

THE PROPOSAL FOR TRAINING PROCESS TO DEVELOP DIGITAL COMPETENCY FOR UNIVERSITY STUDENTS IN THE PRIMARY EDUCATION MAJOR

Nguyen Trung Kien*¹, Tran Hang Ly²

* Corresponding author:
Email: kiennt@vinhuni.edu.vn

² Email: lyth@vinhuni.edu.vn

^{1,2} Vinh University
182 Le Duan street, Truong Vinh ward,
Nghe An province, Vietnam

Received: 04/12/2025

Revised: 27/01/2026

Accepted: 05/02/2026

Published: 20/3/2026

Abstract: Developing digital competencies for university students in general and primary education majors in particular is essential in the context of digital transformation and innovation in general education today. Currently, many approaches exist for developing digital competencies among university students, with the most popular being the technological-pedagogical content knowledge model (TPACK). In addition, the interconnected model of professional growth (IMPG) and blended learning (BL) are used to enhance practical experience and improve students' learning autonomy in vocational training; however, research on their practical application remains limited. Drawing on studies of the TPACK model and its extended model, the IMPG model, and the BL model, this article proposes a five-step training process for developing digital competencies among primary education students. Applying this process will improve the effectiveness of development training to meet the current context of digital transformation in education.

Keywords: *Digital competency, digital competency development, model of technological-pedagogical content knowledge, model of integrated professional development, model of integrated teaching.*

ĐỀ XUẤT QUY TRÌNH ĐÀO TẠO PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC SỐ CHO SINH VIÊN ĐẠI HỌC NGÀNH GIÁO DỤC TIỂU HỌC

Nguyễn Trung Kiên*¹, Trần Hằng Ly²

* Tác giả liên hệ:
Email: kiennt@vinhuni.edu.vn

² Email: lyth@vinhuni.edu.vn

^{1,2} Trường Đại học Vinh
182 Lê Duẩn, phường Trường Vinh,
tỉnh Nghệ An, Việt Nam

Nhận bài: 04/12/2025

Chỉnh sửa xong: 27/01/2026

Chấp nhận đăng: 05/02/2026

Xuất bản: 20/3/2026

Tóm tắt: Phát triển năng lực số cho sinh viên đại học nói chung và sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học là hết sức cần thiết trong bối cảnh chuyển đổi số và đổi mới giáo dục phổ thông hiện nay. Hiện nay, có nhiều mô hình tiếp cận trong phát triển năng lực số cho sinh viên đại học, trong đó phổ biến hơn cả là mô hình kiến thức nội dung sư phạm công nghệ. Bên cạnh đó, mô hình liên kết phát triển chuyên môn và mô hình dạy học kết hợp cũng được sử dụng để tăng cường trải nghiệm thực tế và nâng cao tính tự chủ học tập cho sinh viên đại học trong đào tạo nghề, tuy nhiên việc nghiên cứu vận dụng các mô hình này vào thực tế vẫn còn hạn chế. Trên cơ sở những nghiên cứu về mô hình kiến thức nội dung sư phạm công nghệ và mô hình mở rộng của mô hình kiến thức nội dung sư phạm công nghệ, mô hình liên kết phát triển chuyên môn, mô hình dạy học kết hợp, bài viết đề xuất quy trình đào tạo phát triển năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học gồm năm bước. Việc áp dụng quy trình này có thể mang lại chất lượng hiệu quả trong đào tạo phát triển năng lực số đáp ứng bối cảnh chuyển đổi số trong giáo dục hiện nay.

Từ khóa: *Năng lực số, phát triển năng lực số, mô hình kiến thức nội dung sư phạm công nghệ, mô hình liên kết phát triển chuyên môn, mô hình dạy học kết hợp.*

1. Đặt vấn đề

Chuyển đổi số trong giáo dục hay “Giáo dục số” là mô hình giáo dục mới bên cạnh mô hình giáo dục truyền thống để thực hiện thêm các chức năng, vai

trò của nó trong thế giới số, trong đó đào tạo, phát triển năng lực số sẽ là một nhiệm vụ quan trọng cấp bách trong bối cảnh mới. Báo cáo về chuyển đổi số ở các nước ASEAN đã khẳng định rằng, các chính phủ cần hành động để thích ứng với những tác động

từ chuyển đổi số đến nền kinh tế, trong đó đặc biệt nhấn mạnh đến giáo dục, đào tạo năng lực số cho người học nhằm đáp ứng những thay đổi trong nhu cầu về nhân lực của các tổ chức, doanh nghiệp (Chang & Huynh, 2016).

Đối với sinh viên sư phạm nói chung và sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học nói riêng, năng lực số đóng vai trò quan trọng đối với học tập và công việc giảng dạy tương lai. Năng lực số được xem là năng lực cơ bản của giáo viên trong thế kỉ XXI. Giáo viên trong tương lai sẽ đóng thêm nhiều vai trò hơn trong xã hội số, vừa là người thiết kế, xây dựng tài nguyên vừa là người tổ chức và quản lí cộng đồng học tập mới (Szymkowiak và cộng sự, 2021).

Có nhiều mô hình tiếp cận phát triển năng lực số đã được các nhà khoa học trong nước và trên thế giới nghiên cứu, trong đó mô hình kiến thức nội dung sư phạm công nghệ (Technological Pedagogical Content Knowledge - TPACK) được nhiều tác giả nghiên cứu trong đào tạo phát triển năng lực số cho sinh viên đại học (Chai & Koh, 2017; Dewi và cộng sự, 2022; Jang & Chen, 2010). Bên cạnh đó, mô hình liên kết phát triển chuyên môn (The interconnected model of professional growth - IMPG) do Clarke và Hollingsworth phát triển đã tăng cường tính thực hành, trải nghiệm thực tế trong đào tạo năng lực nghề cho sinh viên sư phạm (Clarke & Hollingsworth, 2002), mô hình dạy học kết hợp (Blending Learning - BL) nâng cao tính tự chủ trong các hoạt động học tập trực tuyến - một hình thức học mới nổi hiện nay. Các mô hình này cũng đã chứng minh tính hiệu quả trong việc nâng cao năng lực số thông qua tăng cường trải nghiệm thực tiễn và phát huy tính tự chủ học tập của sinh viên đại học (Boylan và cộng sự, 2018; Cummings và cộng sự, 2017; Goldsmith và cộng sự, 2014; Phan Thị Bích Lợi, 2021).

Trên cơ sở phân tích ba mô hình tiếp cận phát triển năng lực số cho sinh viên đại học, bài viết đề xuất quy trình đào tạo phát triển năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học nhằm định hướng xây dựng nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức đào tạo phù hợp, đáp ứng yêu cầu chuẩn đầu ra về năng lực số cho sinh viên sau khi tốt nghiệp tại các cơ sở giáo dục đại học. Quy trình đề xuất bốn bước bao gồm: 1) Tích hợp phát triển năng lực số trong mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo; 2) Xây dựng chương trình dạy học tích hợp phát triển năng lực số trong các học phần; 3) Tổ chức quá trình đào tạo phát triển năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học; 4) Đánh giá, điều chỉnh chương

trình dạy học các học phần và chương trình đào tạo tích hợp phát triển năng lực số.

2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thu thập thông tin trực tuyến: Chúng tôi đã tìm kiếm các dữ liệu trên Scencedirect, Researchgate, Scopus, Web of Science, Google Scholar. Từ khóa tìm kiếm gồm: Năng lực số (Digital competence); Phát triển năng lực số (Develop digital competence); Mô hình TPACK (TPACK model); Mô hình dạy học kết hợp (blended learning model); Mô hình liên kết phát triển chuyên môn (The interconnected model of professional growth). Chúng tôi lựa chọn các nghiên cứu đáp ứng đồng thời các tiêu chí: Liên quan đến mô hình, biện pháp và quy trình phát triển năng lực số; Xuất bản trong thời gian từ 2015 đến 2025; Tài liệu tiếng Anh; Có chỉ số trích dẫn (Citation index) trên 10. Kết quả thu được nhiều bài viết liên quan đến vấn đề này, sau khi sàng lọc chúng tôi lựa chọn 40 tài liệu phù hợp để nghiên cứu.

Phương pháp phân tích, tổng hợp và khái quát hóa: Chúng tôi nghiên cứu cấu trúc, thành tố, nguyên lí vận hành, làm rõ điểm tương đồng, khác biệt và khả năng bổ trợ lẫn nhau của ba mô hình trên trong việc phát triển năng lực số từ đó tổng hợp đề xuất quy trình phát triển năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học phù hợp bối cảnh chuyển đổi số hiện nay.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Các tiếp cận trong đào tạo phát triển năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học

3.1.1. Tiếp cận mô hình kiến thức nội dung sư phạm công nghệ trong đào tạo phát triển năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học

Trong các mô hình về phát triển năng lực số, mô hình kiến thức nội dung sư phạm công nghệ (TPACK) do Mishra và Koehler đề xuất năm 2006 (xem Hình 1) được nhiều nhà nghiên cứu quan tâm và vận dụng trong đào tạo giáo viên ở các trường đại học (Koehler và cộng sự, 2013; Mishra & Koehler, 2006; Mishra, 2019).

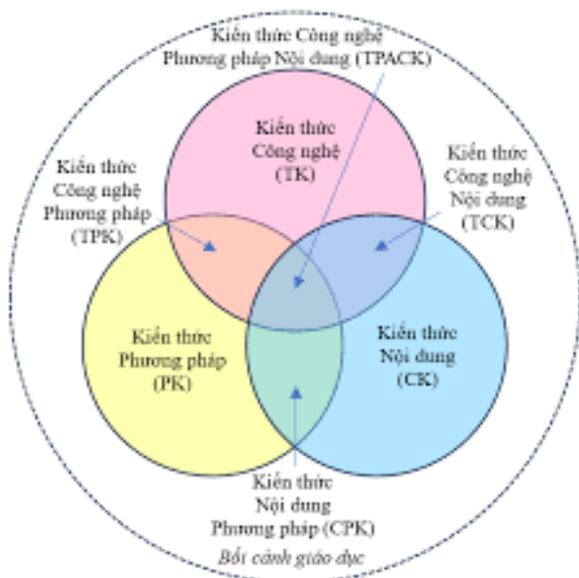
Mô hình TPACK gồm ba thành phần chính là kiến thức nội dung (CK - Content Knowledge), kiến thức sư phạm (PK- Pedagogical Knowledge) và kiến thức công nghệ (TK - Technological Knowledge). Kiến thức nội dung (CK) là kiến thức môn học mà người học cần học hoặc được dạy. Kiến thức công nghệ (TK) bao gồm công nghệ hiện đại, cả phần cứng và phần mềm chẳng hạn như: Máy tính, Internet, truyền hình,

video, bảng trắng tương tác và máy chiếu... Kiến thức sư phạm (PK) là một yếu tố kiến thức khác mô tả các hoạt động, quy trình, chiến lược, thủ tục và phương pháp (hướng dẫn, đánh giá...) của việc dạy và học. Ba yếu tố này kết hợp theo những cách khác nhau trong bối cảnh cụ thể, chúng tương tác và hình thành bốn thành phần phức hợp bổ sung gồm: kiến thức nội dung sư phạm (PCK); kiến thức nội dung công nghệ (TCK); kiến thức sư phạm công nghệ (TPK); kiến thức nội dung sư phạm công nghệ (TPACK).

Trên cơ sở mô hình kiến thức nội dung sư phạm công nghệ, nhiều tác giả đã phát triển thành các mô hình đào tạo mới. Trong nghiên cứu của mình, Syh-Jong Jang và cộng sự đề xuất mô hình TPACK - COPR với bốn giai đoạn (Jang & Chen, 2010): 1) Hiểu TPACK; 2) Quan sát TPACK; 3) Thực hành TPACK; 4) Đánh giá TPACK.

Trên cơ sở mô hình TPACK, Ching Sing Chai và cộng sự phát triển mô hình thiết kế bài học dựa trên TPACK gồm hai giai đoạn chính: Giai đoạn đầu tiên tập trung vào việc xây dựng các mục tiêu học tập tương tự như việc thiết lập các mục tiêu thiết kế gồm các bước: 1) Xác định mục tiêu chủ đề; 2) Phân tích người học; 3) Xác định mục tiêu học tập. Giai đoạn thứ hai tập trung vào việc lựa chọn phương tiện sư phạm để đạt được mục tiêu thiết kế gồm các bước: 4) Lập kế hoạch hoạt động học tập; 5) Lựa chọn các phương tiện, công nghệ hỗ trợ; (6) Phát triển công cụ đánh giá chính thức và không chính thức (Chai & Koh, 2017).

Trên cơ sở mô hình thiết kế bài học dựa trên TPACK do Chai & Kohl phát triển (Chai & Koh,



Hình 1: Mô hình TPACK trong đào tạo giáo viên (Mishra & Koehler, 2006)

2017) và mô hình dạy học dự án của tổ chức Quỹ giáo dục George Lucas, tác giả Dewi và cộng sự đã phát triển mô hình dạy học dự án dựa trên TPACK (Dewi và cộng sự, 2022). Mô hình này gồm 06 giai đoạn: định hướng, khám phá, thảo luận, mô hình hóa, đánh giá đồng đẳng và đánh giá kết luận.

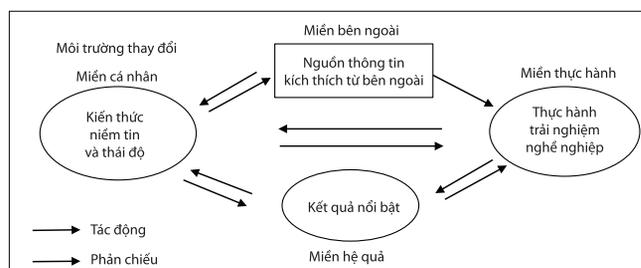
Mô hình TPACK mang lại hiệu quả trong việc đào tạo phát triển năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học và có thể được vận dụng trong xây dựng chương trình đào tạo, chuẩn đầu ra, chương trình môn học, tổ chức hoạt động giảng dạy và kiểm tra đánh giá kết quả học tập của người học (Trương Ngọc Dương & Phạm Thị Thanh Hải, 2024).

3.1.2. *Tiếp cận mô hình IMPG trong đào tạo phát triển năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học*

Mô hình IMPG được Clarke và Peter đưa ra lần đầu tiên dựa trên mô hình của Guskey về quá trình thay đổi giáo viên (Guskey, 1986) sau đó được Clarke và Hollingsworth phát triển thêm (Clarke & Hollingsworth, 2002). Mô hình liên kết bao gồm bốn phạm vi: Miền cá nhân (kiến thức, niềm tin và thái độ của sinh viên); Miền thực hành (thử nghiệm chuyên môn); Miền hệ quả (Kết quả nổi bật); Miền bên ngoài (nguồn thông tin, kích thích hoặc hỗ trợ). Các miền này liên kết phi tuyến tính thông qua các cơ chế trung gian là sự tác động và phản chiếu, sự thay đổi trong bất kì phạm vi nào sẽ dẫn đến những thay đổi trong các phạm vi khác (xem Hình 2).

Mô hình liên kết phát triển chuyên môn được áp dụng rộng rãi trong các nghiên cứu và thực hành khám phá sự thay đổi của giáo viên (Chan & Clarke, 2019; Goldsmith và cộng sự, 2014). Mô hình này cung cấp thông tin cho việc thiết kế và phát triển nhiều chương trình phát triển chuyên môn của giáo viên (Boylan và cộng sự, 2018; Jin và cộng sự, 2021).

Mô hình liên kết có thể vận dụng trong đào tạo phát triển năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học, trong đó miền bên ngoài là sự tác động, hỗ trợ, định hướng của người dạy; miền thực



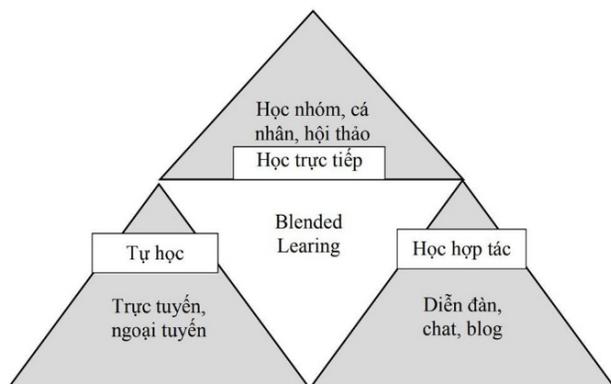
Hình 2: Mô hình liên kết phát triển nghề nghiệp giáo viên (Clarke & Hollingsworth, 2002)

hành là các hoạt động trải nghiệm, thực hành, rèn luyện nghề nghiệp của sinh viên ở trường đại học hoặc ở trường tiểu học; miễn hệ quả là kết quả của sinh viên đạt được sau một quá trình học tập, rèn luyện và miễn cá nhân là mức độ phát triển về kiến thức, kỹ năng, niềm tin, thái độ của sinh viên sau một chu trình đào tạo và là cơ sở để khởi đầu một chu trình đào tạo phát triển năng lực số tiếp theo.

3.1.3. Tiếp cận mô hình dạy học kết hợp trong đào tạo phát triển năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học

Dạy học kết hợp ra đời xuất phát từ việc khắc phục những hạn chế và phát huy những thế mạnh của việc dạy học elearning và dạy học truyền thống. Michael B.Horn và Heather Staker cho rằng dạy học kết hợp là một chương trình giáo dục chính quy mà ở đó học sinh học một phần trực tuyến, có sự kiểm soát về thời gian, địa điểm, lộ trình và tiến độ (Horn và cộng sự, 2014). Trong mô hình kết hợp, người học tham gia vào quá trình học tập bằng hình thức học trực tiếp trên lớp (nhóm, cá nhân, seminar, hội thảo), hình thức hợp tác qua mạng Internet (Chat, Blog, diễn đàn) và tự học (trực tuyến, ngoại tuyến, độc lập về không gian) (Hồ Ngọc Khương, 2021) (xem Hình 3).

Theo nghiên cứu của Heather Staker và Michael B. Horn, hiện nay có bốn mô hình kết hợp được sử dụng trong dạy học gồm: Mô hình luân chuyển (luân chuyển trạm, luân chuyển phòng thực hành, lớp học đảo ngược, luân chuẩn cá nhân); Mô hình linh hoạt; Mô hình tự chọn; Mô hình lớp học ảo. Một số nghiên cứu về vận dụng mô hình kết hợp trong dạy học đã được thực hiện và mang lại hiệu quả trong việc nâng cao chất lượng giáo dục ở các trường đại học (Byrka, 2017; Cummings và cộng sự, 2017; Phan Thị Bích Lợi, 2021). Đào tạo giáo viên theo mô hình kết hợp là



Hình 3: Mô hình dạy học kết hợp (Hồ Ngọc Khương, 2021)

hoàn toàn phù hợp trong bối cảnh hiện nay (Phạm Quang Tiệp và cộng sự, 2023) và là giải pháp hữu hiệu trong phát triển năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học.

Trong thực tiễn đào tạo sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học thì có thể ứng dụng linh hoạt cả ba cách tiếp cận trên: Mô hình TPACK được tích hợp trong xác định mục tiêu, chuẩn đầu ra chương trình đào tạo, chuẩn đầu ra và nội dung dạy học của các học phần, thiết kế công cụ đánh giá kết quả phát triển năng lực số của sinh viên; Liên kết phát triển chuyên môn có thể vận dụng trong các hoạt động thực hành, thực tế, thực tập sư phạm có trải nghiệm ứng dụng công nghệ phát triển năng lực số cho sinh viên tại trường tiểu học; Dạy học kết hợp có thể vận dụng trong đổi mới phương thức dạy học các học phần trong chương trình đào tạo ngành Giáo dục tiểu học... Từ những tiếp cận trên, có thể xác định quy trình đào tạo phát triển năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học.

3.2. Đề xuất quy trình đào tạo tiếp cận phát triển năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học

Quy trình đào tạo tiếp cận phát triển năng lực số trong nghiên cứu này được phát triển thông qua sự kết hợp hài hòa giữa nền tảng kiến thức nội dung, sư phạm, công nghệ theo mô hình TPACK, phương thức đào tạo hiện đại trong bối cảnh chuyển đổi số theo mô hình BL và quá trình phát triển nghề nghiệp liên tục trong môi trường thực tế theo mô hình IMPG.

Quy trình này có các đặc điểm cơ bản như sau: 1) Lấy sinh viên làm trung tâm của quá trình đào tạo; 2) Gắn kết giữa lý thuyết - thực hành - trải nghiệm nghề nghiệp; 3) Phát triển năng lực số theo tiến trình từ cơ bản đến nâng cao kết hợp giữa kiến thức chuyên môn, sư phạm và công nghệ; 4) Kết nối chặt chẽ giữa cơ sở đào tạo sư phạm và thực tiễn giáo dục ở trường tiểu học.

Trên cơ sở đó, chúng tôi đề xuất quy trình đào tạo phát triển năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học gồm các bước như sau:

Bước 1: Tích hợp phát triển năng lực số trong mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Đánh giá lại chương trình đào tạo: Việc đánh giá lại được thực hiện trên các khía cạnh như sau: 1) Mục tiêu của chương trình đào tạo, 2) Nội dung giảng dạy, 3) Môi trường giáo dục, 4) Năng lực số của giảng viên, 5) Năng lực số sinh viên để có một cái nhìn tổng quát, từ đó có kế hoạch tích hợp phát triển năng lực số vào các môn học.

Xác định các năng lực số tích hợp trong chương trình đào tạo: Sau khi đã đánh giá tổng quát về chương trình đào tạo, các cơ sở giáo dục đại học cần điều chỉnh mục tiêu và xác định chuẩn đầu ra về năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học phù hợp với yêu cầu trong bối cảnh giáo dục hiện nay.

Khảo sát lấy ý kiến các bên liên quan về chuẩn đầu ra năng lực số của chương trình đào tạo: Sau khi xác định các chuẩn đầu ra về năng lực số cần tích hợp trong chương trình đào tạo, cần lấy ý kiến góp ý, phản biện từ các bên liên quan: Chuyên gia trong và ngoài nhà trường, người sử dụng lao động, giáo viên, sinh viên đã tốt nghiệp và đang theo học. Những ý kiến đóng góp từ các bên liên quan giúp cho việc xác định chuẩn đầu ra về năng lực số khách quan và sát thực tiễn nghề nghiệp. Việc lấy ý kiến có thể thông qua phiếu hỏi ý kiến, phỏng vấn trực tiếp, tổ chức hội thảo, seminar... sau đó được thảo luận, phân tích, tổng hợp và xây dựng thành các chuẩn đầu ra năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học.

Ban hành chuẩn đầu ra năng lực số: Sau khi chuẩn đầu ra về năng lực số được xây dựng, nhà trường thực hiện việc ban hành, công bố cho các bên liên quan.

Việc xác định rõ ràng mục tiêu và chuẩn đầu ra về năng lực số trong chương trình đào tạo giúp cho các cơ sở giáo dục có định hướng cụ thể trong phát triển chương trình dạy học các học phần và tổ chức các hoạt động đào tạo nhằm đảm bảo sinh viên đáp ứng yêu cầu về năng lực số sau khi ra trường.

Bước 2: Xây dựng chương trình dạy học tích hợp phát triển năng lực số trong các học phần

Dựa trên mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo, mỗi giảng viên xây dựng chương trình dạy học cho từng học phần trong đó tích hợp phát triển năng lực số cho sinh viên. Việc xây dựng chương trình dạy học các học phần cần tập trung xác định chuẩn đầu ra, lựa chọn nội dung, hình thức dạy học, thiết kế hoạt động dạy học và kiểm tra, đánh giá kết quả dạy học vừa đáp ứng yêu cầu của chương trình đào tạo đồng thời đáp ứng yêu cầu về tích hợp phát triển năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học. Việc xây dựng chương trình dạy học tích hợp phát triển năng lực số trong các học phần theo mô hình TPACK bao gồm các bước sau:

Phân tích chuẩn đầu ra và xác định các nội dung học phần theo TPACK. Việc xác định chuẩn đầu ra là bước quan trọng đầu tiên trong xây dựng và tổ chức chương trình dạy học các môn học, đó là những yêu cầu mà chúng ta mong đợi người học đạt được sau quá trình học tập môn học. Dựa vào chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và chuẩn đầu ra về năng lực số được xác định dựa vào khung năng lực số của sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học (Nguyễn Trung Kiên, 2024), giảng viên xác định chuẩn đầu ra và nội dung học phần theo cấu trúc của khung TPACK bao gồm: Chuẩn đầu ra về nội dung kiến thức chuyên môn; chuẩn đầu ra và nội dung kiến thức sư phạm; chuẩn đầu ra và nội dung kiến thức công nghệ; chuẩn đầu ra và nội dung giao thoa kiến thức chuyên môn - sư phạm - công nghệ (xem Bảng 1).

Bảng 1: Chuẩn đầu ra, nội dung học phần và các nhiệm vụ học tập theo TPACK

STT	Chuẩn đầu ra học phần	Chuẩn đầu ra theo TPACK	Nội dung học phần theo TPACK	Nhiệm vụ học tập
1	Chuẩn đầu ra 1	Chuẩn đầu ra về kiến thức chuyên môn	Nội dung kiến thức chuyên môn	Nhiệm vụ học tập 1,2,...
		Chuẩn đầu ra về kiến thức sư phạm	Nội dung kiến thức sư phạm	Nhiệm vụ học tập 1,2, ...
		Chuẩn đầu ra về kiến thức công nghệ	Nội dung kiến thức công nghệ	Nhiệm vụ học tập 1,2,...
		Chuẩn đầu ra về kiến thức chuyên môn, sư phạm, công nghệ	Nội dung kiến thức chuyên môn, sư phạm, công nghệ	Nhiệm vụ học tập 1,2,...
2	Chuẩn đầu ra 2

Xác định các nhiệm vụ/dự án học tập phát triển năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học theo khung TPACK. Trên cơ sở chuẩn đầu ra và nội dung học phần đã xác định theo khung TPACK, giảng viên xây dựng các nhiệm vụ học tập phù hợp. Một nội dung có thể có một hoặc nhiều nhiệm vụ miễn sao đủ để đánh giá được năng lực của sinh viên theo các yêu cầu của chuẩn đầu ra học phần (xem Bảng 1).

Các nhiệm vụ được thể hiện dưới nhiều hình thức như các bài tập nghiên cứu, bài thực hành, dự án học tập tạo cơ hội cho sinh viên có điều kiện trao đổi, nghiên cứu sâu nội dung chuyên môn cũng như phương pháp tích hợp công nghệ trong quá trình thực hiện và tạo dựng sản phẩm học tập.

Xác định phương pháp, hình thức tổ chức dạy học học phần. Giảng viên căn cứ vào nội dung dạy học để lựa chọn phương pháp và hình thức dạy học phù hợp, chú trọng tới các phương pháp và hình thức phát huy tính tích cực, chủ động, độc lập, sáng tạo của sinh viên. Để đạt hiệu quả trong phát triển năng lực số cho sinh viên, giảng viên có thể vận dụng mô

hình dạy học kết hợp để thiết kế kế hoạch dạy học cho môn học. Dạy học kết hợp là hình thức dạy học hiện đại, trong đó có sự kết hợp giữa trực tuyến và trực tiếp trên lớp học, được chia thành ba giai đoạn học tập. Đối với đào tạo đại học, mô hình kết hợp có thể được vận dụng theo các giai đoạn như sau (xem Bảng 2).

Xác định phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của sinh viên. Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được thực hiện thông qua đánh giá thường xuyên trong quá trình học tập và đánh giá tổng kết học phần. Tùy vào mục tiêu chuẩn đầu ra và nội dung bài học, giảng viên lựa chọn các phương pháp và công cụ đánh giá phù hợp. Để tăng cường phát triển năng lực số cho sinh viên, các hoạt động đánh giá thường xuyên có thể được thực hiện trong suốt quá trình học tập thông qua các công cụ số, nền tảng số (Google Forms, Kahoot, Quizizz, Schoology...) các hoạt động đánh giá tổng kết có thể được tổ chức dưới hình thức các đồ án, dự án học tập, tăng cường các hoạt động thực hành, trải nghiệm ở trường tiểu học.

Bảng 2: Mô hình dạy học kết hợp trong đào tạo sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học

Giai đoạn học ở nhà	
Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của sinh viên
<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên hướng dẫn sinh viên tìm hiểu tài liệu học tập ở nhà như: Xem video, bài giảng E-learning, đọc tài liệu... thông qua các công cụ trực tuyến. - Giảng viên hướng dẫn sinh viên thực hiện một số nhiệm vụ học tập ở nhà: Sưu tầm tư liệu, trả lời các câu hỏi, chuẩn bị nội dung báo cáo, thảo luận... Các nhiệm vụ được hướng dẫn chi tiết về cách hoàn thành và thời gian nộp bài. - Giảng viên sử dụng các công cụ trực tuyến để tương tác, hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập ở nhà. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên tìm hiểu các nội dung học tập liên quan đến bài học thông qua sự hướng dẫn của giảng viên. - Sinh viên hoàn thành các nhiệm vụ học tập được giao từ giảng viên. - Sinh viên tham gia các hoạt động tương tác với giảng viên và bạn cùng lớp thông qua các hoạt động trực tuyến.
Giai đoạn học trên lớp	
<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên yêu cầu sinh viên chia sẻ kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập ở nhà liên quan đến nội dung bài học. - Giảng viên tổ chức hoạt động thảo luận với những nội dung sinh viên cần giải đáp. - Giảng viên hướng dẫn sinh viên thực hiện các nhiệm vụ học tập (thực hành rèn luyện kỹ năng, vận dụng vào các tình huống thực tiễn, ...). - Giảng viên tổng kết nội dung bài học. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên chia sẻ kết quả thực hiện nhiệm vụ ở nhà. - Sinh viên tham gia thảo luận với giảng viên và cả lớp. - Sinh viên thực hiện các nhiệm vụ học tập. - Sinh viên lắng nghe và lĩnh hội.
Giai đoạn sau giờ học trên lớp	
<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên hướng dẫn sinh viên tiếp tục thực hiện các yêu cầu nhiệm vụ ở nhà hoàn thiện kiến thức, kỹ năng đã hình thành trên lớp. - Giảng viên hỗ trợ thêm cho sinh viên thông qua các công cụ trực tuyến. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên thực hiện các nhiệm vụ theo hướng dẫn. - Sinh viên tự đánh giá bản thân trong quá trình học tập, xác định những khó khăn để được giảng viên hỗ trợ.

Bước 3: Tổ chức quá trình đào tạo phát triển năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học

- Tổ chức dạy học các học phần tích hợp phát triển năng lực số cho sinh viên

Ở giai đoạn này, giảng viên tiến hành thực hiện các hoạt động dạy học, đào tạo theo kế hoạch đã xây dựng. Trong quá trình dạy học cần chú ý các hoạt động nâng cao vai trò chủ thể, tự học, tự nghiên cứu của sinh viên, tăng cường các hoạt động rèn luyện, phát triển năng lực số cho sinh viên đáp ứng các chuẩn đầu ra của học phần. Giảng viên đóng vai trò là người tổ chức, điều khiển, hướng dẫn các hoạt động học tập, nghiên cứu, cùng trao đổi, chia sẻ và hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập. Để nâng cao chất lượng trong dạy học, giảng viên cần áp dụng các phương pháp, hình thức giảng dạy tích cực, lấy người học là trung tâm nhằm hướng tới xây dựng một môi trường lớp học năng động, sáng tạo, phát huy tối đa vai trò chủ thể của sinh viên. Giảng viên có thể tổ chức cho sinh viên thực hiện các dự án học tập trong mỗi học phần. Với mỗi dự án học tập, giảng viên giúp sinh viên triển khai theo các bước: 1) Xác định chủ đề và các nhiệm vụ của dự án học tập; 2) Xây dựng kế hoạch thực hiện dự án học tập; 3) Thực hiện dự án học tập; 4) Hoàn thiện sản phẩm và thử nghiệm thực tế; 5) Đánh giá và phản hồi của giảng viên.

Tổ chức hoạt động thực hành, thực tế ở trường tiểu học có trải nghiệm ứng dụng năng lực số trong nghề nghiệp. Quá trình thực hành, rèn luyện nghề nghiệp ở trường tiểu học có thể thông qua các học phần rèn luyện nghiệp vụ sư phạm thường xuyên với kế hoạch rõ ràng hoặc có thể thông qua việc thực hiện các dự án học tập trong đó có thử nghiệm sản phẩm ở trường tiểu học. Trong quá trình trải nghiệm ở trường tiểu học, sinh viên cần tích cực, chủ động trao đổi, xin những tư vấn, góp ý từ giáo viên hướng dẫn để ứng dụng tối đa và hiệu quả các thành phần năng lực số đã rèn luyện ở cơ sở đào tạo vào lớp học tiểu học. Những trải nghiệm thực tế là những bài học hữu ích giúp sinh viên có thêm những kinh nghiệm quý giá trong học tập đồng thời tạo niềm tin và động lực để sinh viên thêm yêu nghề, yêu công việc của mình.

Xây dựng môi trường tạo động lực phát triển năng lực số cho sinh viên. Các cơ sở giáo dục đại học cùng giảng viên cần đảm bảo xây dựng được một môi trường lí tưởng để sinh viên trau dồi kiến thức, kĩ năng chuyên môn và phát triển năng lực số. Môi

trường đó trước hết là một hệ thống cơ sở vật chất toàn diện, một hệ sinh thái số cởi mở với đầy đủ các trang thiết bị công nghệ số, phòng học đa năng, thông minh, hệ thống thư viện số kết nối toàn cầu, mạng wifi ổn định... cùng các nhân viên kĩ thuật có kinh nghiệm sẵn sàng hỗ trợ sinh viên khi cần. Ngoài ra, môi trường lí tưởng còn phải tạo dựng một sân chơi bổ ích với các hoạt động ngoại khóa giúp sinh viên được trải nghiệm các hoạt động rèn luyện, phát triển năng lực số ở ngoài lớp học, giao lưu, chia sẻ về công nghệ số, kết nối với cộng đồng học tập số để cùng nghiên cứu, trao đổi những khía cạnh khác nhau để hoàn thiện năng lực số của bản thân.

Bước 4: Đánh giá và điều chỉnh chương trình dạy học các học phần và chương trình đào tạo tích hợp phát triển năng lực số

Sau quá trình dạy học, giảng viên phân tích những ưu điểm và hạn chế của chương trình dạy học môn học của mình và rút ra kinh nghiệm cho bản thân, từ đó tiến hành điều chỉnh những thiếu sót đảm bảo chương trình dạy học phù hợp với thực tiễn dạy học. Việc đánh giá chương trình dạy học cần đảm bảo tính khách quan, trung thực, được thực hiện thường xuyên, liên tục để đảm bảo nội dung giảng dạy luôn đáp ứng được mục tiêu đã đề ra. Những nội dung cần được đánh giá bao gồm chuẩn đầu ra, kế hoạch dạy học, các nội dung phát triển năng lực số đã được tích hợp vào các bài giảng, phương pháp, hình thức dạy học, năng lực của sinh viên và môi trường dạy học. Bên cạnh việc tự đánh giá, các cơ sở giáo dục đào tạo và giảng viên nên tiến hành thu thập ý kiến nhận xét của sinh viên thông qua các biểu mẫu đánh giá nhằm tạo điều kiện cho sinh viên được bày tỏ quan điểm, cũng như tham gia vào quá trình xây dựng chương trình dạy học.

4. Kết luận

Trên thế giới và Việt Nam đã có nhiều nghiên cứu về các khía cạnh khác nhau của năng lực số và mô hình tiếp cận trong đào tạo phát triển năng lực số cho sinh viên đại học. Phân tích mô hình kiến thức nội dung sư phạm công nghệ, mô hình liên kết phát triển chuyên môn và mô hình dạy học kết hợp cho thấy tính ưu việt và hiệu quả trong phát triển năng lực số cho sinh viên đại học tại các cơ sở giáo dục đào tạo sư phạm. Đây là căn cứ để nhóm tác giả đề xuất quy trình phát triển năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học, tạo điều kiện thuận lợi để các cơ sở giáo dục đại học và nhà giáo dục

vận dụng trong quá trình đào tạo góp phần nâng cao chất lượng giáo dục năng lực nghề nghiệp nói chung và năng lực số nói riêng. Trong tương lai, năng lực số sẽ là một thành phần năng lực nghề nghiệp quan trọng đối người làm công tác giáo dục, do đó cần

có quy trình và biện pháp khoa học nhằm đào tạo phát triển năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học để đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong giáo dục và đổi mới Chương trình Giáo dục phổ thông hiện nay.

Tài liệu tham khảo

- Boylan Mark, Coldwell Mike, Maxwell Bronwen & Jordan Julie. (2018). Rethinking models of professional learning as tools: a conceptual analysis to inform research and practice. *Professional Development in Education*, 44(2), pp.1-20. <https://doi.org/10.1080/19415257.2017.1306789>.
- Byrka Marian F. (2017). Blended learning strategy in teacher training programs. *Information Technologies and Learning Tools*, 62(6), pp.216-224. <https://doi.org/10.33407/itlt.v6i2i6.1802>.
- Chai Ching Sing & Koh Joyce Hwee Ling. (2017). Changing teachers' TPACK and design beliefs through the Scaffolded TPACK Lesson Design Model (STLDM). *Learning: Research and Practice*, 3(2), pp.114-129. <https://doi.org/10.1080/23735082.2017.1360506>.
- Chan, R. & Clarke, C. J. (2019). How do teachers learn? Different mechanisms of teacher in class learning. *Proceedings of the 42nd Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia*, pp.164-171.
- Chang, J. & Huynh, P. (2016). ASEAN in tranformation - The future of jobs at risk of automation. *International Labour Office Bureau for Employers' Activities*.
- Clarke, D. & Hollingsworth, H. (2002). Elaborating a model of teacher professional growth. *Teaching and Teacher Education*, 18(8), pp.947-967.
- Cummings, C., Mason, D., Shelton, K. & Baur, K. (2017). *Active learning strategies for online and blended learning environments*. Information Science Reference.
- Dewi, N. R., Rusilowati, A., Saptono, S. & Haryani, S. (2022). Project-based scaffolding TPACK model to improve learning design ability and tpack of pre-service science teacher. *Journal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(3), pp.420-432.
- Goldsmith, L. T., Doerr, H. M. & Lewis, C. C. (2014). Mathematics teachers' learning: A conceptual framework and synthesis of research. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 17(1), pp.5-36. <https://doi.org/10.1007/s10857-013-9245-4>.
- Guskey, T.R. (1986). Staff development and the process of teacher change. *Educational Researcher*, 15(5), pp.5-12. <https://doi.org/10.3102/0013189X015005005>.
- Horn, M. B., Staker, H. & Christensen, C. M. (2014). *Blended: Using disruptive innovation to improve schools*. Jossey-Bass A Wiley Brand.
- Jang, S. J. & Chen, K. C. (2010). From pck to TPACK: Developing a transformative model for preservice science teachers. *Journal of Science Education and Technology*, 19(6), pp.553-564. <https://doi.org/10.1007/s10956-010-9222-y>.
- Jin, X., Li, T., Meirink, J., van der Want, A. & Admiraal, W. (2021). Learning from novice expert interaction in teachers' continuing professional development. *Professional Development in Education*, 47(5), pp.745-762. <https://doi.org/10.1080/19415257.2019.1651752>.
- Hồ Ngọc Khuong. (2021). Mô hình Blended Learning trong giáo dục đại học và thực tiễn áp dụng ở các trường đại học. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 45, tr.6-11.
- Nguyễn Trung Kiên. (2024). Xây dựng khung năng lực số cho sinh viên đại học ngành Giáo dục tiểu học đáp ứng yêu cầu giáo dục phổ thông. *Tạp chí Giáo dục*, 24(6), tr.12-16.
- Koehler, M. J., Mishra, P. & Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), pp.13-19. <https://doi.org/10.1177/002205741319300303>.
- Mishra, P. (2019). Considering contextual knowledge: The TPACK diagram gets an upgrade. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(2), pp.76-78. <https://doi.org/10.1080/21532974.2019.1588611>.
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), pp.1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Pham, T. Q., Dang, T. M., Van Nguyen, H. & Nguyen, H. T. (2023, February). Training elementary teachers in Vietnam by blended learning model. In *International Conference on Mathematical Modeling and Computational Science*, pp. 219-234. Singapore: Springer Nature Singapore.
- Phan Thị Bích Lợi. (2021). Mô hình dạy học kết hợp và một số đề xuất vận dụng vào trường tiểu học ở Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 18(3), tr.51-56. <https://doi.org/10.15625/26158957/12210308>.
- Szymkowiak, A., Melović, B., Dabić, M., Jeganathan, K. & Kundi, G. S. (2021). Information technology and Gen Z: The role of teachers, the internet, and technology in the education of young people. *Technology in Society*, 65(5), 101565. <https://doi.org/10.1016/J.TECHSOC.2021.101565>.
- Trương Ngọc Dương, Phạm Thị Thanh Hải. (2024). Đào tạo giáo viên tiểu học trong bối cảnh chuyển đổi số - Tiếp cận theo mô hình TPACK. *Tạp chí Giáo dục*, 24(8), tr.40-45.