TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ "SINH VẬT VÀ MÔI TRƯỜNG" MÔN KHOA HỌC 5 THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC SỐ

Nguyễn Thị Hồng Phúc[1], Nguyễn Văn Phước[2]
[1]Trường Tiểu học Lê Văn Tám (phân hiệu Hàm Tử), phường Chợ Quán
[2] Học viện Quản lý Cán bộ, phường Bình Thạnh
Email: hongphuclhp11601@gmail.com

Tóm tắt: *Năng lực khoa học tự nhiên có vai trò quan trọng trong việc cung cấp những hiểu biết ban đầu về thế giới tự nhiên, đồng thời năng lực số là một trong những yếu tố hàng đầu trẻ cần có trong giai đoạn hiện nay. Đây là mục tiêu quan trọng nhất mà chương trình môn Khoa học và Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT về Quy định Khung Năng lực số cho người học đề cập tới. Xuất phát từ lý do đó, đề tài tiến hành nghiên cứu xây dựng các hoạt động môn Khoa học 5 (chủ đề Sinh vật và môi trường) nhằm giúp giáo viên có thêm nguồn tài liệu tham khảo giúp phát triển năng lực đặc thù và năng lực số cho học sinh.*

Từ khoá: *năng lực khoa học tự nhiên; năng lực số; môn Khoa học, Tiểu học.*

ORGANIZING TEACHING AND LEARNING ACTIVITIES FOR THE TOPIC "ORGANISMS AND THE ENVIRONMENT" IN GRADE 5 SCIENCE TOWARD THE DEVELOPMENT OF DIGITAL COMPETENCE

Abstract: *Natural science competence plays an important role in providing students with foundational knowledge and understanding of the natural world, while digital competence has become one of the essential competencies that children need in the current era. These are among the key objectives emphasized in the Science curriculum and Circular No. 02/2025/TT-BGDDT on the Digital Competence Framework for Learners. Based on this rationale, the study develops teaching and learning activities for Grade 5 Science, specifically the topic "Organisms and the Environment," with the aim of providing teachers with additional reference materials to support the development of students' subject-specific competencies and digital competence.*

Keywords: *natural science competence; digital competence; Science; primary education.*

Nhận bài: 24/07/2026 *Phản biện: 24/08/2026* *Duyệt đăng: 27/08/2026*

I. GIỚI THIỆU

Chương trình giáo dục phổ thông 2018 chuyển mạnh theo định hướng phát triển năng lực học sinh. Theo đó, môn Khoa học ở tiểu học hướng đến hình thành năng lực khoa học tự nhiên gồm ba thành phần: nhận thức khoa học tự nhiên; tìm hiểu môi trường tự nhiên xung quanh; và vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b).

Bên cạnh đó, Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT về "Khung Năng lực số cho người học" và Kế hoạch số 169/KH-BGDĐT về giáo dục kĩ năng công dân số ở tiểu học xác định 6 miền năng lực số và 8 mức độ thành thạo (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2023, 2025), cho thấy phát triển năng lực số là yêu cầu cần thiết đối với học sinh.

Tuy nhiên, giáo viên còn hạn chế về thời gian và định hướng phát triển năng lực số, trong khi dạy học Khoa học ở một số trường vẫn thiên về lý thuyết, ít chú trọng khám phá và thực hành (Nguyễn Minh Giang & Nguyễn Trần Thanh Liêm, 2021). Học sinh cũng chưa có nhiều cơ hội trải nghiệm và tạo sản phẩm học tập số. Vì vậy, nghiên cứu xây dựng một số hoạt động chủ đề "Sinh vật và môi trường" nhằm phát triển năng lực số cho học sinh lớp 5.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu kết hợp phương pháp nghiên cứu lý luận, khảo sát thực trạng và thực nghiệm sư phạm bước đầu. Giai đoạn 1 phân tích Chương trình môn Khoa học 2018, Khung năng lực số và các tài liệu liên quan. Giai đoạn 2 khảo sát giáo viên và học sinh về thực trạng dạy học chủ đề "Sinh vật và môi trường" theo định hướng phát triển năng lực số. Giai đoạn 3 thiết kế, thử nghiệm một số hoạt động dạy học, thu thập sản phẩm học tập và đánh giá theo các tiêu chí đã xây dựng.

2.1. Đối tượng và mẫu nghiên cứu

Khảo sát gồm 105 giáo viên Việt Nam, với các đặc điểm về giới tính, loại hình trường, số năm giảng dạy và kinh nghiệm dạy lớp 5. Trong đó, nữ chiếm 76.2% và nam chiếm 23.8%; 35.2% có kinh nghiệm giảng dạy dưới 1 năm; 100% có bằng cử nhân. Giáo viên trường tư thục chiếm 39.0% và trường công lập chiếm 61.0%. Có 34.3% giáo viên có từ 2 năm kinh nghiệm trở lên trong giảng dạy lớp 5 theo Chương trình giáo dục phổ thông 2018, trong khi 65.7% có kinh nghiệm dưới 2 năm.

2.2. Công cụ thu thập dữ liệu

Bảng hỏi gồm năm phần. Phần 1 thu thập thông tin nhân khẩu học gồm giới tính, loại hình đơn vị công tác, số năm kinh nghiệm giảng dạy, kinh nghiệm dạy lớp 5 và trình độ học vấn. Phần 2 gồm 4 câu hỏi khảo sát ý kiến giáo viên về dạy học chủ đề "Sinh vật và môi trường" môn Khoa học 5 theo định hướng phát triển năng lực số. Các câu hỏi sử dụng thang Likert 4 điểm, từ "rất đồng ý" đến "không đồng ý".

III. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

3.1. Các khái niệm cơ bản

3.1.1. Năng lực

Theo Hoàng Phê (2012), năng lực là khả năng hoặc điều kiện chủ quan, tự nhiên sẵn có để thực hiện một hoạt động. UNESCO (2007) xem năng lực là tập hợp hành vi và kiến thức cụ thể, có thể đo lường, giúp tạo ra hoặc dự báo mức hiệu suất cao trong một vị trí hay bối cảnh nhất định.

Trong phạm vi bài viết, năng lực được hiểu là sự tổng hòa kiến thức, kĩ năng và thái độ giúp cá nhân thực hiện hiệu quả nhiệm vụ trong một bối cảnh xác định. Cách tiếp cận này phù hợp với Chương trình giáo dục phổ thông 2018, nhấn mạnh khả năng vận dụng kiến thức và giải quyết các vấn đề học tập, thực tiễn.

3.1.2. Năng lực số

Ala-Mutka (2011) xem năng lực số (digital competence) là sự hiểu biết và khả năng sử dụng thông tin, truyền thông, Internet, máy tính và công nghệ thông tin. UNESCO (2020) nhấn mạnh khả năng tham gia và đóng góp trong môi trường số, trong khi Ủy ban Châu Âu (2022) tập trung vào các hoạt động tìm kiếm, đánh giá, lưu trữ, tạo, trao đổi thông tin và hợp tác trực tuyến. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2024) định nghĩa năng lực số là khả năng sử dụng công nghệ số để thực hiện nhiệm vụ hoặc giải quyết vấn đề thực tiễn.

Trong bài viết này, năng lực số của học sinh được hiểu là khả năng sử dụng thiết bị và công nghệ số phù hợp với lứa tuổi để giải quyết vấn đề và tạo sản phẩm số. Với học sinh lớp 5, các biểu hiện chính gồm: tìm kiếm thông tin có định hướng; lựa chọn hình ảnh, video phù hợp; lưu trữ dữ liệu có cấu trúc; tạo sản phẩm số đơn giản; và chia sẻ sản phẩm trong môi trường số dưới sự hướng dẫn của giáo viên.

3.2. Khung năng lực số cho học sinh tiểu học

Khung năng lực số là hệ thống các năng lực và năng lực thành phần được xây dựng cho từng nhóm đối tượng. Một số khung tiêu biểu gồm Khung năng lực số của Châu Âu với 5 lĩnh vực, 21 năng lực thành phần; Khung năng lực số của UNESCO với 7 lĩnh vực, 24 năng lực thành phần; và Khung năng lực số cho trẻ em Châu Á – Thái Bình Dương (DKAP). Khung của Bộ Giáo dục và Đào tạo (2024) gồm 6 miền năng lực và 24 năng lực thành phần.

Bảng 1. Khung năng lực số của học sinh

Miền năng lực	Năng lực thành phần
1. Khai thác dữ liệu và thông tin	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
2. Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số	2.1. Tương tác thông qua công nghệ số
	2.2. Chia sẻ thông tin và nội dung thông qua công nghệ số

Nguồn: Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2025

Việc xác định khung năng lực số với các năng lực thành phần và biểu hiện cụ thể là cơ sở để nhà trường, giáo viên lập kế hoạch và thiết kế hoạt động dạy học phát triển năng lực số. Trong bài viết này, khung năng lực số được sử dụng làm căn cứ xây dựng các hoạt động tích hợp phát triển năng lực số trong môn Khoa học 5.

3.3. Cách thức định hướng phát triển năng lực số cho học sinh trong môn Khoa học 5 chủ đề "Sinh vật và môi trường"

Khoa học là môn học bắt buộc ở lớp 4 và lớp 5, kế thừa nền tảng từ môn Tự nhiên và Xã hội,

hướng đến phát triển năng lực khoa học tự nhiên và phẩm chất của học sinh. Việc ứng dụng công nghệ số vừa hỗ trợ phát triển năng lực, vừa tạo cơ hội để học sinh tạo ra các sản phẩm số phù hợp với yêu cầu của thời đại.

Dựa trên các tài liệu nghiên cứu, nhóm tác giả lựa chọn quy trình đánh giá năng lực số của học sinh theo BECTA (2008), dành cho trẻ em từ 0 đến 16 tuổi. Mô hình này phù hợp với việc đánh giá năng lực số thông qua sản phẩm học tập vì xác định tương đối rõ hình

Bảng 2. Minh hoạ ứng dụng công nghệ thông tin phát triển năng lực số chủ đề "Sinh vật và môi trường"

TT	Mục tiêu	Hoạt động dạy học	Công cụ đánh giá	Hình thức đánh giá
Bài 28: Chức năng của môi trường				
1	Khơi gợi hứng thú tìm hiểu về các chức năng của môi trường với con người và động vật	Hoạt động 1: Tác giả nhí GV giao dự án "Quyển sách số" trình bày các chức năng của môi trường với con người và động vật.	GV đánh giá HS.	Bảng kiểm.
2	Nêu rõ chuỗi vai trò nền tảng thuộc về không gian tự nhiên hướng đến muôn loài nói chung cùng cộng đồng loài người nói riêng.	Hoạt động 2: Mảnh ghép môi trường HS tải các ảnh về thành lập cây thư mục và đặt tên theo 3 chức năng của môi trường.	- GV đánh giá HS .- HS đánh giá lẫn nhau.	Rubric.
3	Tạo được cuốn sách số hoặc bài trình chiếu hoàn chỉnh về chức năng của môi trường với con người và động vật.	Hoạt động 3: Quyển sách số HS sử dụng các hình ảnh đã tìm được trước đó để làm thành cuốn sách số hoặc bài trình chiếu và đăng lên Padlet lớp để lưu trữ.	- GV đánh giá HS. - HS tự đánh giá bản thân.	Đánh giá thông qua hồ sơ, sản phẩm học tập (E -Portfolio).
Bài 29: Tác động của con người đến môi trường				
4	Biết tìm kiếm hình ảnh/ video về những hình ảnh việc tốt, việc xấu mà con người đã làm đối với thiên nhiên xung quanh.	Hoạt động 1: Đại sứ xanh HS chia thành các nhóm để tìm hiểu những điều tốt và xấu mà con người làm ảnh hưởng đến thiên nhiên sau khi xem video.	GV đánh giá HS.	Thang đo.

5	- Tìm kiếm, ghi nhận chuỗi dữ kiện cùng minh chứng rõ nét phản ánh cộng đồng loài người luôn tạo ra chuỗi tác động tiêu cực song song cùng chuỗi tác động tích cực hướng đến không gian tự nhiên xung quanh cũng như hệ thống nguồn lực sinh thái. - Tổ chức, lưu trữ và sắp xếp dữ liệu về chuỗi hoạt động do loài người tác động vào không gian sinh thái.	Hoạt động 2: Nhà tuyên truyền nhí - HS xem xét, đối chiếu, thảo luận để loại bỏ những thông tin mà nhóm đã làm sai tại hoạt động 1. - HS tiếp tục tìm thêm chuỗi dữ kiện cùng minh chứng rõ nét phản ánh cộng đồng loài người luôn tạo ra chuỗi tác động tiêu cực song song cùng chuỗi tác động tích cực hướng đến không gian tự nhiên xung quanh cũng như hệ thống nguồn lực sinh thái và lưu về máy tính bảng. - HS sử dụng ứng dụng Freeform trình chiếu các hình ảnh tác động của con người đến môi trường để thuyết trình trước lớp.	HS đánh giá lẫn nhau.	Bảng kiểm.
6	Ứng dụng giải pháp như bài chia sẻ ngắn/ Poster/ Infographic, ... hướng tới kêu gọi mọi người đồng lòng gắn kết bền vững cùng tự nhiên, che chở không gian sinh thái kết hợp giữ gìn quần thể sinh vật.	Hoạt động 3: Bức tranh biết nói HS hoàn thành bài chia sẻ ngắn/ Poster/ Infographic nhằm mục đích kêu gọi cộng đồng chung tay gắn kết hài hòa cùng không gian tự nhiên, che chở môi trường sinh thái song song với giữ gìn sự phong phú của muôn loài ngay tại địa phương tại nhà.i	- Đánh giá thông qua hồ sơ, sản phẩm học tập (E - Portfolio).	GV đánh giá HS.

Nguồn: Nhóm tác giả đề xuất

3.4. Kế hoạch hoạt động dạy học minh hoạ

3.4.1. Dự án Con người và môi trường (Bài 29: Tác động của con người đến môi trường)

DỰ ÁN CON NGƯỜI VÀ MÔI TRƯỜNG

BÀI 29: TÁC ĐỘNG CỦA CON NGƯỜI ĐẾN MÔI TRƯỜNG

Thời lượng: 2 tiết

1. Mục tiêu

1.1. Năng lực đặc thù

Năng lực khoa học tự nhiên

- Thu thập được một số thông tin, bằng chứng cho thấy con người có những tác động tiêu cực và những tác động tích cực đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên.

- Xây dựng được nội dung và sử dụng cách trình bày phù hợp như dùng hình ảnh, sơ đồ,... để vận động mọi người cùng sống hoà hợp với thiên nhiên, bảo vệ môi trường và đa dạng sinh học ở địa phương.

- Tổ chức, lưu trữ và sắp xếp dữ liệu về các hình ảnh thu thập được.

- Thuyết trình về hình ảnh, sơ đồ đã thu thập.

Năng lực số

- Năng lực 2.1 (Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số): Xác định được nhu cầu thông tin cần tìm, tìm kiếm được dữ liệu (hình ảnh/video) về vòng đời động vật thông qua cách tìm kiếm đơn giản trong môi trường kĩ thuật số, biết cách truy cập và điều hướng giữa các trang web.

- Năng lực 2.3 (Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số): Lựa chọn dữ liệu, hình ảnh để tổ chức, lưu trữ và truy xuất theo cách thường xuyên. Tổ chức dữ liệu theo cách thường xuyên trong một môi trường có cấu trúc (biết tạo cây thư mục và đặt tên tệp theo đúng nội dung ảnh).

1.2. Năng lực chung góp phần hình thành

Năng lực tự chủ và tự học: có thói quen trao đổi, cùng nhau hoàn thành nhiệm vụ học tập.

1.3. Phẩm chất chủ yếu góp phần hình thành

Trách nhiệm: Có ý thức bảo vệ môi trường sống, không vứt rác bừa bãi và lan tỏa thông điệp sống xanh.

2. Chuẩn bị của GV và HS

Hoạt động	GV	HS
Hoạt động 1: Đại sứ xanh	Powerpoint	Máy tính bảng
Hoạt động 2: Nhà tuyên truyền nhí	- Powerpoint - Các phiếu học tập	
Hoạt động 3: Bức tranh biết nói	Poster	Bài thuyết trình

3. Các hoạt động học

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
Hoạt động 1: Đại sứ xanh_5 phút Yêu cầu cần đạt: Xác định được từ khoá và tìm kiếm hình ảnh/video về những hình ảnh thông tin, bằng chứng cho thấy con người có những tác động tiêu cực và những tác động tích cực đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên.	
- HS xem 2 đoạn video ngắn đối lập: Rừng bị cháy/chặt phá và Cảnh mọi người đang trồng cây. - HS chia thành 2 nhóm để tìm hiểu tác động tích cực và tác động tiêu cực của con người đến môi trường, tài nguyên thiên nhiên. - HS thảo luận để tìm ra từ khoá cốt lõi. - HS sử dụng máy tính bảng để tìm kiếm và chọn các hình ảnh hay video phù hợp với từ khoá. - HS trình bày trước lớp. - HS nhận xét lẫn nhau.	- HS xem clip. - HS chia thành 2 nhóm. - HS tìm được từ khoá: tác động tích cực, tác động tiêu cực. - HS lựa chọn hình ảnh, video phù hợp với từ khoá. - HS thực hiện. - HS lắng nghe.
Dự kiến sản phẩm của HS - Câu trả lời của HS. - Sự tìm kiếm của HS trên các ứng dụng tìm kiếm. Dự kiến đánh giá - Hoàn thành tốt: + Tất cả HS trong nhóm tích cực tham gia hoạt động. + HS tìm được từ 3 đến 4 tác động của con người đến môi trường. - Hoàn thành: + Tất cả HS trong nhóm tích cực tham gia hoạt động. + HS tìm được từ 2 đến 3 tác động của con người đến môi trường. - Chưa hoàn thành: + HS trong nhóm không tham gia hoạt động. + HS tìm được dưới 2 tác động của con người đến môi trường.	
Hoạt động 2: Nhà tuyên truyền nhí _30 phút Yêu cầu cần đạt: - Thu thập được một số thông tin, bằng chứng cho thấy con người có những tác động tiêu cực và những tác động tích cực đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên. - Lưu trữ được hình ảnh các tác động của con người đến môi trường.	

- GV yêu cầu HS đối chiếu với thông tin vừa tìm được với sách giáo khoa. - HS xem xét, đối chiếu, thảo luận để loại bỏ những thông tin mà nhóm đã làm sai tại hoạt động 1. - GV nhấn mạnh tính xác thực của thông tin cho HS khi sử dụng. cần lưu ý lấy tại các trang báo, đài truyền hình uy tín như VTV, VnExpress, Tuổi trẻ,… - HS tiếp tục tìm thêm các số thông tin, bằng chứng cho thấy con người có những tác động (tiêu cực và tích cực) đến môi trường, tài nguyên thiên nhiên và sử dụng Freeform trình chiếu, thuyết trình trước lớp. - HS trình bày trước lớp. - HS nhận xét lẫn nhau. - GV nhận xét, góp ý.	- HS đối chiếu. - HS thảo luận. - HS thực hiện. - HS tìm kiếm. - HS trình bày. - HS nhận xét.
Dự kiến sản phẩm của HS - Thư mục được đặt đúng cấu trúc, đúng logic. - Bài thuyết trình trên ứng dụng Freeform. **Dự kiến đánh giá** - Hoàn thành tốt: + Bài thuyết trình rõ ràng, đầy đủ thông tin, bằng chứng cho thấy con người có những tác động tiêu cực và những tác động tích cực đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên. + Bài thuyết trình được trang trí bắt mắt, sinh động. - Hoàn thành: Bài thuyết trình rõ ràng, đầy đủ thông tin, bằng chứng cho thấy con người có những tác động tiêu cực và những tác động tích cực đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên. - Chưa hoàn thành: + Bài thuyết trình chưa rõ ràng, chưa đầy đủ thông tin, bằng chứng cho thấy con người có những tác động tiêu cực và những tác động tích cực đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên.	
Hoạt động 3: Bức tranh biết nói_35 phút Yêu cầu cần đạt: Xây dựng được nội dung và trình bày bằng cách dùng hình ảnh, sơ đồ số,... để vận động mọi người cùng sống hoà hợp với thiên nhiên, bảo vệ môi trường và đa dạng sinh học ở địa phương.	
- GV đưa ra tiêu chí chấm điểm sản phẩm. - HS thực hiện bài thuyết trình/Poster/Infographic để vận động mọi người cùng sống hoà hợp với thiên nhiên, bảo vệ môi trường và đa dạng sinh học ở địa phương tại nhà. - HS đăng bài thuyết trình lên Padlet của lớp. - HS trình bày trước lớp. - GV nhận xét, góp ý cho HS. - HS sửa bài và đăng bài đã chỉnh sửa lên Padlet lớp.	- HS lắng nghe. - HS thực hiện. - HS thực hiện. - HS thực hiện. - HS lắng nghe. - HS thực hiện.

IV. ĐIỀU CHỈNH SAU BÀI DẠY

Bài kiểm tra: https://canva.link/bai29

3.4.2. Phân tích khả năng phát triển năng lực số cho học sinh qua thiết kế hoạt động dạy học minh hoạ bài 29

Bảng 3. Phân tích khả năng phát triển năng lực số cho học sinh

Hoạt động dạy học	Năng lực số
Hoạt động 1: Đại sứ xanh_5 phút - Giáo viên chia cả lớp thành 2 nhóm: Rừng bị cháy/chặt phá và Cảnh mọi người đang trồng cây. Từ đó, học sinh thảo luận để xác định được từ khoá tìm kiếm. - Học sinh sử dụng máy tính bảng để tìm kiếm và chọn các hình ảnh, video phù hợp với từ khoá.	- Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số. - Đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số.
Hoạt động 2: Nhà tuyên truyền nhí _30 phút - Học sinh đối chiếu với thông tin vừa tìm được với sách giáo khoa. - Học sinh tiếp tục tìm thêm những minh chứng khác và lưu về máy tính bảng. - Học sinh sử dụng ứng dụng Freeform trình chiếu các hình ảnh tác động của con người đến môi trường để thuyết trình trước lớp.	Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số, Tương tác thông qua công nghệ số
Hoạt động 3: Bức tranh biết nói_35 phút - Học sinh sử dụng các hình ảnh đã tìm được trước đó để làm thành bảng thuyết trình và đăng lên Padlet lớp để lưu trữ, nhận xét lẫn nhau. - Giáo viên nhận xét, phản hồi và góp ý cho học sinh trong buổi học tiếp theo.	- Chia sẻ thông tin và nội dung thông qua công nghệ số. - Tương tác thông qua công nghệ số.

Nguồn: Nhóm tác giả đề xuất

IV. KẾT LUẬN

Việc sử dụng Freeform, Padlet và Canva góp phần phát triển năng lực số khi học sinh được thực hành tìm kiếm, lọc và đánh giá mức độ phù hợp, an toàn của dữ liệu, thông tin và nội dung số; đồng thời trình bày thông tin dưới dạng sơ đồ số trên Freeform, tạo thư mục và sắp xếp hình ảnh theo thứ tự.

Kết quả nghiên cứu cho thấy chủ đề "Sinh vật và môi trường" trong môn Khoa học 5 có tiềm năng tích hợp phát triển năng lực số cho học sinh tiểu học. Thông qua các nhiệm vụ xác định từ khóa, tìm kiếm hình ảnh/video, sắp xếp dữ liệu, tạo bài thuyết trình và chia sẻ sản phẩm trên nền tảng số, học sinh có thể vận dụng đồng thời năng lực khoa học tự nhiên và năng lực số. Tuy nhiên, nghiên cứu mới được triển khai trong phạm vi hẹp, thời gian thực nghiệm ngắn và cần được kiểm chứng trên mẫu lớn hơn để đánh giá đầy đủ hiệu quả của các hoạt động đã thiết kế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

AlaMutka. (2011). Mapping digital competence: Towards a conceptual understanding. Institute for Prospective Technological Studies.

Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018). Chương trình Giáo dục phổ thông môn Khoa học. 25. http://rgep.moet.gov.vn/chuong-trinh-gdpt-moi/chuong-trinh-cac-mon-hoc/chuong-trinh-khoa-hoc-4745.html

Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2023). Kế hoạch "Triển khai thực hiện giáo dục kĩ năng công dân số ở cấp Tiểu học."

Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2025). Quy định Khung năng lực số cho người học.

Cấp Tiểu học. (2024). Tài liệu tập huấn triển khai thí điểm giáo dục kỹ năng công dân số theo Chương trình giáo dục phổ thông 2018.

Hoàng Phê. (2012). Từ điển tiếng Việt. In Viện ngôn ngữ học.

Nguyễn Minh Giang, & Nguyễn Trần Thanh Liêm. (2021). Thực Trạng Sử Dụng Phương Pháp Thí Nghiệm Trong Dạy Học Môn Khoa Học Theo Định Hướng Phát Triển Năng Lực Trong Các Trường Tiểu Học Ở Thành Phố Hồ Chí Minh. Tạp chí Khoa học Đại học Tân Trào. https://doi.org/http://doi.org/10.51453/2354-1431/2021/619

Timmus Newman. (2008). A review of digital literacy in 0–16 year olds: evidence, developmental models, and recommendations. Becta (UK).

UNESCO. (2007). Quality Assurance and Accreditation: A Glossary of Basic Terms and Definitions (Melanie Se).

UNICEF Global Insight. (2020). Digital Literacy Scoping Paper. UNICEF Office of Global Insight and Policy. https://www.unicef.org/globalinsight/media/1271/file/UNICEF-Global-Insight-digital-literacy-scoping-paper-2020.pdf

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2 - The Digital Competence Framework for Citizens. https://doi.org/10.2760/115376