WiFi;

+ Nhóm 2 hiển thị nhiệt độ và độ ẩm bằng cảm biến DHT11;

+ Nhóm 3 điều khiển quạt bật/tắt qua WiFi và tự động bật khi nhiệt độ trên 30 độ

C.

Nhiệm vụ 2: Thực hành theo nhóm và ghép lại để có ngôi nhà thông minh với 3 tiện ích trên.

2. Hoạt động hình thành kiến thức mới

Hoạt động: Thực hiện lắp đặt và lập trình điều khiển thiết bị tự động qua Wifi

2.1. Mục tiêu:

- Học sinh lắp đặt LED/cảm biến/quạt cho nhà, điều khiển bật/tắt/tự động; tạo/chỉnh sửa nội dung số (code, hình ảnh, video, sơ đồ); kết hợp nguồn nội dung; sử dụng tài nguyên hợp pháp; lập trình ESP32 giải quyết bài toán thực tế.

- Nạp code và vận hành; sửa lỗi (nếu có)

2.2. Tổ chức hoạt động

a. Giao nhiệm vụ học tập:

GV chuyển giao nhiệm vụ học tập: Theo sơ đồ mạch điện, các hướng dẫn tìm kiếm và thực hiện chỉnh sửa lập trình Code. Em hãy trao đổi nhóm để thực hiện các nhiệm vụ sau:

Nhiệm vụ cụ thể theo nhóm

PHIẾU NHIỆM VỤ HỌC TẬP SỐ 1			
Nội dung	Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3
Nhiệm vụ	Đèn tự bật khi trời tối bằng LDR và điều khiển bật/tắt qua WiFi (Blynk).	Hiển thị nhiệt độ và độ ẩm từ DHT11 trên Blynk.	Điều khiển quạt qua WiFi bằng Blynk và tự động bật khi nhiệt độ > 30°C với LM35.

Vị trí lắp đặt	Ngoài hiên nhà	Phòng khách	Phòng khách hoặc phòng ngủ
Khai thác dữ liệu	Tìm code mẫu: <i>ESP32 Blynk LDR LED</i>	Tìm code mẫu: <i>ESP32 Blynk DHT11</i>	Tìm code mẫu: <i>ESP32 Blynk LM35</i>
Tiêu chí chọn nguồn	- Có hình minh họa rõ ràng - Cập nhật gần đây (2023–2025) - Nhiều lượt xem (gợi ý: randomnerdtutorials.com)	- Có hình minh họa rõ ràng - Cập nhật gần đây (2023–2025) - Nhiều lượt xem	- Có hình minh họa rõ ràng - Cập nhật gần đây (2023–2025) - Nhiều lượt xem
Lắp đặt phần cứng	- LDR → pin 34 (điện trở 10kΩ) - LED → pin 2 (điện trở 220Ω)	- DHT11 → pin 4	- LM35 → pin 34 - Quạt → pin 5
Chỉnh sửa code	- Địa chỉ Wifi - Ngưỡng LDR = 500	- Địa chỉ Wifi - Không cần chỉnh ngưỡng	- Địa chỉ Wifi - Ngưỡng LM35 = 30°C
Kiểm thử	LED tự sáng khi trời tối hoặc che LDR; bật/tắt qua Blynk.	Xem giá trị nhiệt độ, độ ẩm hiển thị trên Blynk.	Quạt bật khi LM35 > 30°C; bật/tắt qua Blynk.
Sản phẩm báo cáo	Quay video 30s: đèn tự bật khi che LDR, điều khiển trên Blynk.	Quay video 30s: hiển thị nhiệt độ, độ ẩm trên Blynk.	Quay video 30s: quạt tự bật khi LM35 nóng, điều khiển trên Blynk.

(GV đưa hình ảnh sơ đồ nối dây)

b. Thực hiện nhiệm vụ: Học sinh làm việc nhóm

- Khai thác dữ liệu: Tìm code trên randomnerdtutorials.com (ví dụ: "ESP32 with LDR" cho Nhóm 1, "ESP32 with DHT11" cho Nhóm 2, "ESP32 with LM35" cho Nhóm 3 codecập nhật 2024).

- Lắp đặt và lập trình:

+ Nhóm 1: Nối LDR (một chân VCC 3.3V, chân kia GPIO34 và điện trở 10kΩ xuống GND), LED (GPIO2 qua điện trở 220Ω xuống GND) theo sơ đồ in sẵn. Chọn code mẫu, chỉnh pin LED=2, LDR=34, ngưỡng "<500" (che LDR để test). Nạp code, test qua Blynk (nút V1 bật/tắt, V0 xem giá trị LDR).

+ Nhóm 2: Nối DHT11 (VCC 3.3V, Data GPIO4, GND) theo sơ đồ, thêm điện trở 10kΩ pull-up nếu cần. Chọn code mẫu, nạp, test trên Blynk (V1 nhiệt độ, V2 ẩm).

+ Nhóm 3: Nối LM35 (VCC 3.3V, Output GPIO34, GND) theo sơ đồ, quạt (GPIO5 qua relay hoặc transistor đến quạt mini) theo sơ đồ. Chọn code mẫu, chỉnh ngưỡng ">700" (tương ứng 30°C với công thức $\text{analogRead} * 3300 / 1024 / 10$), nạp, test qua Blynk (V4 bật/tắt, V3 xem nhiệt độ).

- Tạo nội dung số: Quay video (Nhóm 1: che LDR → đèn sáng, Nhóm 2: thổi vào DHT11 → số tăng, Nhóm 3: làm nóng LM35 → quạt quay), vẽ sơ đồ, ghi nguồn.

- Quản lý dữ liệu: Lưu file (ví dụ: "Nhom2_DHT11.ino").

Giáo viên quan sát và hỗ trợ các nhóm nếu cần thiết

c. Báo cáo, thảo luận

- Đăng kết quả thực hiện nhóm lên padlet

- Mỗi nhóm cử đại diện vận hành và báo cáo (1-2 phút/nhóm):

+ Nhóm 1: lắp LDR ở hiên, LED cửa sổ, code chỉnh từ randomnerdtutorials.com – nguồn tin cậy vì có hình minh họa, video demo đèn tự bật khi che tay.

+ Nhóm 2: lắp DHT11 phòng khách, hiển thị nhiệt độ/ẩm trên Blynk, video quay số tăng khi thổi vào.

+ Nhóm 3 chúng em lắp LM35 ở phòng khách hoặc phòng ngủ, quạt, video quay quạt tự bật khi làm nóng tay chạm cảm biến.

d. Nhận xét và kết luận.

GV nhận xét, khen ngợi nhóm thực hiện tốt nhiệm vụ học tập

Những chú ý cần ghi nhớ:

- Khai thác dữ liệu từ nguồn tin cậy để lập trình ESP32 cho phần riêng của nhóm,

- Tạo nội dung số đơn giản như video và sơ đồ, và quản lý dữ liệu bằng cách lưu code.

- Nạp code và sửa lỗi (đặc biệt là debug lỗi WiFi)

=> Dựa vào những chia sẻ của các nhóm, mỗi nhóm tự hoàn thiện ngôi nhà thông minh của nhóm mình => nhiệm vụ 2.2: Tạo mô hình nhà thông minh với 3 tiện ích đã tìm hiểu.

3. Hoạt động Luyện tập và vận dụng: Hoàn thiện ngôi nhà thông minh

3.1. Mục tiêu: Hoàn thành việc nhận code, chỉnh sửa hoàn thành nhà thông minh đầy đủ (đèn WiFi/LDR, quạt WiFi/tự động, hiển thị nhiệt độ và độ ẩm DHT11

3.2. Tổ chức hoạt động

a. Giao nhiệm vụ học tập

- GV giao nhiệm vụ học tập

Dựa trên sự trao đổi và chia sẻ của các nhóm, mỗi nhóm tự mô hình ngôi nhà thông minh với 3 tiện ích: Tự động bật tắt đèn khi trời tối hoặc sáng và điều khiển đèn từ xa; Đo và báo nhiệt độ, độ ẩm trong phòng; Tự động bật tắt quạt khi nhiệt độ trên 32 °C.

- Quay lại kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập (vận hành sản phẩm), nộp sản phẩm lên padlet nhóm.

b. Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh làm việc nhóm để thực hiện nhiệm vụ.

- GV hướng dẫn, tháo gỡ vướng mắc cho HS.

(Ghép code mẫu (copy phần analogRead LDR/LM35 vào loop, virtualWrite cho DHT11, if temp >30 cho quạt). Test: Che LDR → đèn sáng, làm nóng LM35 → quạt quay, xem DHT11 trên app.

Lắp ghép linh kiện trên mô hình (sử dụng breadboard nếu cần), nối ESP32 với tất cả module, test WiFi.

c. Báo cáo, thảo luận:

Mỗi nhóm cử đại diện vận hành và báo cáo (1-2 phút/nhóm):

SPHT nộp lên Teams hoặc Padlet

d. Nhận xét và kết luận.

GV khen ngợi nhóm mà mô hình hoạt động tốt, ổn định nhất. Chú ý việc tìm kiếm thông tin và code từ các nguồn.

An toàn trong thực hành, vận hành mạch điện.

4. Hoạt động: Tự nhận diện năng lực số của bản thân

4.1. Mục tiêu:

- 5.4.NC1a: HS giải thích được điểm mạnh/yếu trong năng lực số của bản thân trong bài học.

4.2. Tổ chức hoạt động

a. Giao nhiệm vụ học tập

- GV giao nhiệm vụ:
 1. Mỗi HS suy nghĩ và viết ra một năng lực số trong buổi học mà bản thân cần cải thiện (VD: tìm kiếm thông tin, thao tác đăng ký tài khoản Blynk, đọc tài liệu tiếng Anh...).
 2. Thảo luận theo cặp, mỗi HS nêu một cách có thể hỗ trợ bạn mình trong việc phát triển năng lực số.

b. Thực hiện nhiệm vụ

- HS làm việc cá nhân trong 3 phút để hoàn thành phiếu/ghi chú (các điểm tốt, các điểm cần cải thiện).
- HS làm việc theo cặp trong 3 phút để chia sẻ và nêu cách hỗ trợ bạn.
- GV quan sát, gợi mở thêm ví dụ về nguồn tài liệu, khóa học, diễn đàn.

c. Báo cáo, thảo luận

- Một số cặp HS (2–3 nhóm) chia sẻ trước lớp (1 phút/nhóm).
- Các nhóm khác có thể bổ sung thêm ý kiến về cách cải thiện hoặc nguồn học tập.

d. Nhận xét, kết luận

- GV nhận xét tinh thần thẳng thắn của HS, ghi nhanh một số “năng lực số cần cải thiện” lên bảng (VD: tìm kiếm thông tin hiệu quả, bảo mật tài khoản, đọc hiểu tài liệu công nghệ).

- GV chốt lại: “Mỗi em đều có điểm mạnh và điểm cần cải thiện. Điều quan trọng là biết nhận ra và tìm cách học thêm. Trong quá trình học CLB, đây sẽ là cơ hội để các em rèn luyện và hỗ trợ nhau phát triển năng lực số.”

5. Hoạt động Củng cố và giao nhiệm vụ học tập về nhà (5 phút)

4.1. Mục tiêu: Áp dụng kiến thức vào dự án nhỏ, củng cố và mở rộng ý tưởng cho CLB tham gia các cuộc thi Robotics. Chế tạo robot sử dụng ESP32.

4.2. Tổ chức thực hiện

a. Giao nhiệm vụ học tập

- Lên ý tưởng sử dụng ESP32 để điều khiển robot dò đường; robot hút bụi ...; sử dụng cảm biến hồng ngoại, cảm biến siêu âm... Sản phẩm học tập được gửi lên Teams của nhóm.

b. Thực hiện nhiệm vụ

HS tìm hiểu và thực hiện ở nhà; thành lập nhóm để thảo luận nhóm và đăng ý tưởng lên (ví dụ: "Nhóm 1: Robot dò đường sử dụng cảm biến hồng ngoại").

c. Báo cáo

Sản phẩm nộp lên Teams/Kênh SPHT chủ đề ESP32

Phụ lục

1. Code Mẫu Cho Nhóm 1: Lập Trình Đèn Tự Bật Khi Trời Tối Với LDR Và Bật/Tắt Qua WiFi Bằng Blynk

```
1  #define BLYNK_TEMPLATE_ID "YOUR_TEMPLATE_ID" // Thay bằng ID Blynk của em
2  #define BLYNK_AUTH_TOKEN "YOUR_AUTH_TOKEN"   // Thay bằng Token Blynk
3  #include <WiFi.h>
4  #include <BlynkSimpleEsp32.h>
5  #define LED_PIN 2 // Chân LED (builtin hoặc external)
6  #define LDR_PIN 34 // Chân LDR (analog)
7  char ssid[] = "YOUR_WIFI_NAME"; // Thay tên WiFi
8  char pass[] = "YOUR_WIFI_PASSWORD"; // Thay mật khẩu WiFi
9
10 void setup() {
11     pinMode(LED_PIN, OUTPUT); // Đặt chân LED làm output
12     Blynk.begin(BLYNK_AUTH_TOKEN, ssid, pass); // Kết nối Blynk
13 }
14
15 void loop() {
16     Blynk.run(); // Chạy Blynk
17     int ldrValue = analogRead(LDR_PIN); // Đọc giá trị LDR (0-4095)
18     if (ldrValue < 500) { // Nếu tối (che LDR), bật LED (chỉnh số 500 nếu cần)
19         digitalWrite(LED_PIN, HIGH);
20     } else {
21         digitalWrite(LED_PIN, LOW);
22     }
23     Blynk.virtualWrite(V0, ldrValue); // Gửi giá trị LDR lên Blynk để xem
24     delay(1000); // Delay 1 giây để test dễ dàng
25 }
26
27 BLYNK_WRITE(V1) { // Bật/tắt LED qua WiFi (nút trên Blynk)
28     digitalWrite(LED_PIN, param.asInt());
29 }
```


2. Code Mẫu Cho Nhóm 2: Hiển Thị Giá Trị Nhiệt Độ Và Độ Ẩm Từ Cảm Biến DHT11 Trên Blynk

```
1  #define BLYNK_TEMPLATE_ID "YOUR_TEMPLATE_ID"
2  #define BLYNK_AUTH_TOKEN "YOUR_AUTH_TOKEN"
3  #include <WiFi.h>
4  #include <BlynkSimpleEsp32.h>
5  #include <DHT.h>
6  #define DHT_PIN 4    // Chân DHT11
7  DHT dht(DHT_PIN, DHT11); // Khởi tạo DHT11
8
9  char ssid[] = "YOUR_WIFI_NAME";
10 char pass[] = "YOUR_WIFI_PASSWORD";
11
12 void setup() {
13     dht.begin(); // Bắt đầu DHT
14     Blynk.begin(BLYNK_AUTH_TOKEN, ssid, pass);
15 }
16
17 void loop() {
18     Blynk.run();
19     float tempDHT = dht.readTemperature(); // Đọc nhiệt độ
20     float hum = dht.readHumidity();        // Đọc độ ẩm
21     if (isnan(tempDHT) || isnan(hum)) return; // Kiểm tra lỗi đọc
22     Blynk.virtualWrite(V1, tempDHT); // Gửi nhiệt độ lên Blynk (Gauge widget)
23     Blynk.virtualWrite(V2, hum);     // Gửi độ ẩm lên Blynk
24     delay(2000); // Đợi 2 giây để hiển thị chậm, dễ xem
25 }
```

3. Code Mẫu Cho Nhóm 3: Điều Khiển Bật/Tắt Quạt Qua WiFi Và Tự Động Bật Khi Nhiệt Độ Trên 30°C Với LM35

```
1  #define BLYNK_TEMPLATE_ID "YOUR_TEMPLATE_ID"
2  #define BLYNK_AUTH_TOKEN "YOUR_AUTH_TOKEN"
3  #include <WiFi.h>
4  #include <BlynkSimpleEsp32.h>
5  #define FAN_PIN 5    // Chân quạt (qua relay nếu quạt lớn)
6  #define LM35_PIN 34 // Chân LM35 (analog)
7
8  char ssid[] = "YOUR_WIFI_NAME";
9  char pass[] = "YOUR_WIFI_PASSWORD";
10
11 void setup() {
12     pinMode(FAN_PIN, OUTPUT);
13     Blynk.begin(BLYNK_AUTH_TOKEN, ssid, pass);
14 }
15
16 void loop() {
17     Blynk.run();
18     int lm35Value = analogRead(LM35_PIN); // Đọc giá trị analog (0-4095)
19     float tempLM35 = lm35Value * 3300.0 / 4096.0 / 10.0; // Công thức: (mV / 10) = °C
20     if (tempLM35 > 30) { // Nếu >30°C, bật quạt (chỉnh số 30 nếu cần)
21         digitalWrite(FAN_PIN, HIGH);
22     } else {
23         digitalWrite(FAN_PIN, LOW);
24     }
25     Blynk.virtualWrite(V3, tempLM35); // Gửi nhiệt độ lên Blynk
26     delay(1000); // Đợi 1 giây để test dễ dàng
27 }
28
29 BLYNK_WRITE(V4) { // Bật/tắt quạt qua WiFi
30     digitalWrite(FAN_PIN, param.asInt());
31 }
```

4. Code Mẫu Ghép Hoàn Chính Cho Tất Cả Các Nhóm (Tham Khảo Trong
Hoạt Động 2.2)

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

```

1  #define BLYNK_TEMPLATE_ID "YOUR_TEMPLATE_ID"
2  #define BLYNK_AUTH_TOKEN "YOUR_AUTH_TOKEN"
3  #include <WiFi.h>
4  #include <BlynkSimpleEsp32.h>
5  #include <DHT.h>
6  #define LED_PIN 2    // LED từ Nhóm 1
7  #define LDR_PIN 34   // LDR từ Nhóm 1 (analog)
8  #define DHT_PIN 4    // DHT11 từ Nhóm 2
9  #define LM35_PIN 35  // LM35 từ Nhóm 3 (analog, đổi để tránh trùng LDR)
10 #define FAN_PIN 5    // Quạt từ Nhóm 3
11 DHT dht(DHT_PIN, DHT11);
12
13 char ssid[] = "YOUR_WIFI_NAME";
14 char pass[] = "YOUR_WIFI_PASSWORD";
15
16 void setup() {
17     pinMode(LED_PIN, OUTPUT);
18     pinMode(FAN_PIN, OUTPUT);
19     dht.begin();
20     Blynk.begin(BLYNK_AUTH_TOKEN, ssid, pass);
21     Serial.begin(9600); // Để debug dễ dàng
22 }
23
24 void loop() {
25     Blynk.run();
26
27     // Phần Nhóm 1: LDR tự bật LED khi tối
28     int ldrValue = analogRead(LDR_PIN);
29     if (ldrValue < 500) { // Tối -> bật LED (chỉnh số 500)
30         digitalWrite(LED_PIN, HIGH);
31     } else {
32         digitalWrite(LED_PIN, LOW);
33     }
34     Blynk.virtualWrite(V0, ldrValue); // Gửi LDR lên Blynk
35
36     // Phần Nhóm 2: Hiển thị DHT11
37     float tempDHT = dht.readTemperature();
38     float hum = dht.readHumidity();
39     if (isnan(tempDHT) || isnan(hum)) return; // Kiểm tra lỗi đọc
40     Blynk.virtualWrite(V1, tempDHT); // Nhiệt độ DHT11
41     Blynk.virtualWrite(V2, hum);    // Độ ẩm
42
43     // Phần Nhóm 3: LM35 tự bật quạt khi >30°C
44     int lm35Value = analogRead(LM35_PIN);
45     float tempLM35 = lm35Value * 3300.0 / 4096.0 / 10.0; // Công thức LM35
46     if (tempLM35 > 30) { // >30°C -> bật quạt
47         digitalWrite(FAN_PIN, HIGH);
48     } else {
49         digitalWrite(FAN_PIN, LOW);
50     }
51     Blynk.virtualWrite(V3, tempLM35); // Gửi LM35 lên Blynk
52
53     delay(1000); // Đợi 1 giây để test dễ dàng
54 }
55
56 // Blynk write từ app
57 BLYNK_WRITE(V4) { digitalWrite(LED_PIN, param.asInt()); } // Bật/tắt LED WiFi
58 BLYNK_WRITE(V5) { digitalWrite(FAN_PIN, param.asInt()); } // Bật/tắt quạt WiFi

```

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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, b- 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.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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	a- Xác định được cách tổ chức, lưu trữ và truy xuất dữ liệu, thông tin	a- Lựa chọn được dữ liệu, thông tin và nội dung để tổ chức, lưu trữ	a- Sắp xếp được thông tin, dữ liệu, nội dung để dễ dàng lưu trữ và truy xuất.	a- Thao tác được thông tin, dữ liệu và nội dung để tổ chức, lưu trữ

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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.	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.	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.	b- Tổ chức được thông tin, dữ liệu và nội dung trong một môi trường có cấu trúc.	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 ràng cho phù hợp với bối cảnh nhất định.	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.

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.	a- Xác định được các dịch vụ số đơn giản để có thể tham gia vào xã hội.	a-Lựa chọn được các dịch vụ số được xác định rõ ràng và phổ biến để	a-Lựa chọn được các dịch vụ số để tham gia vào xã hội.	a-Đề xuất được các dịch vụ số khác nhau để tham gia vào xã hội.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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.	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.	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.	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.	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	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.	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	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	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.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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.	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.	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.	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.	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	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	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 thông thường xuyên để bảo vệ danh tiếng trực tuyến của bản thân. c- Mô tả dữ liệu	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	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

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

mình tạo ra thông qua các công cụ, môi trường hoặc dịch vụ số.	mình tạo ra thông qua các công cụ, môi trường hoặc dịch vụ số.	được xác định rõ ràng mà bạn thường xuyên thu được thông qua các công cụ, môi trường hoặc dịch vụ số.	qua các công cụ, môi trường hoặc dịch vụ số.	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, b- Chọn được cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số đơn giản.	a- Xác định được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung đơn giản ở các định dạng đơn giản, b- Chọn được cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số đơn giản.	a-Chỉ ra được cách tạo và chỉnh sửa nội dung có khái niệm cụ thể và mang tính 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.	a-Chỉ ra được cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau, b-Thể hiện được bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số.	a-Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau, 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	a- Chọn được các cách sửa	a-Giải thích được các cách	a-Thảo luận các cách sửa	a-Làm việc với các mục nội

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.	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.	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.	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.	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	a-Liệt kê được các hướng dẫn đơn giản để hệ thống máy tính giải quyết một vấn đề đơn giản	a-Liệt kê được các hướng dẫn thông thường và được xác định rõ ràng cho một hệ	a-Liệt kê được các hướng dẫn cho một hệ thống máy tính để giải quyết một vấn đề nhất	a-Tự thao tác được bằng các hướng dẫn dành cho hệ thống máy tính để giải quyết

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

giản hoặc thực hiện một nhiệm vụ đơn giản.	hoặc thực hiện một nhiệm vụ đơn giản.	thống máy tính để giải quyết các vấn đề thường ngày hoặc thực hiện các tác vụ thường ngày.	định hoặc thực hiện một nhiệm vụ cụ thể.	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. xx

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 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.	a- Lựa chọn được những cách thức đơn giản để bảo vệ dữ liệu 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.	a. Giải thích được các cách thức cơ bản và phổ biến để bảo vệ dữ liệu cá nhân và 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.	a-Thảo luận về cách bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư trong môi trường 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.	a-Áp dụng được các cách thức khác nhau để bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền 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.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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 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.	a- Phân biệt được các cách thức đơn giản để tránh rủi ro và đe dọa đến sức khỏe thể 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.	a-Giải thích được những cách thức cơ bản và phổ biến để tránh rủi ro và đe dọa đối với sức khỏe thể 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.	a-Giải thích được những cách thức để tránh những sự đe dọa liên quan đến việc sử dụng công nghệ số đối với 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.	a-Trình bày được các cách thức khác nhau để tránh rủi ro và đe dọa đến sức 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.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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 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.	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 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.	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 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.	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. c-Chọn được cách điều chỉnh và tùy chỉnh môi trường số theo nhu cầu cá nhân.	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 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 hiểu và giải quyết các vấn đề khái niệm đơn giản và các tình huống có vấn đề trong môi trường số.	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 niệm đơn giản và các tình huống có vấn đề trong môi trường số.	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 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.	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 tình huống có vấn đề trong môi trường số.	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.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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 đức và pháp lý liên quan đến AI.	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. 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.	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 định pháp luật về bảo mật thông tin khi sử dụng AI.	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. 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.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

PHỤ LỤC 2: MỘT SỐ GỢI Ý CHO CÁC TÌNH HUỐNG SỬ 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.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

	- 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).

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

	- 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.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

	- 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).

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

	- 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

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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).

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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).
----------	---

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

L4-L5	- 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).
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.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính 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)

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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	
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.	

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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).

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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 | <ul style="list-style-type: none"> - 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). |
|----------|--|

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

	- 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 gán 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 hại trang 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).

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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).

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

	- 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.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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	- 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).

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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...).
----------	--

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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.	

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức

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.

Tài liệu sử dụng tại *Hội nghị tập huấn phát triển năng lực số cho học sinh phổ thông*, tiếp tục hoàn thiện trước khi ban hành chính thức