

THIẾT KẾ VÀ SỬ DỤNG TRÒ CHƠI HỌC TẬP NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TOÁN HỌC CHO HỌC SINH LỚP 5: MỘT NGHIÊN CỨU BÁN THỰC NGHIỆM

Lê Thanh Bình, Nguyễn Thị Ái Ly
Khoa Giáo dục Tiểu học và Mầm non, Trường Đại học Quy Nhơn

Tóm tắt: Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 đặt ra yêu cầu chuyển dạy học môn Toán từ tiếp cận nội dung sang phát triển năng lực, song việc thiết kế các hoạt động dạy học vừa hấp dẫn vừa bám sát cấu trúc năng lực vẫn là thách thức đối với giáo viên tiểu học. Nghiên cứu đề xuất một quy trình thiết kế trò chơi học tập gồm năm bước cùng bộ công cụ đánh giá (phiếu quan sát hành vi và rubric năng lực), hướng vào hai năng lực toán học trọng tâm của học sinh lớp 5 là giải quyết vấn đề và mô hình hóa. Tính hiệu quả của giải pháp được kiểm chứng bằng một thực nghiệm sư phạm theo thiết kế bán thực nghiệm có nhóm đối chứng (72 học sinh lớp 5, Trường Tiểu học Ngô Quyền, tỉnh Gia Lai). Kết quả cho thấy nhóm thực nghiệm đạt điểm đầu ra cao hơn nhóm đối chứng có ý nghĩa thống kê (8,97 so với 7,75; $p < 0,001$), với kích thước ảnh hưởng lớn (Cohen's $d \approx 0,98$); phân tích ANCOVA khẳng định phương pháp dạy học giải thích khoảng 21% phần phương sai điểm đầu ra sau khi kiểm soát trình độ đầu vào. Dữ liệu định tính cho thấy trò chơi học tập làm tăng hứng thú, tính chủ động và khả năng lập luận của học sinh.

Từ khóa: trò chơi học tập; năng lực toán học; học sinh lớp 5; thực nghiệm sư phạm; dạy học môn Toán.

DESIGNING AND USING LEARNING GAMES TO DEVELOP MATHEMATICAL COMPETENCE FOR GRADE 5 STUDENTS: A QUASI-EXPERIMENTAL STUDY

Abstract: The 2018 General Education Curriculum requires a shift in mathematics teaching from a content-based to a competence-based approach; yet designing learning activities that are both engaging and aligned with the competence structure remains challenging for primary teachers. This study proposes a five-step process for designing learning games together with an assessment toolkit (a behaviour observation sheet and a competence rubric), targeting two core mathematical competencies of Grade 5 students: problem solving and mathematical modelling. The effectiveness of the solution was tested through a pedagogical experiment using a non-equivalent control-group pretest-posttest design (72 Grade 5 students, Ngo Quyen Primary School, Gia Lai province). The experimental group achieved a significantly higher posttest mean than the control group (8.97 vs. 7.75; $p < .001$), with a large effect size (Cohen's $d \approx 0.98$); an ANCOVA confirmed that the teaching method accounted for about 21% of the variance in posttest scores after controlling for prior achievement. Qualitative data indicated that the learning games enhanced students' interest, engagement, and reasoning.

Keywords: learning games; mathematical competence; Grade 5 students; pedagogical experiment; mathematics teaching.

Nhận bài: 14/03/2026

Phản biện: 11/05/2026

Duyệt đăng: 15/05/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 xác định định hướng chuyển từ tiếp cận nội dung sang phát triển phẩm chất và năng lực người học (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018a). Đối với môn Toán cấp tiểu học, yêu cầu cốt lõi là hình thành và phát triển các năng lực đặc thù gồm tư duy và lập luận toán học, mô hình hóa toán học và giải quyết vấn đề toán học (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b). Riêng ở lớp 5 – giai đoạn cuối cấp tiểu học – nhiều nội dung mang tính trừu tượng cao như số thập phân, tỉ số phần trăm hay hình học và đo lường, đòi hỏi phương pháp dạy học linh hoạt, khơi gợi hứng thú và kích hoạt tư duy chủ động của học sinh.

Tuy vậy, thực tế dạy học môn Toán lớp 5 ở nhiều trường tiểu học vẫn nặng về thuyết trình và truyền thụ một chiều. Học sinh ít có cơ hội trải nghiệm, khám phá kiến thức qua các hoạt động tương tác, dẫn đến tâm lý nhàm chán và thiếu động lực, đặc biệt với những bài học đòi hỏi trừu tượng hóa.

Bên cạnh đó, giáo viên chịu áp lực về thời gian, khối lượng kiến thức và thiếu công cụ, quy trình cụ thể để tổ chức dạy học qua trò chơi một cách hiệu quả.

Dạy học qua trò chơi (game-based learning) là cách tiếp cận trong đó việc học diễn ra thông qua những trò chơi được thiết kế có chủ đích, ở đó cơ chế chơi trực tiếp chuyển tải nội dung học tập; cần phân biệt với trò chơi hóa (gamification) vốn chỉ bổ sung các yếu tố trò chơi (điểm thưởng, huy hiệu) vào hoạt động phi trò chơi (Prensky, 2001). Nhiều nghiên cứu cho thấy trò chơi học tập có tác động tích cực ở mức trung bình đến lớn lên kết quả nhận thức và mức độ tham gia của người học (Alotaibi, 2024).

Ở Việt Nam, đã có một số nghiên cứu đề xuất quy trình thiết kế và sử dụng trò chơi trong dạy học Toán ở tiểu học (Nguyễn Minh Giang và cộng sự, 2022; Nguyễn Thị Thanh Tuyên, 2026); tuy nhiên, các nghiên cứu đặc thù cho nội dung Toán

lớp 5 đi kèm kiểm chứng định lượng về hiệu quả và công cụ đánh giá năng lực vẫn còn hạn chế. Phần lớn trò chơi trong thực tế dạy học mới dừng ở mức giải trí, chưa bám sát cấu trúc năng lực của Chương trình 2018 và thiếu một quy trình thiết kế hệ thống, có thể kiểm chứng. Khảo sát sơ bộ tại địa bàn nghiên cứu cho thấy một khoảng cách rõ rệt giữa nhận thức và thực hành: tuy 82,35% giáo viên cho rằng trò chơi học tập là cần thiết hoặc rất cần thiết, chỉ 29,41% sử dụng thường xuyên, phần còn lại chỉ thỉnh thoảng hoặc chưa bao giờ sử dụng, với rào cản chính là thiếu quy trình và tài liệu hướng dẫn.

Xuất phát từ khoảng trống đó, nghiên cứu này hướng tới ba mục tiêu: (1) đề xuất một quy trình thiết kế trò chơi học tập gồm năm bước cho môn Toán lớp 5; (2) xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực toán học gắn với trò chơi; và (3) kiểm chứng tính hiệu quả của giải pháp bằng thực nghiệm sư phạm. So với nhiều công bố trong nước vốn thiên về đề xuất thiết kế mà thiếu kiểm chứng, điểm mới của bài viết là cung cấp bằng chứng định lượng kèm kích thước ảnh hưởng cho giải pháp này.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lý luận và tổng quan nghiên cứu

Theo Chương trình Giáo dục phổ thông môn Toán 2018, năng lực toán học của học sinh được cấu thành từ ba thành tố đặc thù ở tiểu học: tư duy và lập luận, mô hình hóa và giải quyết vấn đề (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b). Nghiên cứu này tập trung vào hai năng lực phù hợp với đặc điểm nội dung lớp 5. Năng lực giải quyết vấn đề toán học thể hiện ở khả năng phân tích tình huống, lập kế hoạch giải, thực hiện các phép tính tuần tự và tự kiểm tra kết quả. Năng lực mô hình hóa toán học thể hiện ở khả năng chuyển tình huống thực tiễn thành mô hình toán học, thực hiện tính toán trên mô hình và đánh giá tính hợp lý của kết quả (Nguyễn Bá Kim, 2015).

Về phương diện tâm lý, học sinh cuối cấp tiểu học vẫn học hiệu quả thông qua hoạt động và trải nghiệm; trò chơi giúp giảm áp lực, tạo động cơ và khuyến khích các em dám thử nghiệm (Lê Văn Hồng và cộng sự, 2019). Do đó, trò chơi học tập có thể được xem là một hình thức tổ chức hoạt động học phù hợp để hiện thực hóa định hướng phát triển năng lực, nhất là với những nội dung trừu tượng như số thập phân, hình học và đo lường, nơi các tình huống có vấn đề và thao tác trực quan phát huy tốt thế mạnh.

2.1.1. Quy trình thiết kế và bộ công cụ đề xuất

Trên cơ sở lý luận nêu trên, nghiên cứu đề xuất năm nguyên tắc thiết kế trò chơi học tập: (a) bám sát mục tiêu năng lực cụ thể; (b) bảo đảm tính vừa

sức với học sinh lớp 5; (c) khuyến khích mọi học sinh tham gia tích cực; (d) tích hợp đa dạng thành tố năng lực qua nhiều dạng nhiệm vụ; và (e) bảo đảm tính giáo dục toàn diện và an toàn về tâm lý.

Từ các nguyên tắc đó, quy trình thiết kế được cụ thể hóa thành năm bước: Bước 1 – xác định mục tiêu và nội dung trọng tâm (chỉ chọn một đến hai đơn vị kiến thức cho mỗi trò chơi để bảo đảm chiều sâu); Bước 2 – lựa chọn loại hình và cơ chế chơi phù hợp; Bước 3 – thiết kế luật chơi ngắn gọn và hệ thống nhiệm vụ tăng dần độ khó, có dự kiến lỗi sai thường gặp; Bước 4 – xây dựng công cụ đánh giá và phương án dự phòng; Bước 5 – thử nghiệm với nhóm nhỏ và điều chỉnh. Khi tổ chức trên lớp, mỗi trò chơi được triển khai theo năm giai đoạn: giới thiệu – tổ chức – quan sát – phân biện – tổng kết.

Đi kèm quy trình là bộ công cụ đánh giá gồm: phiếu quan sát hành vi nhóm với sáu tiêu chí (mức độ tham gia, tranh luận đi đến thống nhất, phân công nhiệm vụ, tự phát hiện và sửa lỗi, giải thích cách làm, thái độ tích cực); rubric đánh giá năng lực mô hình hóa với bốn tiêu chí và bốn mức độ; và phiếu khảo sát hứng thú. Bộ công cụ này cho phép giáo viên thu thập bằng chứng học tập ngay trong tiến trình, phục vụ đánh giá vì sự tiến bộ.

Vận dụng quy trình, nghiên cứu thiết kế sáu trò chơi minh họa bám sát nội dung sách giáo khoa Toán 5 (bộ sách Cánh Diều) (Nhà xuất bản Đại học Sư phạm, 2024). Tiêu biểu, trò chơi “Ai là kẻ trộm?” (dạy nội dung chia một số thập phân cho một số tự nhiên) đặt học sinh vào vai thám tử: mỗi nhóm nhận “hồ sơ vụ án” gồm bốn nghi phạm và lần lượt thực hiện ba nhiệm vụ tính toán; sau mỗi nhiệm vụ, giáo viên công bố một manh mối để loại dần nghi phạm, và nhóm tổng hợp manh mối để chỉ ra thủ phạm. Sáu trò chơi được phân bố cho hai mạch nội dung: ba trò chơi cho “Số thập phân” (“Ai là kẻ trộm?”, “Cuộc đua di chuyển dấu phẩy”, “Bánh xe đơn vị”) và ba trò chơi cho “Hình học và đo lường” (“Những thợ may tí hon” – diện tích hình tam giác, “Đua về đích” – bán kính và đường kính hình tròn, “Kiến trúc sư tí hon” – diện tích hình thang).

2.1.2. Khoảng trống nghiên cứu

Đối chiếu với các công bố trong nước, có thể thấy phần lớn nghiên cứu về trò chơi học tập trong dạy học Toán tiểu học mới dừng ở khung lý luận và gợi ý vận dụng, ít đi kèm kiểm chứng định lượng cũng như công cụ theo dõi sự tiến triển năng lực của học sinh (Nguyễn Minh Giang và cộng sự, 2022; Nguyễn Thị Thanh Tuyên, 2026). Vì vậy, nghiên cứu này định vị đóng góp ở một gói giải pháp có thể kiểm chứng – gồm quy trình

thiết kế năm bước và bộ công cụ đánh giá – đồng thời cung cấp bằng chứng thực nghiệm về hiệu quả của giải pháp đối với học sinh lớp 5.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng thiết kế bán thực nghiệm với nhóm đối chứng không tương đương, có đo lường trước và sau tác động (non-equivalent control group pretest–posttest design) – phù hợp với bối cảnh thực tế khi không thể phân lớp ngẫu nhiên.

Mẫu nghiên cứu gồm 72 học sinh lớp 5 tại Trường Tiểu học Ngô Quyền (phường Quy Nhơn Bắc, tỉnh Gia Lai), được chia thành nhóm thực nghiệm (lớp 5C, 36 học sinh) và nhóm đối chứng (lớp 5G, 36 học sinh). Nhóm thực nghiệm học các tiết Toán có lồng ghép trò chơi theo quy trình đề xuất; nhóm đối chứng học cùng nội dung và thời lượng nhưng theo phương pháp truyền thống (thuyết trình, luyện tập cá nhân, chữa bài). Thực nghiệm được tiến hành từ tháng 12 năm 2025 đến tháng 2 năm 2026, gồm sáu tiết (ba tiết nội dung số thập phân và ba tiết hình học và đo lường), mỗi tiết 35 phút.

Biến độc lập là phương pháp dạy học (hai mức: có và không sử dụng trò chơi); biến phụ thuộc chính là kết quả học tập đo bằng điểm bài kiểm tra (thang điểm 10), cùng các biến hỗ trợ là hứng thú và biểu hiện năng lực. Để bảo đảm tính so sánh, các biến nhiễu được kiểm soát: hai lớp dùng cùng nội dung, thời lượng và học liệu, chỉ khác ở việc có hay không trò chơi; hai giáo viên có trình độ và kinh nghiệm tương đương cùng được tập huấn

trước và mỗi người phụ trách một lớp; đồng thời điểm kiểm tra đầu vào được dùng làm biến đồng biến trong phân tích thống kê.

Bộ công cụ thu thập dữ liệu gồm: bài kiểm tra viết trước và sau thực nghiệm (sáu câu trắc nghiệm và bốn câu tự luận, bao quát từ mức nhận biết – thông hiểu đến vận dụng và mô hình hóa, được tổ chuyên môn khối 5 thẩm định nội dung); phiếu quan sát hành vi sáu tiêu chí; rubric đánh giá năng lực mô hình hóa; và phiếu khảo sát hứng thú (năm câu Likert bốn mức) kèm phỏng vấn bán cấu trúc.

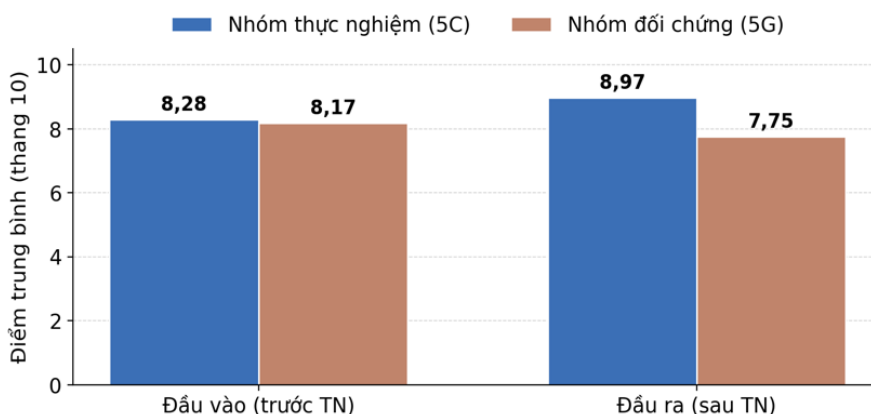
Dữ liệu định lượng được xử lý bằng phần mềm SPSS. Sau khi kiểm tra giả định phân phối chuẩn (Shapiro–Wilk) và phương sai đồng nhất (Levene), nghiên cứu sử dụng kiểm định t cho hai mẫu độc lập để so sánh điểm trung bình đầu ra, phân tích hiệp phương sai (ANCOVA) với điểm đầu vào làm đồng biến, và tính kích thước ảnh hưởng Cohen’s d (Cohen, 1988; Hoàng Trọng & Chu Nguyễn Mộng Ngọc, 2008), với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$. Dữ liệu định tính từ phiếu quan sát, câu hỏi mở và phỏng vấn được phân tích theo phương pháp mã hóa chủ đề; các trích dẫn đều được ẩn danh.

2.3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

Trước tác động, điểm trung bình bài kiểm tra đầu vào của nhóm thực nghiệm và nhóm đối chứng lần lượt là 8,28 (độ lệch chuẩn 1,19) và 8,17 (độ lệch chuẩn 1,24). Chênh lệch 0,11 điểm không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$), cho thấy hai nhóm tương đương về trình độ xuất phát, bảo đảm tính so sánh được.

Bảng 1. Phân bố điểm và xếp loại kết quả học tập đầu ra của hai nhóm

Nhóm	Điểm TB (X̄)	Độ lệch chuẩn (SD)	Khá – giỏi (≥ 8)	Trung bình (5 – < 8)	Yếu (< 5)
Thực nghiệm (5C, n = 36)	8,97	1,04	32 (88,9%)	4 (11,1%)	0 (0%)
Đối chứng (5G, n = 36)	7,75	1,42	21 (58,3%)	12 (33,3%)	3 (8,3%)



Hình 1. Điểm trung bình trước và sau thực nghiệm của hai nhóm

Kết quả đầu ra cho thấy sự khác biệt rõ rệt (Hình 1). Điểm trung bình của nhóm thực nghiệm đạt 8,97, cao hơn nhóm đối chứng (7,75) tới 1,22 điểm. Đáng chú ý, trong khi nội dung học kỳ II khó hơn, nhóm thực nghiệm vẫn tiến bộ so với chính mình (tăng 0,69 điểm), còn nhóm đối chứng lại giảm 0,42 điểm. Tỷ lệ học sinh đạt mức khá – giỏi (từ 8 điểm trở lên) của nhóm thực nghiệm tăng từ 80,6% lên 88,9%, trong khi nhóm đối chứng giảm từ 72,2% xuống 58,3%.

Độ lệch chuẩn cũng cho thấy xu hướng đáng lưu ý: ở nhóm thực nghiệm, SD giảm (từ 1,19 xuống 1,04), tức điểm số tập trung hơn và khoảng cách giữa học sinh khá – giỏi với học sinh yếu thu hẹp; ngược lại, SD nhóm đối chứng tăng (từ 1,24 lên 1,42), phản ánh sự phân hóa gia tăng. Nhóm thực nghiệm không có học sinh nào dưới 5 điểm ở cả hai thời điểm, còn nhóm đối chứng có ba học

sinh dưới 5 điểm ở đầu ra.

Để kiểm định ý nghĩa của chênh lệch 1,22 điểm, do độ lệch chuẩn hai nhóm khác nhau, nghiên cứu sử dụng kiểm định t với giả định phương sai không bằng nhau (Welch). Kết quả cho $t \approx 4,16$ ($df \approx 61$; $p < 0,001$), với kích thước ảnh hưởng Cohen's $d \approx 0,98$ – thuộc ngưỡng ảnh hưởng lớn theo Cohen (1988). Phân tích điểm tăng của từng cá nhân cũng cho kết quả nhất quán: mức tăng trung bình của nhóm thực nghiệm (+0,69) cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm đối chứng (-0,42), với $t = 4,28$ ($df = 70$; $p < 0,001$).

Nhằm kiểm soát chặt hơn ảnh hưởng của trình độ đầu vào lên kết quả đầu ra, nghiên cứu tiến hành phân tích ANCOVA với điểm đầu ra là biến phụ thuộc, phương pháp dạy học là biến độc lập và điểm đầu vào là biến đồng biến. Kết quả được trình bày trong Bảng 2.

Bảng 2. Kết quả phân tích ANCOVA về tác động của phương pháp dạy học đến điểm đầu ra

Nguồn biến thiên	Tổng bình phương (SS)	df	Trung bình bình phương (MS)	F	p	η^2
Điểm đầu vào (đồng biến)	42,56	1	42,56	19,87	< 0,001	0,22
Phương pháp dạy học	39,08	1	39,08	18,24	< 0,001	0,21
Sai số (Error)	147,80	69	2,14	—	—	—

Ghi chú: η^2 (partial eta squared) là kích thước ảnh hưởng riêng phần.

Việc đưa điểm đầu vào vào mô hình dưới dạng biến đồng biến chính là điểm khác biệt của ANCOVA so với ANOVA: thay vì chỉ so sánh điểm đầu ra giữa hai nhóm, ANCOVA loại trừ phần biến thiên do trình độ ban đầu gây ra, nhờ đó cô lập chính xác hơn tác động riêng của phương pháp dạy học.

Kết quả cho thấy điểm đầu vào có tác động đáng kể đến điểm đầu ra ($F(1, 69) = 19,87$; $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,22$), khẳng định việc sử dụng ANCOVA là cần thiết. Quan trọng hơn, sau khi loại bỏ ảnh hưởng của điểm đầu vào, phương pháp dạy học vẫn có tác động rõ rệt ($F(1, 69) = 18,24$; $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,21$); nghĩa là phương pháp dạy học giải thích khoảng 21% phần phương sai điểm đầu ra còn lại sau khi đã kiểm soát điểm đầu vào. Như vậy, sự khác biệt giữa hai nhóm không bắt nguồn từ chênh lệch ban đầu mà thực sự là hiệu quả của can thiệp.

Minh chứng định tính

Dữ liệu định tính giúp lý giải các kết quả định lượng. Ở nhóm thực nghiệm, 94,4% học sinh (34/36) tự nhận “thích” hoặc “rất thích” học Toán

qua trò chơi. Các em chủ động nhận vai (chỉ huy, kỹ sư tính toán, kiểm định viên, phát ngôn viên), thảo luận sôi nổi và tranh luận để đi đến thống nhất; nhiều học sinh vốn rụt rè đã tự tin tham gia hơn (chẳng hạn, có em tiến bộ từ 6 lên 7 điểm, có em từ 5 lên 8 điểm). Kỹ năng giải thích và lập luận được cải thiện rõ: trong vòng phản biện, một học sinh giải thích cách đặt dấu phẩy ở thương – “chia hết phần nguyên thì em đánh dấu phẩy ở thương rồi mới hạ tiếp các chữ số ở phần thập phân để chia” – cho thấy các em nắm bản chất thuật toán chứ không học thuộc máy móc.

Trái lại, ở nhóm đối chứng, không khí lớp học trầm lắng, học sinh chủ yếu làm bài cá nhân; tỷ lệ học sinh thích môn Toán chỉ còn khoảng 50% (18/36). Một số học sinh có điểm đầu vào thấp bị tụt hậu mà không được hỗ trợ kịp thời, và nhiều em chỉ thuộc công thức mà chưa giải thích được bản chất hay vận dụng khi gặp số thập phân. Yếu tố bối cảnh và hóa thân trong trò chơi được ghi nhận đã làm giảm căng thẳng, giúp học sinh dám sai và dám thử nghiệm.

Sự hội tụ giữa bằng chứng định lượng và định tính cho thấy trò chơi vừa thử thách tư duy của học sinh khá – giỏi (qua phản biện), vừa hỗ trợ kịp thời học sinh yếu (qua làm việc nhóm); nhờ đó nhóm thực nghiệm đồng thời tăng điểm trung bình và giảm độ phân tán, còn nhóm đối chứng suy giảm có thể do nội dung học kỳ II khó hơn và phương pháp truyền thống thiếu cơ chế hỗ trợ học sinh yếu. Kết quả này thống nhất với hướng nghiên cứu trước đó về sử dụng trò chơi trong dạy học Toán lớp 5 (Nguyễn Thị Thanh Tuyên, 2026), đồng thời bổ sung bằng chứng định lượng kèm kích thích ảnh hưởng.

Nghiên cứu có một số hạn chế cần lưu ý khi khái quát hóa kết quả: cỡ mẫu nhỏ và chỉ thực hiện tại một trường; thiết kế bán thực nghiệm không phân nhóm ngẫu nhiên; mỗi lớp do một giáo viên khác nhau phụ trách nên dù đã ghép tương đương và tập huấn chung, ảnh hưởng của giáo viên chưa được tách bạch hoàn toàn khỏi tác động của phương pháp; điểm đầu vào của hai nhóm khá cao và đồng đều nên cần thận trọng với khả năng hiệu ứng trần; dữ liệu rubric chỉ được chấm trên một số học sinh đại diện; và thời gian can thiệp ngắn nên

chưa loại trừ hoàn toàn hiệu ứng mới lạ. Hướng nghiên cứu tiếp theo là mở rộng mẫu với thiết kế chặt chẽ hơn (lý tưởng là cùng một giáo viên dạy cả hai nhóm hoặc bố trí đối xứng) và đánh giá độ bền của kết quả qua các bài học kế tiếp.

III. KẾT LUẬN

Bài viết đã đề xuất một quy trình thiết kế trò chơi học tập gồm năm bước cùng bộ công cụ đánh giá năng lực (phiếu quan sát hành vi và rubric) cho môn Toán lớp 5, và kiểm chứng tính hiệu quả của giải pháp bằng thực nghiệm sư phạm. Kết quả cho thấy nhóm thực nghiệm đạt kết quả học tập cao hơn nhóm đối chứng có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$), với kích thước ảnh hưởng lớn (Cohen's $d \approx 0,98$) và được khẳng định qua phân tích ANCOVA ($\eta^2 = 0,21$). Cùng với những chuyển biến tích cực về hứng thú và khả năng lập luận, các bằng chứng này cho thấy dạy học qua trò chơi – khi được thiết kế bài bản và gắn chặt với mục tiêu năng lực – có thể trở thành một công cụ sư phạm thực chất chứ không đơn thuần là hoạt động giải trí. Việc nhân rộng cần tính đến các điều kiện về thời gian chuẩn bị, phương án phân hóa và cơ sở vật chất của từng lớp, từng trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Alotaibi, M. S. (2024). Game-based learning in early childhood education: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 15, 1307881. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307881>
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018a). Chương trình giáo dục phổ thông – Chương trình tổng thể (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018). Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018b). Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018). Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Hoàng Trọng, & Chu Nguyễn Mộng Ngọc. (2008). *Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS* (Tập 1 & 2). Nhà xuất bản Hồng Đức.
- Lê Văn Hồng, Lê Ngọc Lan, & Nguyễn Văn Thắng. (2019). *Tâm lý học lứa tuổi và tâm lý học sư phạm*. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.
- Nguyễn Bá Kim. (2015). *Phương pháp dạy học môn Toán*. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.
- Nguyễn Minh Giang, Phạm Hồng Phong, Nguyễn Tuấn Anh, & Vũ Ngân Hà. (2022). Thiết kế và tổ chức trò chơi trong dạy học môn Toán ở đầu cấp tiểu học. *Tạp chí Khoa học – Trường Đại học Hải Phòng: Giáo dục – Xã hội – Nhân văn*, (53).
- Nguyễn Thị Thanh Tuyên. (2026). Thiết kế và sử dụng trò chơi học tập trong dạy học nội dung “Hình tam giác, diện tích hình tam giác” (Toán 5). *Tạp chí Giáo dục*, 26(số đặc biệt 2), 203–208. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm. (2024). Toán 5 (bộ sách Cánh Diều).
- Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. McGraw-Hill.