TÍCH HỢP KHUNG NĂNG LỰC SỐ THEO THÔNG TƯ 02/2025/TT-BGDĐT VÀO DẠY HỌC MÔN TOÁN LỚP 2: ĐỐI SÁNH YÊU CẦU CẦN ĐẠT VÀ ĐỀ XUẤT HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Giang Thị Lan
Trường Tiểu học Việt Hòa, phường Việt Hòa, TP Hải Phòng
Email: gianglan198@gmail.com

***Tóm tắt**: Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT ban hành Khung năng lực số cho người học trong hệ thống giáo dục quốc dân, có hiệu lực từ ngày 11/3/2025, đặt ra yêu cầu tích hợp năng lực số vào mọi cấp học và môn học. Tuy nhiên, Chương trình giáo dục phổ thông 2018 môn Toán được ban hành trước đó hơn sáu năm, không chứa yêu cầu cần đạt nào về năng lực số; khoảng cách giữa hai văn bản là lớn nhất ở đầu cấp tiểu học, nơi học sinh chưa đủ khả năng thao tác độc lập với thiết bị số. Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu lí luận và phân tích văn bản để thực hiện ba nhiệm vụ: (1) đề xuất thang ba mức độ trung gian sư phạm nhằm phân loại khả năng hiện thực hoá từng năng lực số ở học sinh lớp 2; (2) xây dựng ma trận đối sánh giữa sáu miền năng lực số của Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT với yêu cầu cần đạt của ba mạch nội dung môn Toán lớp 2; (3) thiết kế ba hoạt động dạy học minh hoạ. Kết quả đối sánh cho thấy mạch Thống kê và Xác suất có độ tương hợp cao nhất, do bản chất thao tác kiểm đếm và đọc biểu đồ tranh vốn đã là hoạt động dữ liệu ở dạng phi số hoá; ngược lại, miền Ứng dụng trí tuệ nhân tạo ở lớp 2 chỉ hiện thực hoá được gián tiếp qua giáo viên. Kết quả nghiên cứu cung cấp một công cụ phân tích và một bộ hoạt động tham khảo cho giáo viên tiểu học trong giai đoạn đầu triển khai Khung năng lực số.*

***Từ khoá:** năng lực số; Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT; môn Toán lớp 2; trung gian sư phạm; giáo dục tiểu học.*

INTEGRATING THE DIGITAL COMPETENCE FRAMEWORK UNDER CIRCULAR NO. 02/2025/TT-BGDĐT INTO GRADE 2 MATHEMATICS TEACHING: ALIGNING LEARNING OUTCOMES AND PROPOSING INSTRUCTIONAL ACTIVITIES

***Abstract:** Circular No. 02/2025/TT-BGDDT promulgated the Digital Competence Framework for learners in Vietnam's national education system, taking effect on 11 March 2025 and requiring the integration of digital competence across all educational levels and subjects. However, the 2018 General Education Curriculum for Mathematics was issued more than six years earlier and contains no learning outcomes relating to digital competence; the gap between the two documents is widest in the early primary grades, where pupils are not yet capable of operating digital devices independently. Using theoretical research and document analysis, this article undertakes three tasks: (1) proposing a three-level scale of pedagogical mediation to classify the extent to which each digital competence can be realised by Grade 2 pupils; (2) constructing a mapping matrix between the six competence domains of Circular No. 02/2025/TT-BGDDT and the learning outcomes of the three content strands of Grade 2 Mathematics; and (3) designing three illustrative teaching activities. The mapping shows that the Statistics and Probability strand exhibits the highest affinity, since tallying and reading pictographs are already data-handling operations in non-digital form; conversely, the Artificial Intelligence Application domain can only be realised indirectly through the teacher at Grade 2. The findings provide an analytical tool and a reference set of activities for primary teachers during the initial implementation of the Framework.*

***Keywords:** digital competence; Circular No. 02/2025/TT-BGDDT; Grade 2 Mathematics; pedagogical mediation; primary education.*

Nhận bài: 23/07/2026 Phản biện: 23/08/2026 Duyệt đăng: 26/08/2026

I. MỞ ĐẦU

Ngày 24/01/2025, Bộ GD-ĐT ban hành Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT về Khung năng lực số cho người học, có hiệu lực từ 11/3/2025. Khung gồm 6 miền, 24 năng lực thành phần, 4 trình độ với 8 bậc, làm cơ sở phát triển chương trình và tài liệu giáo dục. Đây là văn bản pháp quy thống nhất đầu tiên về năng lực số cho người học ở mọi cấp học tại Việt Nam.

Tuy nhiên, Chương trình GDPT môn Toán theo Thông tư 32/2018/TT-BGDĐT ra đời trước đó hơn sáu năm và không quy định yêu cầu cần đạt dưới dạng năng lực số. Vì vậy, tồn tại khoảng trống giữa khung năng lực số ở cấp chính sách và yêu cầu môn học cụ thể, khiến giáo viên khó xác định cần tích hợp năng lực nào, ở bậc nào và qua nội dung nào.

Khoảng trống này đặc biệt rõ ở lớp 2, khi học sinh 7–8 tuổi còn hạn chế khả năng thao tác độc lập với thiết bị số. Nếu thiếu bước trung gian sư phạm, việc tích hợp dễ trở thành hình thức, chẳng hạn chỉ đưa thiết bị số vào bài học hoặc gán nhãn năng lực số mà không hình thành năng lực thực tế. Các nghiên cứu quốc tế cũng cho thấy năng lực số ở trẻ nhỏ còn thiếu công cụ đánh giá phù hợp

(Godaert et al., 2022; Su & Yang, 2024). Tại Việt Nam, nghiên cứu chủ yếu tập trung vào giáo viên, sinh viên sư phạm (Phan & Nguyen, 2025) hoặc ứng dụng trò chơi số trong Toán tiểu học (Dan et al., 2024), chưa có đối sánh trực tiếp giữa Khung năng lực số mới và yêu cầu cần đạt của một lớp cụ thể.

Nghiên cứu trả lời hai câu hỏi: (1) Những năng lực thành phần nào có thể tích hợp vào Toán lớp 2, ở bậc và mức trung gian sư phạm nào? (2) Thiết kế hoạt động tích hợp thế nào để không làm suy giảm mục tiêu toán học?

Bài viết có bốn đóng góp: đề xuất thang ba mức trung gian sư phạm M1–M3; xây dựng ma trận đối sánh sáu miền năng lực số với ba mạch nội dung Toán lớp 2; xác định Thống kê và Xác suất là điểm vào có độ tương hợp cao nhất; và chỉ ra miền Ứng dụng trí tuệ nhân tạo ở lớp 2 chỉ có thể hiện thực hóa ở mức trung gian hoàn toàn.

Nghiên cứu sử dụng phân tích lí luận và văn bản chính sách, gồm Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT, Chương trình môn Toán theo Thông tư 32/2018/TT-BGDĐT, Thông tư 27/2020/TT-BGDĐT và các nghiên cứu liên quan. Kết quả mới dừng ở đề xuất lí luận; khảo sát giáo viên và thực nghiệm sư phạm là hướng kiểm chứng tiếp theo.

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lí luận

2.1.1. Khung năng lực số cho người học theo Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT

Khung năng lực số theo Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT gồm 6 miền, 24 năng lực thành phần và 8 bậc thuộc 4 trình độ từ cơ bản đến chuyên sâu. Sáu miền gồm: khai thác dữ liệu, thông tin và nội dung số; giao tiếp và hợp tác số; sáng tạo nội dung số; an toàn; giải quyết vấn đề; và ứng dụng trí tuệ nhân tạo.

So với DigComp 2.2 (Vuorikari et al., 2022), năm miền đầu tương ứng khá chặt chẽ, trong khi việc tách ứng dụng trí tuệ nhân tạo thành miền riêng là điểm khác biệt đáng chú ý. DigComp 2.2 tích hợp AI vào các vùng năng lực hiện có, còn DigComp 3.0 tiếp tục điều chỉnh cấu trúc này (Cosgrove & Cachia, 2025). Việc Việt Nam tách AI thành miền độc lập phản ánh ưu tiên chính sách nhưng cũng đặt ra thách thức khi áp dụng cho trẻ nhỏ.

Do Khung năng lực số áp dụng cho toàn hệ thống giáo dục, các mô tả năng lực mang tính khái quát và không gắn với môn học cụ thể. Vì vậy, cần có bước trung gian để chuyển hóa khung thành các chỉ dẫn phù hợp với từng cấp học và môn học; đây chính là trọng tâm của bài viết.

2.1.2. Năng lực số ở học sinh đầu tiểu học: bằng chứng từ các tổng quan hệ thống

Câu hỏi cốt lõi khi vận dụng Khung năng lực số cho lớp 2 là những miền nào thực sự phù hợp với học sinh 7–8 tuổi. Các tổng quan quốc tế cho thấy mức độ khả thi giữa các miền không đồng đều.

Godaert và cộng sự (2022) cho thấy công cụ đánh giá năng lực số ở học sinh tiểu học chủ yếu tập trung vào khai thác dữ liệu và thông tin, giao tiếp – hợp tác và sáng tạo nội dung số; trong khi an toàn và giải quyết vấn đề ít được đo lường hơn. Phần lớn công cụ cũng thiên về kĩ năng hơn kiến thức và thái độ. Su và Yang (2024), qua tổng quan 23 nghiên cứu giai đoạn 2012–2022, chỉ ra hạn chế về cỡ mẫu và phương pháp đánh giá, đồng thời cho thấy việc đo trực tiếp năng lực số ở trẻ nhỏ còn khó khăn. Masoumi và Bourbour (2024) nhấn mạnh rằng năng lực số ở trẻ nhỏ cần được định nghĩa phù hợp với lứa tuổi, không thể áp dụng nguyên mẫu từ người lớn.

Về cách tổ chức, Torres và cộng sự (2021) cho thấy hoạt động số có giá trị khi kết hợp với thao tác vật lí và tương tác xã hội, thay vì trẻ chỉ tương tác với màn hình. Flynn và cộng sự (2021) cũng ghi nhận sự thiếu nhất quán trong phương pháp đo lường tác động của trò chơi số đối với học tập và nhận thức.

Từ đó, có thể rút ra ba nhận định: (1) sáu miền năng lực số không có mức độ khả thi như nhau ở đầu tiểu học, trong đó khai thác dữ liệu và thông tin có cơ sở rõ nhất; (2) năng lực số ở trẻ nhỏ cần được hình thành với sự trung gian của người lớn; và (3) hoạt động số nên gắn với thao tác vật lí và bối cảnh lớp học thực, không thay thế chúng.

2.1.3. Nguyên tắc tích hợp và thang mức độ trung gian sư phạm

Từ ba nhận định trên, bài viết đề xuất bốn nguyên tắc tích hợp năng lực số vào Toán lớp 2.

Thứ nhất, giữ nguyên vị thế mục tiêu: năng lực số chỉ là phương tiện, mục tiêu toán học vẫn là đích chính. Hoạt động chỉ phù hợp khi hỗ trợ yêu cầu cần đạt môn Toán và không để thao tác thiết bị lấn át tư duy toán học.

Thứ hai, thừa nhận vai trò trung gian của giáo viên: ở lớp 2, giáo viên thường thực hiện thao tác kĩ thuật, còn học sinh tham gia vào quyết định và diễn giải. Cần mô tả rõ phần năng lực thực sự thuộc về học sinh.

Thứ ba, ưu tiên sản phẩm và hành vi quan sát được để thuận lợi cho đánh giá thường xuyên bằng nhận xét theo Thông tư 27/2020/TT-BGDĐT.

Thứ tư, kiểm soát thời lượng và điều kiện sử dụng thiết bị, kết hợp hoạt động số với thao tác vật lí, phù hợp với Torres và cộng sự (2021).

Trên cơ sở đó, bài viết đề xuất thang ba mức trung gian sư phạm (Bảng 1) nhằm phân biệt phần năng lực số do học sinh thực hiện với phần do giáo viên hỗ trợ. Công cụ này giúp tránh việc gán nhãn phát triển năng lực số cho những hoạt động mà học sinh chỉ quan sát thụ động.

Bảng 1. Thang ba mức độ trung gian sư phạm trong hoạt động tích hợp năng lực số

Mức	Tên gọi	Mô tả	Vai trò học sinh	Vai trò giáo viên
M1	Tự chủ	Học sinh tự thao tác thiết bị và tự ra quyết định về nội dung	Thực hiện toàn bộ hoạt động	Hướng dẫn ban đầu, quan sát
M2	Bán trung gian	Học sinh ra quyết định về nội dung; giáo viên thực hiện thao tác kĩ thuật theo chỉ dẫn của học sinh	Quyết định nội dung, diễn giải kết quả	Thao tác thiết bị, điều phối
M3	Trung gian hoàn toàn	Giáo viên thực hiện cả thao tác kĩ thuật lẫn quyết định nội dung; học sinh tiếp nhận sản phẩm đầu ra	Quan sát, phản hồi, sử dụng sản phẩm	Thực hiện toàn bộ

Nguồn: Đề xuất của tác giả.

2.2. Đối sánh Khung năng lực số với yêu cầu cần đạt môn Toán lớp 2

Áp dụng thang trung gian sư phạm ở Bảng 1, phần này đối sánh sáu miền năng lực số với yêu cầu cần đạt của môn Toán lớp 2. Nội dung môn Toán lớp 2 theo Chương trình giáo dục phổ thông 2018 gồm ba mạch: Số và phép tính (số tự nhiên trong phạm vi 1000, phép cộng và phép trừ trong phạm vi 1000, bảng nhân 2, bảng nhân 5, bảng chia 2, bảng chia 5); Hình học và Đo lường (điểm, đoạn thẳng, đường thẳng, đường cong, đường gấp khúc, ba điểm thẳng hàng, hình tứ giác, khối trụ, khối cầu; đo độ dài, khối lượng, dung tích, thời gian, tiền Việt Nam); Thống kê và Xác suất (thu thập, phân loại, kiểm đếm số liệu, biểu đồ tranh và nhận xét đơn giản; làm quen với khả năng xảy ra của một sự kiện qua ba mức chắc chắn, có thể, không thể). Ngoài ra chương trình bố trí Hoạt động thực hành và trải nghiệm.

Bảng 2. Ma trận đối sánh Khung năng lực số với yêu cầu cần đạt môn Toán lớp 2

Mạch nội dung	Yêu cầu cần đạt tiêu biểu (lớp 2)	Miền năng lực số tương ứng	Bậc dự kiến	Mức trung gian
Thống kê và Xác suất	Thu thập, phân loại, kiểm đếm số liệu; đọc và nhận xét biểu đồ tranh	Khai thác dữ liệu, thông tin và nội dung số	1	M2
Thống kê và Xác suất	Nhận biết khả năng xảy ra của sự kiện: chắc chắn, có thể, không thể	Giải quyết vấn đề	1	M3
Hình học và Đo lường	Nhận dạng khối trụ, khối cầu trong thực tế; đo độ dài	Sáng tạo nội dung số	1	M2
Số và phép tính	Bảng nhân 2, bảng nhân 5; bảng chia 2, bảng chia 5	Khai thác thông tin số (nhận biết và phản hồi)	1	M3 → M2
Số và phép tính	Phép cộng, phép trừ trong phạm vi 1000	Không có điểm neo tự nhiên	–	–
Hoạt động thực hành và trải nghiệm	Vận dụng kiến thức toán học vào tình huống thực tế	Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số	1	M3

Xuyên suốt các mạch	Sử dụng thiết bị số trong giờ học	An toàn (an sinh số; nhận biết thông tin cá nhân)	1	M2
Xuyên suốt các mạch	Không có yêu cầu cần đạt tương ứng	Ứng dụng trí tuệ nhân tạo	–	M3

Nguồn: Tác giả xây dựng trên cơ sở Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT và Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán 2018.

Thứ nhất, Thống kê và Xác suất có độ tương hợp cao nhất với miền khai thác dữ liệu, thông tin và nội dung số vì các yêu cầu thu thập, phân loại, kiểm đếm và đọc biểu đồ vốn đã tạo thành chuỗi thao tác dữ liệu hoàn chỉnh. Khi chuyển sang môi trường số, công nghệ chủ yếu thay đổi phương tiện biểu diễn, cho phép học sinh lớp 2 tham gia ở mức M2 mà không quá tải kĩ thuật. Kết quả này phù hợp với Godaert và cộng sự (2022), khi khai thác dữ liệu và thông tin là vùng năng lực được đánh giá nhiều nhất ở học sinh tiểu học.

Ngược lại, Số và phép tính dù có nhiều phần mềm luyện tập nhưng chủ yếu đặt học sinh vào vai trả lời câu hỏi đóng, nên năng lực số thường chỉ dừng ở mức nhận biết và phản hồi. Vì vậy, mạch có nhiều công cụ số chưa chắc có tiềm năng phát triển năng lực số cao nhất.

Thứ hai, Hình học và Đo lường phù hợp với miền sáng tạo nội dung số ở mức đơn giản. Học sinh có thể lựa chọn vật thật, thu thập hình ảnh, phân loại và mô tả; các em tham gia ở mức M2 khi quyết định nội dung, còn thao tác thiết bị do giáo viên hỗ trợ.

Thứ ba, ứng dụng trí tuệ nhân tạo ở lớp 2 chỉ phù hợp mức M3. Học sinh 7–8 tuổi chưa đủ khả năng đánh giá hệ thống tự động và độ tin cậy của đầu ra; vì vậy, AI chủ yếu do giáo viên sử dụng để chuẩn bị học liệu. Việc gán nhãn năng lực AI cho hoạt động mà học sinh không thực sự tham gia sẽ làm giảm giá trị đánh giá.

Tổng hợp cho thấy trong sáu miền năng lực số, chỉ ba miền khai thác dữ liệu và thông tin, sáng tạo nội dung số, an toàn đạt mức M2 qua môn Toán lớp 2; ba miền còn lại giao tiếp và hợp tác số, giải quyết vấn đề, ứng dụng AI chỉ đạt M3. Do đó, việc yêu cầu tích hợp đủ sáu miền trong một môn học ở lớp 2 là không khả thi; phù hợp hơn là phân bổ theo môn học và theo lớp.

2.3. Đề xuất hoạt động dạy học minh hoạ

Trên cơ sở kết quả đối sánh, phần này đề xuất ba hoạt động dạy học minh hoạ, mỗi hoạt động ứng với một mạch nội dung. Các hoạt động được thiết kế theo cùng một cấu trúc gồm năm thành tố: mục tiêu toán học, năng lực số hướng tới kèm mức trung gian, phương tiện, tiến trình và chỉ báo quan sát. Bảng 3 tóm tắt ba hoạt động; phần dưới trình bày chi tiết hoạt động có tiềm năng cao nhất.

Bảng 3. Tóm tắt ba hoạt động dạy học tích hợp năng lực số môn Toán lớp 2

HĐ	Mạch nội dung	Mục tiêu toán học	Năng lực số / mức trung gian	Sản phẩm quan sát được
1	Hình học và Đo lường	Nhận dạng khối trụ, khối cầu trong thực tế	Sáng tạo nội dung số / M2	Bộ sưu tập ảnh vật thật đã phân loại
2	Số và phép tính	Thuộc và vận dụng bảng nhân 2, bảng nhân 5	Khai thác thông tin số / M3 → M2	Phiếu tự ghi kết quả có đối chiếu
3	Thống kê và Xác suất	Thu thập, kiểm đếm số liệu; đọc biểu đồ tranh	Khai thác dữ liệu, thông tin và nội dung số / M2	Biểu đồ tranh số và nhận xét so sánh

Nguồn: Đề xuất của tác giả.

Hoạt động 1 – Bộ sưu tập vật thật (Hình học và Đo lường). Mục tiêu toán học: nhận dạng khối trụ, khối cầu trong thực tế. Năng lực số: sáng tạo nội dung số, mức M2. Học sinh tìm vật có dạng khối trụ hoặc khối cầu; giáo viên chụp ảnh theo chỉ dẫn; cả lớp phân nhóm ảnh trên màn chiếu và giải thích căn cứ. Chỉ báo: học sinh phân loại dựa trên đặc điểm hình khối, không dựa vào công dụng.

Hoạt động 2 – Luyện tập bảng nhân có phản hồi (Số và phép tính). Mục tiêu: thuộc và vận dụng bảng nhân 2, bảng nhân 5. Năng lực số: khai thác thông tin số ở mức nhận biết và phản hồi, M3 tiến tới M2. Học sinh luyện tập trên phần mềm, đọc phản hồi, tự ghi số câu đúng và đối chiếu với kết quả phần mềm. Chỉ báo: nhận ra và giải thích được chênh lệch nếu có. Đây là hoạt động có giá trị năng lực số thấp nhất, nhằm minh họa giới hạn của luyện tập số hóa.

Hoạt động 3 – Biểu đồ tranh của lớp em (Thống kê và Xác suất). Mục tiêu: thu thập, phân loại,

kiểm đếm số liệu; đọc và nhận xét biểu đồ tranh. Năng lực số: khai thác dữ liệu, thông tin và nội dung số, bậc 1, mức M2; tích hợp một phần miền an toàn ở mức M2. Phương tiện gồm một máy tính nối màn chiếu, phiếu giấy và công cụ tạo biểu đồ tranh; không yêu cầu thiết bị cá nhân.

Tiến trình gồm bốn bước: (1) học sinh thu thập dữ liệu bằng thẻ giấy; (2) kiểm đếm và ghi kết quả; (3) giáo viên số hóa dữ liệu, học sinh lựa chọn biểu tượng và giải thích; (4) học sinh đối chiếu biểu đồ giấy với biểu đồ số, so sánh và rút ra kết luận.

Chỉ báo gồm ba mức: hoàn thành tốt – nhận ra hai biểu đồ biểu diễn cùng một tập dữ liệu và cho cùng kết luận; hoàn thành – đọc đúng số liệu từ biểu đồ số; chưa hoàn thành – chưa liên hệ được biểu đồ số với dữ liệu đã kiểm đếm.

Bước 4 là hạt nhân hình thành năng lực số. Nếu bỏ bước đối chiếu giữa biểu diễn vật lí và biểu diễn số, hoạt động chỉ còn là trình chiếu công nghệ, chưa tạo ra giá trị năng lực số thực sự.

2.4. Điều kiện triển khai và khuyến nghị

Về hạ tầng, ba hoạt động được thiết kế theo mô hình một thiết bị cho cả lớp nhằm tăng tính khả thi. Với học sinh lớp 2, cách tổ chức này còn phù hợp về mặt sư phạm vì tăng tương tác xã hội trong hoạt động số (Torres và cộng sự, 2021).

Về năng lực giáo viên, mức M2 đòi hỏi giáo viên không chỉ biết sử dụng công cụ mà còn xác định rõ phần quyết định thuộc về học sinh. Đây là yêu cầu về năng lực sư phạm số, trong khi đào tạo giáo viên hiện vẫn thiên về kĩ năng công cụ (Alférez-Pastor et al., 2023; OECD, 2025; Phan & Nguyen, 2025).

Về đánh giá, các chỉ báo được thiết kế phù hợp với đánh giá thường xuyên theo Thông tư 27/2020/TT-BGDĐT, tránh tạo thêm một hệ thống đánh giá riêng. Về chính sách, cần có hướng dẫn cụ thể hoá Khung năng lực số theo cấp học và môn học, vì việc chuyển khung quốc gia vào chương trình không diễn ra tự động mà cần cơ chế trung gian (McGarr et al., 2021).

III. KẾT LUẬN

Bài viết đã đối sánh Khung năng lực số theo Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT với yêu cầu cần đạt môn Toán lớp 2 và đề xuất thang trung gian sư phạm cùng các hoạt động minh hoạ.

Ba kết quả chính gồm: (1) thang M1–M3 giúp phân biệt năng lực số do học sinh thực hiện với phần giáo viên làm thay; (2) chỉ ba trong sáu miền đạt mức M2, trong đó Thống kê và Xác suất có độ tương hợp cao nhất; và (3) miền Ứng dụng trí tuệ nhân tạo ở lớp 2 chỉ đạt mức trung gian hoàn toàn, nên cần mô tả thận trọng.

Nghiên cứu còn hạn chế do mới ở mức lí luận, thang trung gian chưa được kiểm định độ tin cậy và phạm vi chỉ giới hạn ở Toán lớp 2. Nghiên cứu tiếp theo cần khảo sát giáo viên, thực nghiệm có đối chứng đối với Hoạt động 3 và mở rộng đối sánh sang lớp 1, 3 để xây dựng đường phát triển năng lực số trong Toán tiểu học.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Alférez-Pastor, M., Collado-Soler, R., Lérida-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), 461. https://doi.org/10.3390/educsci13050461

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018).

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020). Thông tư số 27/2020/TT-BGDĐT ngày 04/9/2020 ban hành Quy định đánh giá học sinh tiểu học.

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.

Cosgrove, J., & Cachia, R. (2025). DigComp 3.0: European Digital Competence Framework – Fifth edition (JRC144121). Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/0001149

Dan, N. N., Trung, L. T. B. T., Nga, N. T., & Dung, T. M. (2024). Digital game-based learning in mathematics education at primary school level: A systematic literature review. Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 20(4), em2423. https://doi.org/10.29333/ejmste/14377

Flynn, R. M., Kleinknecht, E., Ricker, A. A., & Blumberg, F. C. (2021). A narrative review of methods used to examine digital gaming impacts on learning and cognition during middle childhood. International Journal of child-Computer Interaction, 30, 100325. https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2021.100325

Godaert, E., Aesaert, K., Voogt, J., & van Braak, J. (2022). Assessment of students' digital competences in primary school: A systematic review. Education and Information Technologies, 27(7), 9953–10011. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11020-9

Masoumi, D., & Bourbour, M. (2024). Framing adequate digital competence in early childhood education. Education and Information Technologies, 29(16), 20613–20631. https://doi.org/10.1007/s10639-024-12646-7

McGarr, O., Mifsud, L., & Colomer Rubio, J. C. (2021). Digital competence in teacher education: Comparing national policies in Norway, Ireland and Spain. Learning, Media and Technology, 46(4), 483–497. https://doi.org/10.1080/17439884.2021.1913182

OECD. (2025). Preparing teachers for digital education: Continuing professional learning on digital skills and pedagogies (OECD Education Policy Perspectives No. 122). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/af442d7a-en

Phan, T. N., & Nguyen, T. N. Y. (2025). Reviewing digital competency development for early childhood education students in Vietnam. Dong Thap University Journal of Science, 14(1S), 312–326. https://doi.org/10.52714/dthu.14.01S.2025.1593

Su, J., & Yang, W. (2024). Digital competence in early childhood education: A systematic review. Education and Information Technologies, 29(4), 4885–4933. https://doi.org/10.1007/s10639-023-11972-6

Torres, P. E., Ulrich, P. I. N., Cucuiat, V., Cukurova, M., Fercovic De la Presa, M. C., Luckin, R., Carr, A., Dylan, T., Durrant, A., Vines, J., & Lawson, S. (2021). A systematic review of physical–digital play technology and developmentally relevant child behaviour. International Journal of Child-Computer Interaction, 30, 100323. https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2021.100323

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes (EUR 31006 EN). Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/115376