

THỰC TRẠNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC SỐ CHO SINH VIÊN NGÀNH GIÁO DỤC TIỂU HỌC THÔNG QUA GIẢNG DẠY CÁC HỌC PHẦN TOÁN TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

Đỗ Hoàng Mai¹

TÓM TẮT

Bài viết nghiên cứu thực trạng và đề xuất một số biện pháp phát triển năng lực số cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học (GDTH) thông qua giảng dạy các học phần Toán tại Trường Đại học Hồng Đức. Nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích, tổng hợp tài liệu và điều tra bằng phiếu hỏi đối với 143 sinh viên thuộc các khóa K25, K26, K27. Kết quả khảo sát cho thấy hoạt động phát triển năng lực số trong các học phần Toán được đánh giá ở mức tốt; trong đó, hoạt động tổ chức học tập, tự học và nghiên cứu trên môi trường số đạt điểm trung bình cao nhất, tiếp đến là thiết kế học liệu số và tổ chức hoạt động học tập có ứng dụng công nghệ. Tuy nhiên, một số nội dung còn hạn chế, nhất là xử lý dữ liệu, sử dụng phần mềm Toán học chuyên biệt, thực hành dạy học có công nghệ, kiểm chứng kết quả do AI tạo ra, bản quyền học liệu và an toàn số. Trên cơ sở đó, bài viết đề xuất 4 biện pháp nhằm nâng cao hiệu quả phát triển năng lực số cho sinh viên, góp phần đáp ứng yêu cầu đào tạo giáo viên tiểu học trong bối cảnh chuyển đổi số.

Từ khóa: Năng lực số, giáo dục tiểu học, học phần Toán, chuyển đổi số, trí tuệ nhân tạo.

DOI: <https://doi.org/10.70117/hdujs.3030-4741.07.2026.1472>

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chuyển đổi số và sự phát triển của trí tuệ nhân tạo đang đặt ra yêu cầu mới đối với đào tạo giáo viên, phù hợp với định hướng chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và chuyển đổi số trong giáo dục ở Việt Nam [2][7][8]. Năng lực số không chỉ là kỹ năng sử dụng thiết bị, phần mềm, mà còn bao gồm khả năng khai thác thông tin và dữ liệu, giao tiếp và hợp tác số, sáng tạo nội dung số, bảo đảm an toàn, giải quyết vấn đề và sử dụng công nghệ có trách nhiệm. Các khung năng lực như DigComp 2.2, DigCompEdu và Khung năng lực ICT của UNESCO đều nhấn mạnh yêu cầu phát triển năng lực số gắn với hoạt động dạy học, kiểm tra đánh giá, phát triển người học và đổi mới nghề nghiệp giáo viên [11][5][9]. Ở Việt Nam, Khung năng lực số cho người học ban hành theo Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT tạo cơ sở quan trọng để các cơ sở giáo dục xác định yêu cầu phát triển năng lực số cho học sinh, sinh viên [4]. Đối với sinh viên ngành GDTH, năng lực số có ý nghĩa trực tiếp trong học tập và chuẩn bị năng lực nghề nghiệp. Sinh viên cần biết khai thác học liệu số, sử dụng phần mềm dạy học, thiết kế học liệu điện tử, tổ chức hoạt động học tập, kiểm tra đánh giá trên môi trường số và sử dụng AI một cách có kiểm chứng và đánh giá, an toàn, phù hợp với đạo đức nghề nghiệp [10].

¹ Khoa Giáo dục, Trường Đại học Hồng Đức; Email: dohoangmai@hdu.edu.vn

Một số nghiên cứu gần đây đã quan tâm đến năng lực số trong đào tạo giáo viên. Alferez-Pastor và cộng sự tổng quan các nghiên cứu về đào tạo năng lực số cho giáo viên tiểu học tương lai, qua đó khẳng định việc phát triển năng lực số cần được tổ chức có hệ thống, gắn với phương pháp dạy học và thực hành nghề nghiệp [1]. Şahal và Özdemir khi nghiên cứu giáo viên tiểu học tương lai trong dạy học Toán cho thấy việc sử dụng công nghệ trong bài học Toán phụ thuộc vào NL công nghệ, quan điểm sư phạm, khả năng thiết kế hoạt động và sự phù hợp của công cụ với mục tiêu dạy học [6]. Các nghiên cứu này cho thấy năng lực số của sinh viên sư phạm không thể tách rời bối cảnh môn học và nhiệm vụ nghề nghiệp cụ thể. Tuy nhiên, các công trình hiện có chủ yếu tiếp cận năng lực số của sinh viên sư phạm hoặc giáo viên tương lai ở bình diện chung; một số nghiên cứu tập trung vào thái độ, mức độ sẵn sàng hoặc khả năng sử dụng ICT. Còn thiếu các nghiên cứu phân tích cụ thể hoạt động phát triển năng lực số cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học thông qua các học phần chuyên môn, đặc biệt là các học phần Toán. Đây là khoảng trống cần được quan tâm, vì các học phần Toán là môi trường thuận lợi để sinh viên khai thác học liệu số, sử dụng phần mềm Toán học, xử lý dữ liệu, thiết kế học liệu, tổ chức hoạt động học tập và ứng dụng AI trong các nhiệm vụ nghề nghiệp của giáo viên tiểu học.

Tại Trường Đại học Hồng Đức, các học phần Toán trong chương trình đào tạo ngành GDTH đã bước đầu tích hợp công nghệ số vào hoạt động học tập, thiết kế học liệu và kiểm tra đánh giá. Tuy nhiên, thực trạng hoạt động phát triển năng lực số của sinh viên thông qua các học phần này chưa được khảo sát và phân tích hệ thống. Vì vậy, bài viết tập trung đánh giá thực trạng hoạt động phát triển năng lực số cho sinh viên ngành GDTH thông qua giảng dạy các học phần Toán tại Trường ĐH Hồng Đức; từ đó đề xuất biện pháp nâng cao hiệu quả phát triển năng lực số, đáp ứng yêu cầu đào tạo giáo viên tiểu học trong bối cảnh chuyển đổi số.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu sử dụng kết hợp phương pháp nghiên cứu lý luận và phương pháp điều tra bằng phiếu hỏi. Đối với nghiên cứu lý luận, tác giả sử dụng phân tích, tổng hợp và hệ thống hóa các tài liệu liên quan đến năng lực số, khung năng lực số của người học, chuyển đổi số trong giáo dục, ứng dụng công nghệ trong dạy học Toán và đào tạo giáo viên tiểu học. Kết quả nghiên cứu lý luận là cơ sở để xác định các thành tố năng lực số, xây dựng nội dung khảo sát và định hướng phân tích thực trạng phát triển năng lực số cho sinh viên ngành GDTH.

Nghiên cứu thực trạng được tiến hành bằng phiếu hỏi đối với 143 sinh viên ngành GDTH thuộc các khóa K25, K26 và K27 của Trường Đại học Hồng Đức. Mẫu được lựa chọn có chủ đích, bảo đảm bao phủ sinh viên năm thứ 2, năm thứ 3 và năm thứ 4, phù hợp với mục tiêu đánh giá thực trạng phát triển năng lực số trong giảng dạy các học phần Toán.

Phiếu hỏi sử dụng thang đo Likert 5 mức, quy ước: Rất tốt = 5; Tốt = 4; TB = 3; Không tốt = 2; Rất không tốt = 1. Dữ liệu được mã hóa và xử lý bằng SPSS 20.0 theo thống kê mô tả, gồm tần suất, điểm trung bình, độ lệch chuẩn và thứ bậc. Điểm trung bình dùng để xác định mức độ đánh giá; độ lệch chuẩn phản ánh mức độ phân tán ý kiến; thứ bậc giúp nhận diện điểm mạnh, hạn chế và điểm nghẽn của thực trạng. Kết quả xử lý số liệu là căn cứ để phân tích thực trạng và đề xuất biện pháp nâng cao hiệu quả phát triển năng lực số cho sinh viên ngành GDTH.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khái niệm năng lực số

Năng lực số được tiếp cận dưới nhiều góc độ khác nhau. Theo Khung năng lực số cho công dân của Liên minh châu Âu, năng lực số là khả năng sử dụng công nghệ số một cách tự tin, có tư duy phản biện và có trách nhiệm trong học tập, làm việc và tham gia đời sống xã hội [11]. Đối với nhà giáo, Khung năng lực số cho nhà giáo châu Âu và Khung năng lực ICT của UNESCO nhấn mạnh yêu cầu sử dụng công nghệ trong dạy học, kiểm tra đánh giá, phát triển người học và phát triển nghề nghiệp [5][9]. Ở Việt Nam, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành Khung năng lực số cho người học, xác định các yêu cầu về sử dụng công nghệ số trong học tập, làm việc, giao tiếp, sáng tạo và tham gia xã hội một cách hiệu quả, an toàn, có trách nhiệm [4].

Từ các quan niệm trên có thể hiểu, năng lực số là cấu trúc năng lực tổng hợp, bao gồm kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết để cá nhân sử dụng công nghệ số hiệu quả, an toàn, sáng tạo và có trách nhiệm. Đối với sinh viên ngành GDTH, năng lực số không chỉ hỗ trợ nâng cao hiệu quả học tập ở bậc đại học mà còn là nền tảng để thiết kế học liệu số, tổ chức dạy học, kiểm tra đánh giá bằng công nghệ, đồng thời phát triển năng lực nghề nghiệp, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục và chuyển đổi số trong giáo dục phổ thông.

3.2. Các thành tố của năng lực số

Khung năng lực số áp dụng cho người học trong hệ thống giáo dục quốc dân Việt Nam được quy định tại Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT ngày 24/01/2025 của Bộ Giáo dục và Đào tạo [4]. Khung này có sự tham chiếu với cách tiếp cận của DigComp 2.2 về năng lực số và phù hợp với yêu cầu phát triển NL công nghệ trong giáo dục hiện nay [11]. Đồng thời, trong bối cảnh trí tuệ nhân tạo phát triển nhanh, yêu cầu sử dụng AI an toàn, có trách nhiệm và phù hợp với đạo đức nghề nghiệp cũng cần được đặt ra trong đào tạo GV [10].

Khai thác thông tin và dữ liệu số là khả năng tìm kiếm, lựa chọn, đánh giá, tổ chức, quản lý và sử dụng thông tin một cách hiệu quả. Đối với sinh viên ngành GDTH, năng lực này được thể hiện ở khả năng khai thác các cơ sở dữ liệu học thuật, thư viện điện tử, kho học liệu mở và tài nguyên giáo dục trực tuyến; đánh giá độ tin cậy; tổ chức, lưu trữ và quản lý dữ liệu học tập trên các nền tảng số.

Giao tiếp và hợp tác số là khả năng sử dụng các công cụ và nền tảng số để trao đổi thông tin, chia sẻ tri thức và phối hợp thực hiện nhiệm vụ và tham gia các cộng đồng học tập trực tuyến. Đối với sinh viên ngành GDTH, năng lực này được thể hiện ở khả năng sử dụng hệ thống quản lý học tập, thư điện tử, các nền tảng học trực tuyến và công cụ làm việc nhóm.

Sáng tạo nội dung số là khả năng tạo lập, chỉnh sửa, tích hợp và chia sẻ các sản phẩm số phục vụ học tập và công việc. Đối với sinh viên ngành GDTH, năng lực này được thể hiện qua khả năng thiết kế bài giảng điện tử, xây dựng học liệu trực quan, biên tập video học tập, thiết kế trò chơi học tập và các sản phẩm hỗ trợ dạy học khác.

An toàn số là khả năng sử dụng công nghệ một cách an toàn, có trách nhiệm và tuân thủ các quy định về đạo đức, pháp luật trong môi trường số, bao gồm việc bảo vệ dữ liệu cá nhân, bảo đảm an ninh thông tin, bảo vệ sức khỏe và duy trì các hành vi ứng xử phù hợp trong môi trường số. Đối với sinh viên ngành GDTH, năng lực này thể hiện ở khả năng bảo

mật thông tin cá nhân, sử dụng mật khẩu an toàn và nhận diện các nguy cơ mất an toàn trên môi trường mạng; tuân thủ các nguyên tắc đạo đức số, ứng xử văn minh trên không gian mạng và sử dụng công nghệ một cách có trách nhiệm; nhận thức và thực hiện đúng các quy định về bản quyền học liệu số và sở hữu trí tuệ trong quá trình khai thác học liệu số.

Giải quyết vấn đề trong môi trường số là khả năng lựa chọn, vận dụng và điều chỉnh các công cụ công nghệ nhằm đáp ứng các yêu cầu học tập và nghề nghiệp. Đối với sinh viên ngành GDTH, năng lực này thể hiện ở khả năng xác định nhu cầu công nghệ phù hợp với từng nhiệm vụ học tập và dạy học; lựa chọn các phần mềm, nền tảng hoặc ứng dụng phù hợp để giải quyết vấn đề đặt ra.

Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) là khả năng hiểu, khai thác và sử dụng các công cụ AI trong học tập, nghiên cứu và công việc một cách hiệu quả, an toàn và có trách nhiệm. Đối với sinh viên ngành GDTH, NL này thể hiện ở khả năng sử dụng các công cụ AI để tìm kiếm thông tin, hỗ trợ xây dựng kế hoạch bài dạy, thiết kế học liệu số, biên soạn câu hỏi và đánh giá học sinh; đồng thời có khả năng kiểm chứng, đánh giá tính chính xác của kết quả do AI tạo ra, tuân thủ các nguyên tắc đạo đức học thuật, bảo vệ dữ liệu cá nhân và sử dụng AI một cách phù hợp trong hoạt động học tập và nghề nghiệp.

Từ những phân tích trên có thể thấy, sáu thành tố của năng lực số có mối quan hệ chặt chẽ và bổ trợ lẫn nhau. Đối với sinh viên ngành GDTH, việc phát triển đồng bộ các thành tố này không chỉ góp phần nâng cao hiệu quả học tập mà còn tạo nền tảng để hình thành NL nghề nghiệp, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục và chuyển đổi số trong tương lai.

3.3. Các học phần Toán và tiềm năng phát triển năng lực số cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học thông qua các học phần Toán tại Trường Đại học Hồng Đức

Trong chương trình đào tạo ngành GDTH tại Trường Đại học Hồng Đức, các học phần Toán không chỉ có vai trò trang bị kiến thức chuyên môn và phương pháp dạy học mà còn tạo môi trường thuận lợi để phát triển năng lực số cho sinh viên. Với đặc trưng gắn liền với tư duy logic, GQVĐ, mô hình hóa và tổ chức hoạt động học tập, các học phần Toán cho phép tích hợp công nghệ số vào nhiều khâu của quá trình dạy học.

Nhóm học phần kiến thức cơ sở gồm Toán cao cấp, Số học, Hình học cao cấp, Lý thuyết đồng dư, Lý thuyết xác suất và thống kê toán góp phần hình thành năng lực khai thác thông tin và dữ liệu số, đồng thời phát triển NL GQVĐ trong môi trường số. Trong quá trình học tập, sinh viên thường xuyên sử dụng tài liệu điện tử, học liệu trực tuyến và các phần mềm hỗ trợ học tập để nghiên cứu, trực quan hóa các đối tượng toán học và giải quyết các nhiệm vụ học tập.

Học phần Cơ sở lý thuyết Toán tiểu học đóng vai trò kết nối giữa kiến thức toán học và thực tiễn dạy học ở tiểu học. Thông qua việc nghiên cứu chương trình môn Toán, sách giáo khoa điện tử, học liệu số và các tài liệu hướng dẫn thực hiện Chương trình Giáo dục phổ thông 2018, sinh viên có cơ hội phát triển năng lực khai thác dữ liệu giáo dục và lựa chọn nguồn học liệu phù hợp với mục tiêu dạy học [3].

Nhóm học phần chuyên ngành gồm Phương pháp dạy học Toán ở tiểu học, Phát triển kỹ năng dạy học Toán ở tiểu học, Rèn kỹ năng giải toán tiểu học, Rèn luyện tư duy cho học sinh trong dạy học Toán ở tiểu học, Bồi dưỡng học sinh có năng khiếu môn Toán ở tiểu học

và Một số phương pháp sáng tác bài toán ở tiểu học có tiềm năng lớn trong việc phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác số, sáng tạo nội dung số và GQVĐ trong môi trường số. Các học phần này yêu cầu sinh viên thiết kế kế hoạch bài dạy, xây dựng học liệu, tổ chức hoạt động học tập và thực hành giảng dạy, qua đó tạo điều kiện để sinh viên vận dụng công nghệ số vào giải quyết các tình huống nghề nghiệp cụ thể.

Đặc biệt, học phần Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học ở tiểu học là học phần có tính chuyên biệt trong phát triển năng lực số. Nội dung học phần tập trung vào việc sử dụng các phần mềm dạy học, công cụ thiết kế học liệu số, nền tảng học tập trực tuyến và các ứng dụng hỗ trợ kiểm tra, đánh giá. Đây cũng là môi trường thuận lợi để sinh viên tiếp cận và khai thác các công cụ trí tuệ nhân tạo trong học tập và thiết kế hoạt động dạy học, từ đó hình thành NL sử dụng công nghệ và AI một cách hiệu quả, có trách nhiệm.

Như vậy, các học phần Toán trong chương trình đào tạo giáo viên tiểu học có tiềm năng phát triển toàn diện các thành tố của năng lực số.

3.4. Hoạt động phát triển năng lực số trong giảng dạy các học phần Toán

Để hiện thực hóa mục tiêu phát triển năng lực số, việc giảng dạy các học phần Toán trong chương trình đào tạo giáo viên tiểu học được tổ chức theo hướng tăng cường ứng dụng công nghệ số vào hoạt động học tập, nghiên cứu và rèn luyện nghiệp vụ sư phạm. Các hoạt động này được triển khai phù hợp với đặc thù nội dung của từng học phần, qua đó tạo cơ hội cho sinh viên phát triển đồng thời năng lực chuyên môn, năng lực sư phạm và năng lực số.

Tổ chức học tập và nghiên cứu trên môi trường số

Trong các học phần Toán, giảng viên sử dụng hệ thống LMS để cung cấp tài liệu, giao nhiệm vụ tự học, tổ chức thảo luận và thu nhận sản phẩm học tập. Sinh viên được yêu cầu tìm kiếm tài liệu tham khảo, nghiên cứu các vấn đề toán học và trình bày kết quả trên môi trường số.

Đối với học phần Cơ sở lý thuyết Toán tiểu học, Phương pháp dạy học Toán ở tiểu học sinh viên khai thác chương trình môn Toán, sách giáo khoa điện tử, tài liệu hướng dẫn thực hiện Chương trình GDPT 2018 và các nguồn học liệu mở phục vụ phân tích nội dung dạy học. Quá trình này giúp sinh viên hình thành kỹ năng tìm kiếm, lựa chọn, đánh giá và quản lý thông tin số, đồng thời phát triển năng lực tự học và nghiên cứu trong môi trường số.

Khai thác học liệu số và dữ liệu giáo dục trong dạy học Toán

Ở các học phần Phương pháp dạy học Toán ở tiểu học, Rèn kỹ năng giải toán tiểu học, Rèn luyện tư duy cho học sinh trong dạy học Toán ở tiểu học và Bồi dưỡng học sinh có năng khiếu môn Toán ở tiểu học, sinh viên thường xuyên được giao nhiệm vụ khai thác các nguồn học liệu số để phân tích bài học, xây dựng hệ thống bài tập và thiết kế hoạt động dạy học. Sinh viên không chỉ tìm kiếm tài liệu trên Internet mà còn phải lựa chọn các nguồn thông tin phù hợp với mục tiêu dạy học và đặc điểm nhận thức của HS tiểu học. Trong học phần Lý thuyết xác suất và thống kê toán, sinh viên còn được tiếp cận việc thu thập, xử lý và biểu diễn dữ liệu, qua đó bước đầu hình thành kỹ năng khai thác dữ liệu giáo dục phục vụ hoạt động nghề nghiệp sau này. Hoạt động này góp phần phát triển năng lực khai thác thông tin và dữ liệu số, một trong những thành tố nền tảng của năng lực số giáo viên.

Thiết kế học liệu số và tổ chức hoạt động học tập môn Toán

Đây là hoạt động được triển khai mạnh mẽ trong các học phần Một số phương pháp

sáng tác bài toán ở tiểu học, Phương pháp dạy học Toán ở tiểu học, Phát triển kỹ năng dạy học Toán ở tiểu học và Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học ở tiểu học. Sinh viên được giao nhiệm vụ xây dựng bài trình chiếu, thiết kế học liệu trực quan, video học tập, phiếu học tập điện tử, trò chơi học tập và các tình huống dạy học Toán. Đặc biệt, trong học phần Một số phương pháp sáng tác bài toán ở tiểu học, sinh viên sử dụng công nghệ để xây dựng các bài toán gắn với thực tiễn, thiết kế hình ảnh minh họa và tổ chức các tình huống học tập nhằm phát triển NL GQVĐ cho HS. Trong học phần Phát triển kỹ năng dạy học Toán ở tiểu học, sinh viên phải tích hợp các học liệu số vào kế hoạch bài dạy và thực hành tổ chức các hoạt động học tập có sử dụng công nghệ. Thông qua đó, sinh viên từng bước hình thành năng lực sáng tạo nội dung số và năng lực tích hợp công nghệ vào dạy học.

Sử dụng phần mềm chuyên dụng hỗ trợ học tập và dạy học Toán

Nhiều phần mềm và công cụ công nghệ được tích hợp vào quá trình dạy học nhằm hỗ trợ sinh viên trực quan hóa kiến thức toán học và giải quyết các nhiệm vụ học tập.

Trong học phần Hình học cao cấp, phần mềm GeoGebra được sử dụng để mô phỏng các đối tượng hình học, khảo sát các mối quan hệ hình học và hỗ trợ giải quyết các bài toán trực quan. Trong học phần Toán cao cấp và Lý thuyết xác suất - thống kê toán, sinh viên sử dụng các công cụ tính toán và xử lý dữ liệu để phân tích, mô hình hóa và giải quyết các bài toán thực tiễn. Ở các học phần Phương pháp dạy học Toán ở tiểu học và Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học ở tiểu học, sinh viên sử dụng Canva, Quizizz, Wordwall, Microsoft Forms và PowerPoint để thiết kế học liệu, xây dựng hoạt động tương tác và kiểm tra đánh giá kết quả học tập. Quá trình lựa chọn và sử dụng công cụ phù hợp giúp sinh viên phát triển NL GQVĐ trong môi trường số và năng lực tổ chức dạy học có UD CNTT.

Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong học tập và thiết kế học liệu

Sự xuất hiện của các công cụ AI tạo sinh như ChatGPT, Gemini và Copilot đã mở rộng khả năng ứng dụng công nghệ trong các học phần Toán.

Trong các học phần Toán chuyên ngành, AI được sử dụng để hỗ trợ tìm kiếm tài liệu, giải thích khái niệm, gợi ý hướng giải quyết bài toán và hỗ trợ tự học. Đối với các học phần Phương pháp dạy học Toán ở tiểu học, Một số phương pháp sáng tác bài toán ở tiểu học và Phát triển kỹ năng dạy học Toán ở tiểu học, sinh viên sử dụng AI để xây dựng câu hỏi, thiết kế tình huống dạy học, phát triển học liệu và đề xuất các hoạt động học tập phù hợp với mục tiêu bài học.

Đổi mới kiểm tra, đánh giá bằng công nghệ số

Trong nhiều học phần Toán, hình thức đánh giá được mở rộng từ các bài kiểm tra truyền thống sang đánh giá quá trình và đánh giá thông qua sản phẩm số. Sản phẩm đánh giá có thể là bài giảng điện tử, video dạy học, trò chơi học tập, ngân hàng câu hỏi hoặc kế hoạch bài dạy có tích hợp công nghệ. Trong học phần Phát triển kỹ năng dạy học Toán ở tiểu học và Phương pháp dạy học Toán ở tiểu học, sinh viên được đánh giá thông qua các giờ dạy thực hành có sử dụng học liệu số và công cụ công nghệ. Hình thức đánh giá này không chỉ phản ánh mức độ đạt chuẩn về kiến thức chuyên môn mà còn tạo cơ hội để sinh

viên vận dụng công nghệ vào giải quyết các nhiệm vụ nghề nghiệp.

3.5. Kết quả đánh giá thực trạng hoạt động phát triển năng lực số trong giảng dạy các học phần Toán cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học trường Đại Học Hồng Đức

Để đánh giá thực trạng hoạt động phát triển năng lực số trong giảng dạy các học phần Toán, nhóm nghiên cứu tiến hành khảo sát 143 sinh viên ngành GDTH thuộc các khóa K25, K26 và K27 của Trường Đại học Hồng Đức bằng bảng hỏi theo thang đo Likert 5 mức, giá trị điểm trung bình (ĐTB) được diễn giải theo khoảng điểm như sau:

(1) Rất không tốt: 1,0 điểm đến 1,8 điểm; (2) Không tốt: 1,81 điểm đến 2,6 điểm; (3) Trung bình: 2,61 điểm đến 3,4 điểm; (4) Tốt: 3,41 điểm đến 4,2 điểm; (5) Rất tốt: 4,21 điểm đến 5,0 điểm.

Khung đánh giá được xây dựng trên cơ sở tổng hợp các thành phần của năng lực số dành cho giáo viên theo DigCompEdu, Khung năng lực số quốc gia và chuẩn đầu ra của ngành GDTH, đồng thời điều chỉnh phù hợp với đặc thù giảng dạy các học phần Toán.

Ngoài ĐTB, nghiên cứu sử dụng độ lệch chuẩn (ĐLC) để phản ánh mức độ phân tán trong ý kiến của người trả lời và thứ bậc để xác định mức độ nổi trội của từng tiêu chí trong mỗi nhóm hoạt động. ĐLC càng nhỏ cho thấy mức độ đồng thuận của sinh viên càng cao, góp phần tăng độ tin cậy của kết quả mô tả.

Kết quả khảo sát được trình bày trong các bảng sau:

Bảng 1. Kết quả đánh giá hoạt động tổ chức học tập, tự học và nghiên cứu trong dạy học các học phần Toán trên môi trường số

TT	Nội dung đánh giá	Rất không tốt	Không tốt	Trung bình	Tốt	Rất tốt	ĐTB	ĐLC	Thứ bậc
1	Giảng viên sử dụng LMS để cung cấp tài liệu, giao nhiệm vụ và hướng dẫn sinh viên học tập các học phần Toán.	0	3	25	97	18	3,91	0,62	1
2	Sinh viên được hướng dẫn khai thác chương trình môn Toán, SGK điện tử, tài liệu hướng dẫn và học liệu mở.	0	4	30	92	17	3,85	0,65	3
3	Sinh viên được giao nhiệm vụ tìm kiếm, lựa chọn và đánh giá độ tin cậy của tài liệu số liên quan đến dạy học Toán.	0	7	39	82	15	3,73	0,71	5
4	Nhiệm vụ tự học, thảo luận, báo cáo học tập được tổ chức trên nền tảng số phù hợp với từng học phần Toán.	0	5	35	87	16	3,80	0,68	4
5	Sinh viên được rèn luyện kỹ năng lưu trữ, quản lý và	0	8	43	78	14	3,69	0,73	6

	sử dụng học liệu số phục vụ học tập, nghiên cứu và chuẩn bị bài.								
6	Hoạt động học tập trên môi trường số giúp sinh viên phát triển NL tự học, tự nghiên cứu và giải quyết nhiệm vụ học tập môn Toán.	0	4	31	89	19	3,86	0,67	2
Trung bình chung							3,81	0,68	

Kết quả bảng 1 cho thấy hoạt động tổ chức học tập, tự học và nghiên cứu môn Toán trên môi trường số được sinh viên đánh giá ở mức tốt, với ĐTB chung đạt 3,81. Các ĐLC dao động từ 0,62 đến 0,73, cho thấy ý kiến trả lời tương đối tập trung, không có sự phân tán lớn. Nội dung được đánh giá cao nhất là giảng viên sử dụng LMS để cung cấp tài liệu, giao nhiệm vụ và hướng dẫn học tập, đạt ĐTB 3,91, xếp thứ bậc 1. Nội dung có kết quả thấp nhất là rèn luyện kỹ năng lưu trữ, quản lý và sử dụng học liệu số, đạt ĐTB 3,69, xếp thứ bậc 6.

Bảng 2. Kết quả đánh giá hoạt động khai thác học liệu số, dữ liệu giáo dục và sử dụng công cụ số trong dạy học các học phần Toán

TT	Nội dung đánh giá	Rất không tốt	Không tốt	Trung bình	Tốt	Rất tốt	ĐTB	ĐLC	Thứ bậc
1	Sinh viên được hướng dẫn khai thác học liệu số để phân tích bài học, xây dựng bài tập và thiết kế hoạt động dạy học Toán tiểu học.	0	5	39	87	12	3,74	0,66	1
2	Sinh viên sử dụng phần mềm, công cụ số để trực quan hóa kiến thức Toán, nhất là hình học, số học, xác suất và thống kê.	0	8	52	75	8	3,58	0,69	5
3	Sinh viên được rèn kỹ năng thu thập, xử lý và phân tích dữ liệu phục vụ học tập và dạy học Toán tiểu học.	0	10	57	68	8	3,52	0,71	6
4	Sinh viên biết lựa chọn công cụ số phù hợp với mục tiêu bài học, nội dung Toán và đặc điểm nhận thức của học sinh tiểu học.	0	7	50	77	9	3,62	0,68	4
5	Sinh viên biết sử dụng các phần mềm GeoGebra, PowerPoint, Canva, Quizizz, Wordwall, Microsoft Forms hoặc công cụ khác phù hợp trong học tập và thiết kế hoạt động Toán tiểu học.	0	7	47	78	11	3,65	0,69	3

6	Việc sử dụng phần mềm và học liệu số giúp sinh viên phát triển NL GQVĐ trong môi trường số.	0	6	45	79	13	3,69	0,69	2
Trung bình chung								3,63	0,69

Kết quả bảng 2 cho thấy hoạt động khai thác học liệu số, dữ liệu giáo dục và phần mềm hỗ trợ học tập, dạy học Toán đạt mức tốt, với ĐTB chung 3,63. DLC của các nội dung dao động từ 0,66 đến 0,71, phản ánh mức độ thống nhất tương đối trong đánh giá của sinh viên. Nội dung được đánh giá cao nhất là hướng dẫn khai thác học liệu số để phân tích bài học, xây dựng bài tập và thiết kế hoạt động dạy học Toán, đạt ĐTB 3,74, xếp thứ bậc 1. Nội dung thấp nhất là rèn kỹ năng thu thập, xử lý, biểu diễn và phân tích dữ liệu, đạt ĐTB 3,52, xếp thứ bậc 6.

Bảng 3. Kết quả đánh giá hoạt động thiết kế học liệu số và tổ chức hoạt động học tập có ứng dụng công nghệ trong dạy học các học phần Toán

TT	Nội dung đánh giá	Rất không tốt	Không tốt	Trung bình	Tốt	Rất tốt	ĐTB	DLC	Thứ bậc
1	Sinh viên được giao nhiệm vụ thiết kế bài trình chiếu, học liệu trực quan, phiếu học tập, video hoặc trò chơi học tập.	0	3	26	96	18	3,90	0,62	1
2	Sinh viên được hướng dẫn xây dựng kế hoạch bài dạy có tích hợp học liệu số và công cụ công nghệ.	0	4	34	89	16	3,82	0,66	3
3	Sinh viên thực hành tổ chức hoạt động dạy học Toán có sử dụng công nghệ trong giờ học, thảo luận hoặc thực hành nghiệp vụ.	0	7	48	76	12	3,65	0,70	6
4	Sinh viên được khuyến khích sáng tạo tình huống học tập, bài toán thực tiễn và sản phẩm số phù hợp với Toán tiểu học.	0	5	38	86	14	3,76	0,67	4
5	Sản phẩm học tập số của sinh viên được nhận xét, chỉnh sửa và hoàn thiện theo mục tiêu bài học, tính sư phạm và sự phù hợp với học sinh tiểu học.	0	6	45	80	12	3,69	0,69	5
6	Thiết kế học liệu số giúp sinh viên phát triển NL sáng tạo nội dung số và tích hợp công nghệ vào dạy học Toán.	0	3	31	91	18	3,87	0,64	2
Trung bình chung							3,78	0,66	

Kết quả bảng 3 cho thấy hoạt động thiết kế học liệu số và tổ chức hoạt động học tập môn Toán có ứng dụng công nghệ đạt mức tốt, với ĐTB chung 3,78. DLC dao động từ 0,62

đến 0,70, cho thấy ý kiến của sinh viên có độ tập trung khá cao. Nội dung được đánh giá cao nhất là giao nhiệm vụ thiết kế bài trình chiếu, học liệu trực quan, phiếu học tập điện tử, video hoặc trò chơi học tập, đạt ĐTB 3,90, xếp thứ bậc 1. Nội dung thấp nhất là thực hành tổ chức hoạt động dạy học Toán có sử dụng công nghệ, đạt ĐTB 3,65, xếp thứ bậc 6.

Bảng 4. Kết quả đánh giá hoạt động ứng dụng trí tuệ nhân tạo, đổi mới kiểm tra đánh giá và bảo đảm an toàn số trong dạy học các học phần Toán

TT	Nội dung đánh giá	Rất không tốt	Không tốt	Trung bình	Tốt	Rất tốt	ĐTB	ĐLC	Thứ bậc
1	Sinh viên được hướng dẫn dùng AI để tìm kiếm tài liệu, giải thích khái niệm, gợi ý cách giải và hỗ trợ tự học.	0	5	43	85	10	3,70	0,65	1
2	Sinh viên sử dụng AI để hỗ trợ xây dựng câu hỏi, thiết kế tình huống dạy học, phát triển học liệu và hoạt động học tập.	0	7	50	78	8	3,61	0,67	4
3	Sinh viên được hướng dẫn kiểm chứng, đánh giá và điều chỉnh kết quả do AI tạo ra trước khi sử dụng.	0	9	65	64	5	3,45	0,67	6
4	Đánh giá học phần Toán có sử dụng sản phẩm số như bài giảng điện tử, video, trò chơi học tập, ngân hàng câu hỏi hoặc kế hoạch bài dạy.	0	6	45	82	10	3,67	0,67	2
5	Sinh viên được đánh giá qua quá trình thực hiện nhiệm vụ, sản phẩm học tập số và khả năng vận dụng công nghệ vào nhiệm vụ.	0	6	47	81	9	3,65	0,66	3
6	Sinh viên được hướng dẫn về bản quyền học liệu số, bảo vệ dữ liệu cá nhân, đạo đức học thuật và sử dụng công nghệ có trách nhiệm.	0	8	66	67	2	3,44	0,62	7
7	Ứng dụng AI và đánh giá bằng công nghệ số giúp sinh viên sử dụng công nghệ an toàn, hiệu quả và có trách nhiệm trong dạy học.	0	7	55	74	7	3,57	0,67	5
Trung bình chung							3,58	0,66	

Kết quả bảng 4 cho thấy hoạt động ứng dụng AI, kiểm tra đánh giá bằng công nghệ số và bảo đảm an toàn số đạt mức tốt, với ĐTB chung 3,58. ĐLC dao động từ 0,62 đến 0,67, cho thấy các ý kiến đánh giá tương đối tập trung, không có sự phân hóa lớn giữa sinh viên. Nội dung được đánh giá cao nhất là hướng dẫn dùng AI để tìm kiếm tài liệu, giải thích khái niệm, gợi ý cách giải bài toán và hỗ trợ tự học, đạt ĐTB 3,70, xếp thứ bậc 1. Nội dung thấp

nhất là hướng dẫn về bản quyền học liệu số, bảo vệ dữ liệu cá nhân, đạo đức học thuật và sử dụng công nghệ có trách nhiệm, đạt ĐTB 3,44, xếp thứ bậc 7. Nội dung kiểm chứng, đánh giá và điều chỉnh kết quả do AI tạo ra cũng có ĐTB thấp, đạt 3,45, xếp thứ bậc 6.

Thảo luận

Kết quả khảo sát cho thấy phát triển năng lực số trong giảng dạy các học phần Toán tại Trường Đại học Hồng Đức được đánh giá ở mức tốt, với ĐTB dao động từ 3,58 đến 3,81. Điều này phản ánh nhà trường đã từng bước triển khai chuyển đổi số trong đào tạo giáo viên, đặc biệt thông qua việc sử dụng hệ thống LMS, học liệu số và các nền tảng hỗ trợ dạy học. Kết quả này phù hợp với xu hướng phát triển năng lực số trong đào tạo giáo viên được khuyến nghị trong Khung DigCompEdu, theo đó môi trường học tập số cần được tích hợp xuyên suốt quá trình đào tạo chứ không chỉ giới hạn ở các học phần công nghệ.

Tuy nhiên, giữa các nhóm NL vẫn tồn tại sự chênh lệch đáng kể: Hai nhóm có ĐTB cao nhất là tổ chức học tập trên môi trường số (3,81) và thiết kế sản phẩm học tập và thực hiện các nhiệm vụ học tập trực tuyến. Các tiêu chí liên quan đến xử lý dữ liệu giáo dục, sử dụng phần mềm Toán học chuyên biệt, thực hành tổ chức dạy học có ứng dụng công nghệ, kiểm chứng kết quả do AI tạo ra và đạo đức số đều có ĐTB thấp hơn, cho thấy việc phát triển năng lực số mới dừng ở mức sử dụng công cụ, trong khi phân tích dữ liệu, sáng tạo nội dung số, đánh giá thông tin do AI tạo ra và sử dụng công nghệ có trách nhiệm chưa được chú trọng tương xứng. Đáng chú ý, nhóm ứng dụng AI, đổi mới kiểm tra đánh giá và bảo đảm an toàn số đạt điểm thấp nhất (ĐTB = 3,58), kết quả này phản ánh thực trạng phổ biến hiện nay khi AI mới chủ yếu được sử dụng như công cụ hỗ trợ tìm kiếm thông tin hoặc tạo nội dung, trong khi kỹ năng kiểm chứng, đánh giá độ tin cậy, nhận diện sai lệch, bảo vệ dữ liệu cá nhân và tuân thủ đạo đức học thuật chưa được tích hợp có hệ thống trong chương trình đào tạo giáo viên. Trong bối cảnh AI ngày càng được ứng dụng rộng rãi trong giáo dục, đây là khoảng trống cần được ưu tiên khắc phục.

Tổng hợp kết quả nghiên cứu cho thấy việc phát triển năng lực số trong các học phần Toán cần chuyển từ tiếp cận theo công cụ sang tiếp cận theo năng lực nghề nghiệp, trong đó tăng cường các hoạt động thực hành, dạy học vi mô, thiết kế học liệu số, phân tích dữ liệu học tập, ứng dụng AI có kiểm chứng và giáo dục đạo đức số. Những kết quả này là cơ sở thực tiễn quan trọng để đề xuất các biện pháp phát triển năng lực số theo hướng hệ thống, liên tục và gắn với yêu cầu nghề nghiệp của giáo viên tiểu học trong bối cảnh chuyển đổi số.

3.6. Một số biện pháp nâng cao hiệu quả phát triển năng lực số cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học

Biện pháp 1. Xây dựng định hướng tích hợp năng lực số trong các học phần Toán

Cần xác định rõ yêu cầu phát triển năng lực số theo từng nhóm học phần. Các học phần Toán cơ sở chú trọng khai thác tài liệu số, trực quan hóa kiến thức, xử lý dữ liệu và giải quyết vấn đề toán học trên môi trường số. Các học phần phương pháp và nghiệp vụ tập trung vào thiết kế học liệu số, xây dựng kế hoạch bài dạy, tổ chức hoạt động học tập và kiểm tra, đánh giá bằng công nghệ. Định hướng này giúp năng lực số được phát triển liên tục, có hệ thống và phù hợp với đặc thù đào tạo giáo viên tiểu học.

Biện pháp 2. Tổ chức dạy học các học phần toán theo hướng tăng cường thực hành số gắn với nghề nghiệp giáo viên tiểu học

Cần tổ chức các nhiệm vụ học tập theo hướng sản phẩm, như thiết kế kế hoạch bài dạy Toán có tích hợp công nghệ, xây dựng phiếu học tập điện tử, video hướng dẫn giải toán, trò chơi học tập, ngân hàng câu hỏi trực tuyến và giờ dạy vi mô có sử dụng học liệu số. Các nhiệm vụ này phải bám sát chương trình môn Toán tiểu học, mục tiêu bài học và đặc điểm nhận thức của học sinh. Qua đó, sinh viên chuyển từ biết sử dụng công nghệ sang biết vận dụng công nghệ vào dạy học Toán.

Biện pháp 3. Hướng dẫn sinh viên rèn luyện năng lực sử dụng phần mềm Toán học, công cụ dữ liệu và AI có kiểm chứng

Cần tăng cường hướng dẫn sinh viên sử dụng GeoGebra trong trực quan hóa hình học và quan hệ toán học; Excel, Google Forms, Microsoft Forms trong xử lý dữ liệu, khảo sát và đánh giá; Canva, PowerPoint, Quizizz, Wordwall trong thiết kế học liệu và hoạt động tương tác. Đối với AI, sinh viên có thể sử dụng để gợi ý cách giải bài toán, xây dựng câu hỏi, thiết kế tình huống dạy học và biên soạn bài tập. Tuy nhiên, mọi sản phẩm có sử dụng AI phải được kiểm chứng về tính chính xác toán học, tính sư phạm, bản quyền và sự phù hợp với học sinh tiểu học.

Biện pháp 4. Đổi mới kiểm tra, đánh giá năng lực số thông qua quá trình và sản phẩm học tập

Cần xây dựng tiêu chí đánh giá năng lực số trong các học phần Toán, bao gồm tính chính xác của nội dung Toán học, mức độ phù hợp với mục tiêu bài học, tính sư phạm, khả năng tích hợp công nghệ, tính sáng tạo, khả năng tương tác, tuân thủ bản quyền và an toàn số. Hình thức đánh giá cần mở rộng sang hồ sơ học tập số, bài giảng điện tử, video dạy học, trò chơi học tập, ngân hàng câu hỏi, kế hoạch bài dạy và giờ dạy thực hành có ứng dụng công nghệ. Cách đánh giá này phản ánh rõ hơn NL vận dụng công nghệ của sinh viên trong nhiệm vụ nghề nghiệp.

Để các biện pháp trên phát huy hiệu quả, nhà trường cần bồi dưỡng năng lực số cho giảng viên, hoàn thiện LMS, phát triển kho học liệu số dùng chung, bảo đảm hạ tầng công nghệ, phần mềm bản quyền và công cụ hỗ trợ kiểm tra, đánh giá. Đây là điều kiện cần thiết để phát triển năng lực số cho sinh viên ngành GDTH một cách thực chất, bền vững và đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong giáo dục.

4. KẾT LUẬN

Phát triển năng lực số cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học là yêu cầu tất yếu trong bối cảnh chuyển đổi số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong giáo dục. Kết quả nghiên cứu cho thấy các học phần Toán tại Trường Đại học Hồng Đức có nhiều tiềm năng phát triển năng lực số thông qua tổ chức học tập trên môi trường số, khai thác học liệu, sử dụng phần mềm dạy học Toán, thiết kế học liệu số và ứng dụng AI. Khảo sát 143 sinh viên cho thấy các hoạt động phát triển năng lực số được đánh giá ở mức tốt, song vẫn còn hạn chế ở kỹ năng xử lý dữ liệu, sử dụng phần mềm Toán học chuyên biệt, tổ chức dạy học có công nghệ, kiểm chứng sản phẩm AI và bảo đảm an toàn, bản quyền số. Nghiên cứu khẳng định khả năng tích hợp phát triển năng lực số trong các học phần Toán và đề xuất tăng cường thực hành số gắn với nghề nghiệp giáo viên, hướng dẫn sử dụng hiệu quả phần mềm, công cụ dữ liệu và AI, đồng

thời đổi mới kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển năng lực. Các giải pháp này góp phần nâng cao năng lực số của sinh viên, đáp ứng yêu cầu đào tạo giáo viên tiểu học trong bối cảnh chuyển đổi số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Alférez-Pastor, M., Collado-Soler, R., Lérída-Ayala, V., Manzano-León, A., Aguilar-Parra, J. M., & Trigueros, R. (2023), *Training digital competencies in future primary school teachers: A systematic review*, Education Sciences, 13(5):Article 461.
- [2] Bộ Chính trị (2019), *Nghị quyết số 52-NQ/TW về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư*.
- [3] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Chương trình Giáo dục phổ thông 2018*, Nxb. Giáo dục Việt Nam, Hà Nội.
- [4] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2025), *Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT ngày 24/01/2025 quy định Khung năng lực số cho người học*, Hà Nội.
- [5] Redecker, C., & Punie, Y. (2017), *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- [6] Şahal, M., & Özdemir, A. Ş. (2020), *Pre-service primary teachers' views and use of technology in mathematics lessons*, Research in Learning Technology, (28):Article 2323.
- [7] Thủ tướng Chính phủ (2020), *Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia*.
- [8] Thủ tướng Chính phủ (2022), *Quyết định số 131/QĐ-TTg về tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo*.
- [9] UNESCO (2018), *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. Version 3*, Paris, France.
- [10] UNESCO (2024), *AI Competency Framework for Teachers*, Paris, France.
- [11] Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022), *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

THE CURRENT SITUATION OF DEVELOPING DIGITAL COMPETENCIES FOR PRIMARY EDUCATION STUDENTS THROUGH TEACHING MATHEMATICS COURSES AT HONG DUC UNIVERSITY

Do Hoang Mai

ABSTRACT

This article examines the current status and proposes several measures for developing digital competence among students majoring in Primary Education through the teaching of Mathematics modules at Hong Duc University. The study employed document analysis and synthesis, together with a questionnaire survey administered to 143 students from cohorts K25, K26, and K27. The survey results indicate that digital competence development

activities in Mathematics modules were generally rated at a good level. Among these activities, the organization of learning, self-study, and research in digital environments received the highest mean score, followed by the design of digital learning materials and the organization of technology-enhanced learning activities. However, several aspects remained limited, particularly data processing, the use of specialized mathematical software, technology-integrated teaching practice, verification of AI-generated outputs, copyright compliance in digital learning materials, and digital safety. On this basis, the article proposes four measures to improve the effectiveness of digital competence development for students, thereby contributing to meeting the requirements of primary teacher education in the context of digital transformation.

Keywords: *Digital competence, Primary Education, Mathematics modules, digital transformation, artificial intelligence.*

** Ngày nộp bài: 22/06/2026; Ngày gửi phản biện: 23/06/2026; Ngày duyệt đăng: 15/07/2026*