PHÁT TRIỂN VỐN TỪ CHO TRẺ 3–4 TUỔI TRONG HOẠT ĐỘNG KHÁM PHÁ KHOA HỌC THEO XU HƯỚNG GIÁO DỤC STEAM: ĐỀ XUẤT VÀ THỬ NGHIỆM BIỆN PHÁP TẠI HUYỆN VỤ BẢN, TỈNH NINH BÌNH

Trần Thị Hồng Luyến, Phạm Thị Phương
Học viên cao học K28, Khoa GDMN, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2

Tóm tắt: *Nghiên cứu đề xuất và thử nghiệm hệ thống biện pháp phát triển vốn từ cho trẻ mẫu giáo 3–4 tuổi trong hoạt động khám phá khoa học theo xu hướng STEAM tại Trường Mầm non Kim Thái, huyện Vụ Bản, tỉnh Ninh Bình. Khảo sát thực trạng trên 06 giáo viên và 25 trẻ (lớp A11) cho thấy trẻ gặp khó khăn lớn ở việc dùng từ đúng ngữ cảnh và khả năng ghép câu do thói quen giáo viên làm thay, nói hộ. Nghiên cứu đề xuất 05 biện pháp đồng bộ: (1) Xây dựng danh mục từ ngữ mục tiêu; (2) Thiết kế quy trình STEAM cài đặt các "điểm dừng ngôn ngữ"; (3) Sử dụng thủ thuật giải nghĩa bằng vật thật và mô hình hóa lời nói; (4) Tổ chức tương tác nhóm nhỏ với nhiệm vụ buộc phải trao đổi; (5) Xây dựng môi trường học liệu STEAM giàu ngôn ngữ ngoài hoạt động học. Sau 06 tuần thử nghiệm, điểm trung bình vốn từ của trẻ tăng từ 0,816 lên 1,600/2,00 điểm (+96,1%), cải thiện rõ rệt nhất ở khả năng vận dụng linh hoạt vào hoàn cảnh mới (+1,10) và độ chính xác về ngữ nghĩa (+0,84). Kết quả khẳng định STEAM là môi trường giàu tiềm năng kích hoạt ngôn ngữ khi giáo viên chủ động lùi lại để bắc giàn cho trẻ tương tác và tự bộc lộ.*

Từ khóa*: phát triển vốn từ; khám phá khoa học; giáo dục STEAM; trẻ 3–4 tuổi; giáo dục mầm non.*

DEVELOPING VOCABULARY IN CHILDREN AGED 3–4 THROUGH STEAM-ORIENTED SCIENCE EXPLORATION ACTIVITIES: PROPOSING AND PILOTING INTERVENTIONS IN VU BAN DISTRICT, NINH BINH PROVINCE

Abstract: *This study proposes and tests a pedagogical system to enhance vocabulary for 3–4-year-old preschool children through STEAM-oriented scientific exploration at Kim Thai Preschool, Vu Ban District, Ninh Binh Province. A baseline survey involving 6 teachers and 25 children (class A11) revealed notable deficits in children's contextual word usage and sentence formulation, largely due to teacher-dominated interactions. To address this, five synchronized measures were implemented: (1) establishing targeted vocabulary lists; (2) embedding intentional "language checkpoints" within STEAM procedures; (3) utilizing realia-based explanation and speech modeling; (4) fostering small-group peer interactions requiring reciprocal communication; and (5) enriching open-ended loose-parts STEAM environments beyond formal class time. After a 6-week intervention, the children's mean vocabulary score increased significantly from 0.816 to 1.600 out of 2.00 points (+96.1%), with the most substantial gains in contextual transfer (+1.10) and semantic accuracy (+0.84). The findings confirm that STEAM activities provide an authentic experiential platform for active communication when teachers step back to scaffold children's self-expression.*

Keywords: *vocabulary development; scientific exploration; STEAM education; 3–4-year-old children; early childhood education.*

Nhận bài: 19/09/2026 Phản biện: 19/10/2026 Duyệt đăng: 22/10/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giai đoạn 3–4 tuổi được xem là thời kỳ bản lề trong sự phát triển ngôn ngữ của trẻ em. Ở độ tuổi này, nhận thức của trẻ chuyển biến mạnh mẽ từ tư duy trực quan – hành động sang trực quan – hình tượng, kéo theo nhu cầu khám phá và gọi tên các sự vật, hiện tượng xung quanh tăng vọt. Tuy nhiên, để trẻ không rơi vào trạng thái bắt chước máy móc mà thực sự lĩnh hội sâu sắc ý nghĩa của từ và biết vận dụng từ đúng ngữ cảnh, ngôn ngữ cần được gieo mầm trong những tình huống trải nghiệm đa giác quan. Chương trình Giáo dục mầm non hiện hành nhấn mạnh mục tiêu phát triển toàn diện nhận thức và ngôn ngữ thông qua phương châm "học bằng chơi, học qua trải nghiệm". Trong cấu trúc đó, hoạt động khám phá khoa học kết hợp với mô hình giáo dục STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) tạo ra môi trường tương tác liên môn lý tưởng. Trẻ được tự tay thao tác với vật liệu thực, quan sát biến đổi, thử nghiệm và cộng tác giải quyết vấn đề, từ đó nảy sinh nhu cầu cấp thiết phải sử dụng từ ngữ để bộc lộ, trao đổi và chia sẻ. Dẫu vậy, việc vận dụng STEAM vào phát triển ngôn ngữ trong thực tiễn vẫn bộc lộ nhiều khoảng trống. Giáo viên thường bị cuốn vào việc hoàn thành sản phẩm hoặc biểu diễn thí nghiệm mang tính kỹ thuật mà lãng quên mục tiêu bản chất là phát triển giao tiếp. Thực trạng tại Trường Mầm non Kim Thái (huyện Vụ Bản, tỉnh Ninh Bình) cho thấy, dù giáo viên nỗ lực đổi mới, trẻ vẫn phổ biến tình trạng nghèo nàn từ vựng tính chất, nói cụt lủn và dùng từ sai ngữ cảnh do thói quen giáo viên làm thay, nói hộ. Xuất phát

từ bối cảnh đó, nghiên cứu này tập trung đề xuất và thử nghiệm hệ thống 05 biện pháp sư phạm nhằm phát triển vốn từ cho trẻ 3–4 tuổi thông qua hoạt động khám phá khoa học theo xu hướng STEAM. Nghiên cứu xác lập mô hình lấy trẻ làm trung tâm, biến các thao tác STEAM thành "chất dẫn" kích hoạt ngôn ngữ chủ động.

II. CƠ SỞ LÝ LUẬN

2.1. Phát triển vốn từ cho trẻ 3–4 tuổi trong giáo dục mầm non

Vốn từ của trẻ em là tập hợp những từ ngữ mà trẻ có khả năng tiếp nhận (nghe hiểu) và biểu đạt (chủ động sử dụng) để giao tiếp và nhận thức thế giới. Phát triển vốn từ không đơn thuần là sự gia tăng cơ học về số lượng từ, mà bản chất là nâng cao năng lực ngữ nghĩa: từ việc tiếp nhận, hiểu đúng nghĩa, gọi tên chính xác đến khả năng kết nối từ thành câu hoàn chỉnh và vận dụng linh hoạt vào hoàn cảnh mới. Ở lứa tuổi 3–4, trẻ bùng nổ về nhu cầu nói nhưng vốn từ biểu đạt thường đi sau vốn từ tiếp nhận. Đặc điểm tư duy trực quan – hành động khiến trẻ không thể thẩm thấu từ ngữ qua các giải thích trừu tượng mà bắt buộc phải gắn liền với biểu tượng cảm tính sinh động qua việc cầm, sờ, nhìn, nghe và tương tác trực tiếp với vật thể.

2.2. Hoạt động khám phá khoa học theo xu hướng giáo dục STEAM

Giáo dục STEAM là mô hình tích hợp các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Nghệ thuật và Toán học nhằm giúp người học giải quyết vấn đề trong ngữ cảnh thực tiễn. Trong giáo dục mầm non, hoạt động khám phá khoa học theo xu hướng STEAM (thường triển khai dựa trên mô hình tiến trình 5E: Gắn kết – Engage, Khám phá – Explore, Giải thích – Explain, Củng cố/Áp dụng – Elaborate, Đánh giá – Evaluate) biến lớp học thành xưởng trải nghiệm. Tại đây, trẻ được tiếp cận với vật liệu rời (loose parts), thao tác thử và sai, thiết kế mô hình đơn giản và thảo luận kết quả. Các nghiên cứu quốc tế của Guo et al. (2016), Leung (2008) và Neuman et al. (2016) khẳng định việc tích hợp nội dung khoa học mang lại tác động vượt trội (d=0,66d = 0,66d=0,66) đối với việc mở rộng từ vựng, đặc biệt là nhóm từ chỉ tính chất, trạng thái và hành động thao tác.

2.3. Tích hợp mục tiêu phát triển vốn từ vào hoạt động STEAM

Việc tích hợp STEAM không nhằm mục tiêu đào tạo kỹ sư nhí mà đóng vai trò như một "hệ sinh thái sư phạm" kích thích ngôn ngữ. Từng khâu trong tiến trình STEAM đều tiềm ẩn cơ hội phát triển từ vựng: khâu Gắn kết cung cấp từ khóa đầu vào; khâu Khám phá kích thích gọi tên tri giác; khâu Giải thích giúp chuẩn hóa ý nghĩa và cấu trúc câu; khâu Áp dụng thôi thúc trao đổi hợp tác; và khâu Đánh giá rèn luyện năng lực thuyết minh, diễn đạt mạch lạc. Hiệu quả của quá trình tích hợp này đòi hỏi giáo viên phải xác lập các "điểm dừng ngôn ngữ" (language checkpoints) – khoảng dừng chủ ý để trẻ tự tư duy và diễn đạt, kết hợp cùng kỹ thuật bắc giàn (scaffolding) như mô hình hóa lời nói và nới rộng câu.

III. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu vận dụng phối hợp các phương pháp nghiên cứu lý luận, điều tra thực tiễn và thực nghiệm sư phạm theo thiết kế một nhóm kiểm tra trước – sau tác động (one-group pretest–posttest design). Khách thể và địa bàn khảo sát: Khảo sát thực trạng được tiến hành tại Trường Mầm non Kim Thái, huyện Vụ Bản, tỉnh Ninh Bình. Mẫu khảo sát gồm 06 giáo viên dạy lớp 3–4 tuổi (kết hợp phân tích 15 hồ sơ kế hoạch bài dạy và dự giờ quan sát trực tiếp 06 hoạt động khám phá khoa học). Khách thể đo nghiệm trẻ em gồm 25 trẻ thuộc lớp mẫu giáo bé 3–4 tuổi (lớp A11). Tiêu chí và thang đánh giá vốn từ: Nghiên cứu xác lập 05 tiêu chí cốt lõi, đo lường năng lực từ vựng theo nấc thang nhận thức: Tiêu chí 1 (TC1): Nhận biết và hiểu nghĩa của từ (phản xạ phi ngôn ngữ, chỉ đúng vật/tính chất khi nghe từ); Tiêu chí 2 (TC2): Gọi tên và sử dụng từ (chủ động phát âm, gọi đúng danh từ, động từ, tính từ khi tiếp xúc học liệu); Tiêu chí 3 (TC3): Sử dụng từ đúng nghĩa và đúng ngữ cảnh (không nhầm lẫn từ trái nghĩa, không dùng từ bao gộp sai bản chất); Tiêu chí 4 (TC4): Dùng từ để diễn đạt thành câu trọn vẹn (kết nối từ thành câu ngắn có đủ chủ ngữ, vị ngữ, không nói cụt lủn); Tiêu chí 5 (TC5): Vận dụng từ trong tình huống mới (chuyển giao linh hoạt từ vựng đã học sang bối cảnh/đối tượng khám phá khác). Mỗi tiêu chí được chấm trên thang điểm định lượng thống nhất 3 mức độ: 0 điểm (Chưa đạt), 1 điểm (Đạt một phần), 2 điểm (Đạt tốt). Tổ chức thực nghiệm: Thiết kế can thiệp triển khai trong 06 tuần trên 25 trẻ lớp A11 thông qua 06 hoạt động STEAM thuộc chủ đề "Thực vật quanh bé" và "Nước – Hiện tượng tự nhiên". Dữ liệu định lượng được thu thập bằng các bài tập tình huống thực tế với vật thật và xử lý thống kê mô tả (tần số, tỷ lệ phần trăm, điểm trung bình).

IV. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1. Thực trạng phát triển vốn từ và tổ chức hoạt động STEAM cho trẻ 3–4 tuổi

Khảo sát thực tiễn chỉ ra khoảng cách đáng kể giữa nhận thức lý thuyết và năng lực triển khai thực tế của đội ngũ sư phạm, dẫn đến những hạn chế rõ rệt trên vốn từ của trẻ: Về phía giáo viên: 100% giáo viên đánh giá việc phát triển vốn từ cho trẻ 3–4 tuổi là rất quan trọng hoặc quan trọng. Tuy nhiên, có tới 66,7% chỉ vận dụng một phần STEAM và 16,7% chưa hiểu rõ bản chất, thường đồng nhất STEAM với việc "chế tạo sản phẩm trưng bày". Về lập kế hoạch, 0% giáo viên xác định danh mục từ vựng cụ thể trong giáo án (83,3% chỉ ghi chung chung). Trong tổ chức lớp học, 83,3% thừa nhận thường làm hộ, nói thay trẻ do áp lực sợ cháy giáo án (tiết học 20–25 phút); 66,7% lúng túng trong kỹ năng đặt câu hỏi mở và chủ yếu dùng câu hỏi đóng/điền khuyết khiến trẻ có thói quen nói leo. Về phía trẻ em (đo nghiệm đầu vào Pre-test): Điểm trung bình chung của 25 trẻ lớp A11 chỉ đạt 0,816/2,00 điểm. Bức tranh vốn từ bộc lộ ba điểm nghẽn chính: Lỗi dùng sai ngữ cảnh trầm trọng (TC3): Đạt điểm thấp nhất (0,68 điểm; chỉ 12,0% đạt mức tốt). Trẻ thường dùng từ bao gộp (dùng "to" để chỉ mọi kích thước như dài, cao) hoặc nhầm lẫn cặp từ trái nghĩa khi làm thí nghiệm (chìm gọi là "rớt", nổi gọi là "bơi", ướt gọi là "lạnh"). Thói quen nói cụt lủn, trống không (TC4): Đạt 0,88 điểm (32,0% chưa đạt, 48,0% đạt một phần). Trẻ chỉ nói một từ đơn lẻ, lược bỏ chủ ngữ, thiếu khả năng kết nối danh từ với động từ/tính từ. Sự thụ động trong tiếp nhận và gọi tên (TC1 & TC2): TC1 đạt 0,76 điểm và TC2 đạt 0,80 điểm. Trẻ ghi nhớ tốt danh từ chỉ đồ vật quen thuộc nhưng lúng túng khi nhận diện và phát âm các tính từ chỉ thuộc tính (nhám, nhẵn, đặc, xốp).

4.2. Biện pháp phát triển vốn từ cho trẻ 3–4 tuổi qua hoạt động STEAM

Biện pháp 1: Xây dựng danh mục từ ngữ mục tiêu theo chủ đề và lồng ghép vào kế hoạch hoạt động STEAM: Mục đích: Khắc phục triệt để tình trạng dạy từ ngẫu hứng, dàn trải ("tiện đâu nói đấy") hoặc chỉ ghi mục tiêu ngôn ngữ chung chung trong giáo án; giúp giáo viên xác định trúng và đúng các từ vựng cốt lõi cần hình thành, đặc biệt là nhóm từ chỉ tính chất, trạng thái vốn là điểm yếu nhất của trẻ. Cách tiến hành: Trước khi soạn bài, giáo viên tiến hành làm thử thí nghiệm STEAM để dự kiến các tương tác ngôn ngữ phát sinh. Chắt lọc từ 3 đến 5 từ khóa trọng tâm cho mỗi hoạt động, phân định rõ theo 3 nhóm: danh từ (học liệu cầm nắm), tính từ (đặc điểm cảm nhận qua giác quan: cứng, mềm, nhẵn, sần sùi...) và động từ (thao tác, biến đổi khoa học: bóc, tách, chìm, nổi...). Danh mục này được ghi đích danh vào phần mục tiêu bài dạy và gắn kết trực tiếp với các câu hỏi dẫn dắt trong tiến trình lên lớp. Điều kiện thực hiện: Giáo viên phải nắm vững đặc điểm vốn từ thực tế của trẻ trong lớp để lựa chọn dung lượng từ vừa sức; tổ chuyên môn và nhà trường cần linh hoạt cho phép thể hiện rõ mục tiêu từ vựng cụ thể trên mẫu kế hoạch giáo dục.

Biện pháp 2: Thiết kế hoạt động khám phá khoa học theo quy trình STEAM cài đặt các "điểm dừng ngôn ngữ": Mục đích: Hóa giải thói quen nóng vội, làm hộ và nói thay trẻ của giáo viên do áp lực thời gian; tạo ra những khoảng lặng sư phạm cần thiết để trẻ 3–4 tuổi có đủ thời gian xử lý thông tin, tư duy và chủ động cất tiếng nói mô tả. Cách tiến hành: Cài đặt các "khoảng dừng chủ ý" (chờ từ 3–5 giây) xuyên suốt 5 bước của quy trình STEAM: Pha Gắn kết và Khám phá: Dừng lại để trẻ tự tay sờ, ngửi, tri giác vật liệu và đặt câu hỏi mở kích thích trẻ gọi tên. Pha Giải thích và Thử nghiệm: Giáo viên không làm mẫu từ đầu đến cuối mà chia nhỏ thao tác, dừng lại sau mỗi biến đổi để trẻ dự đoán và nêu hiện tượng. Pha Áp dụng và Đánh giá: Tạo điểm dừng dài để trẻ tự cầm sản phẩm lên chia sẻ, thuyết minh về quy trình chế tạo của nhóm mình. Điều kiện thực hiện: Giáo viên cần rèn luyện tính kiên nhẫn, kiềm chế phản xạ can thiệp nhanh, chấp nhận việc tiến độ hoạt động có thể diễn ra chậm hơn và trẻ có thể trả lời chưa tròn câu ban đầu; tiêu chí đánh giá tiết dạy cần chuyển từ việc "hoàn thành nhanh sản phẩm" sang "tần suất trẻ được thao tác và được nói".

Biện pháp 3: Sử dụng các thủ thuật giải nghĩa từ bằng vật thật và mô hình hóa lời nói: Mục đích: Xóa bỏ tình trạng trẻ học vẹt, dùng từ sai ngữ cảnh (Tiêu chí 3) và thói quen nói cụt lủn, trống không (Tiêu chí 4); giúp trẻ hiểu sâu bản chất khái niệm và hình thành phản xạ nói trọn vẹn cả câu có đầy đủ chủ ngữ. Cách tiến hành: Thủ thuật giải nghĩa bằng vật thật: Không định nghĩa trừu tượng bằng lời mà cho trẻ trực tiếp thao tác đa giác quan. Luôn đưa ra các cặp đối lập tương phản mạnh đặt cạnh nhau (ướt – khô, chìm – nổi, nhẵn – sần sùi) để trẻ tri giác sự khác biệt rõ rệt. Thủ thuật mô hình hóa lời nói (Scaffolding): Khi

trẻ trả lời bằng một từ đơn lẻ (ví dụ: "Chìm", "Mềm"), giáo viên mỉm cười xác nhận, nhắc lại từ đó và nới rộng thành câu hoàn chỉnh làm mẫu (ví dụ: "Đúng rồi, viên sỏi nặng nên chìm dưới nước", "Râu ngô sờ vào rất mềm ạ"), sau đó khích lệ trẻ lặp lại câu hoàn chỉnh. Điều kiện thực hiện: Giáo viên cần có độ nhạy bén sư phạm để chớp lấy câu trả lời cụt lủn của trẻ và sửa nhẹ nhàng, không gây áp lực tâm lý; học liệu chuẩn bị phải có độ tương phản cao, rõ nét về mặt tri giác xúc giác và thị giác.

Biện pháp 4: Tổ chức tương tác trẻ – trẻ trong nhóm nhỏ với nhiệm vụ buộc phải trao đổi: Mục đích: Chuyển đổi tương tác vấn đáp một chiều (cô hỏi – trẻ trả lời) sang tương tác xã hội đa chiều giữa các bạn cùng lứa; đặt trẻ vào tình huống thực tiễn buộc phải sử dụng ngôn ngữ để thương lượng, chia sẻ và hợp tác. Cách tiến hành: Chia lớp thành các nhóm nhỏ (4–5 trẻ) ngồi quanh bàn tròn. Giáo viên giao nhiệm vụ khám phá chung và chủ ý cung cấp học liệu có tính "thiếu hụt" nhẹ (ví dụ: nhóm 5 trẻ nhưng chỉ có 3 chiếc thìa vớt hoặc 2 rổ đựng). Trong quá trình trẻ hoạt động, giáo viên quan sát và đóng vai trò khơi mào để trẻ trò chuyện với nhau: gợi ý trẻ quay sang mượn đồ của bạn ("Cho tớ mượn chiếc thìa một lát nhé") hoặc chia sẻ phát hiện mới ("Cậu nhìn này, khối gỗ nổi rồi"). Điều kiện thực hiện: Bố trí không gian lớp học hợp lý để trẻ ngồi đối diện và dễ giao tiếp; giáo viên cần có kỹ năng bao quát nhóm tốt, định hướng hành vi nhẹ nhàng, tránh để nảy sinh tranh giành, xô xát khi học liệu bị hạn chế.

Biện pháp 5: Xây dựng môi trường học liệu STEAM giàu ngôn ngữ và củng cố từ ngữ ngoài hoạt động học: Mục đích: Khắc phục hiện tượng trẻ chỉ nhớ từ tạm thời trong tiết học rồi quên ngay (Tiêu chí 5); tạo không gian mở để trẻ được lặp đi lặp lại việc sử dụng từ ngữ trong các thời điểm sinh hoạt tự nhiên, giúp vốn từ ăn sâu và chuyển hóa linh hoạt sang các tình huống mới. Cách tiến hành: Quy hoạch góc STEAM trong lớp và ngoài sân với hệ thống "vật liệu rời" (loose parts: sỏi, cành cây, hạt đậu, vỏ sò, lõi giấy...) được phân loại trong các hộp/khay trong suốt có dán ký hiệu hình ảnh và chữ viết to, rõ. Cho phép trẻ mang sản phẩm sau tiết học chính ra góc chơi để tiếp tục thử nghiệm tự do trong giờ chơi góc hoặc giờ đón/trả trẻ. Giáo viên thường xuyên đến gần trò chuyện, đặt câu hỏi gợi mở để kích thích trẻ dùng lại các từ đã học mô tả cho những công trình/mô hình mới. Điều kiện thực hiện: Đặt yếu tố an toàn lên hàng đầu, sàng lọc kỹ kích thước các vật liệu rời để tránh nguy cơ hóc, nghẹn dị vật ở trẻ 3 tuổi; cần sự phối hợp ủng hộ của phụ huynh trong việc thu gom nguyên vật liệu tái chế; nhà trường và giáo viên cần chấp nhận sự "bừa bộn có kiểm soát" tại góc hoạt động thay vì gò bó không gian lớp học vô trùng, cứng nhắc.

4.3. Kết quả thực nghiệm sư phạm

Sau 06 tuần áp dụng đồng bộ hệ thống 05 biện pháp trên 25 trẻ lớp mẫu giáo bé A11, kết quả đo nghiệm đầu ra (Post-test) cho thấy sự bứt phá toàn diện về năng lực từ vựng của trẻ:

STT	Tiêu chí đánh giá vốn từ	Điểm TB Trước TN (Pre-test)	Điểm TB Sau TN (Post-test)
1	TC1: Nhận biết và hiểu nghĩa của từ	0,76	1,52
2	TC2: Gọi tên và sử dụng từ	0,80	1,68
3	TC3: Dùng từ đúng nghĩa và đúng ngữ cảnh	0,68	1,52
4	TC4: Dùng từ diễn đạt thành câu trọn vẹn	0,88	1,60
5	TC5: Vận dụng từ trong tình huống mới	0,35*	1,45
Tổng	**Điểm trung bình chung toàn lớp**	**0,816**	**1,600**

Điểm trung bình chung toàn lớp tăng từ 0,816 lên 1,600 điểm (tăng gần gấp đôi). Phân tích theo từng tiêu chí bộc lộ những chuyển biến sâu sắc về mặt chất lượng ngôn ngữ: Khả năng chuyển giao ngôn ngữ linh hoạt (TC5) có bước nhảy vọt ấn tượng nhất (+1,10 điểm, từ 0,35 lên 1,45). Trẻ đã thoát khỏi sự gò bó của việc nhớ từ cơ học theo một món đồ duy nhất; khi gặp hiện tượng mới ngoài đời sống, trẻ tự tin liên hệ và dùng lại từ vựng chính xác (ví dụ: áp dụng từ "nổi" từ thí nghiệm miếng xốp sang quan sát chiếc thuyền giấy thả ngoài sân chơi). Khắc phục triệt để vùng

trững ngữ nghĩa (TC3) với mức tăng +0,84 điểm (từ 0,68 lên 1,52). Nhờ các thủ thuật tương phản vật thật, trẻ phân biệt rõ ràng các khái niệm khoa học đối lập, chấm dứt tình trạng gọi chìm là "rớt" hay gọi ướt là "lạnh". Xóa bỏ thói quen nói cụt lủn (TC4) với mức tăng +0,72 điểm (từ 0,88 lên 1,60). Trẻ đã biết ghép nối danh từ và động/tính từ để diễn đạt trọn vẹn một câu ngắn có chủ ngữ (ví dụ: trẻ tự tin nói "Bắp ngô có hạt nhẫn ạ", "Viên sỏi chìm dưới nước ạ"). Tự tin trong giao tiếp xã hội: Các tình huống thiếu hụt học liệu trong nhóm nhỏ (BP4) đã rèn luyện cho trẻ năng lực đàm phán; những trẻ nhút nhát ban đầu đã chủ động cất tiếng mượn đồ bạn ("Cho tớ mượn thìa to nhé") thay vì im lặng hoặc tranh giành.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu khẳng định hoạt động khám phá khoa học theo xu hướng giáo dục STEAM là môi trường sư phạm giàu tiềm năng để phát triển vốn từ cho trẻ mẫu giáo 3–4 tuổi khi và chỉ khi được tổ chức đúng phương pháp. Giá trị của STEAM không nằm ở việc tạo ra các sản phẩm chế tạo tinh xảo mà ở quá trình trải nghiệm trực tiếp, nơi các thao tác khoa học tạo nên nhu cầu giao tiếp tự nhiên. Hệ thống 05 biện pháp đề xuất đã giải quyết đồng bộ từ khâu lập kế hoạch đến tổ chức thực tiễn: định hướng mục tiêu từ vựng cụ thể; thiết lập các điểm dừng ngôn ngữ để kiềm chế thói quen nói thay của cô; sử dụng vật thật tương phản và mô hình hóa lời nói để chuẩn hóa ngữ nghĩa và cấu trúc câu; tạo chất xúc tác giao tiếp qua tương tác nhóm nhỏ; và củng cố bền vững qua góc vật liệu mở ngoài giờ học. Kết quả thử nghiệm sư phạm minh chứng rõ rệt tính khả thi và hiệu quả của hệ thống biện pháp, giúp trẻ 3–4 tuổi phát triển vượt bậc cả về độ rộng và chiều sâu vốn từ. Giáo viên mầm non khi triển khai STEAM cần kiên nhẫn lùi lại, đóng vai trò người thiết kế môi trường và bắc giàn ngôn ngữ, trao quyền cho trẻ được tự thao tác, tự suy nghĩ và tự bộc lộ thế giới nhận thức bằng tiếng nói của chính mình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2021). Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BGDĐT ban hành Chương trình Giáo dục mầm non. Hà Nội.

Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). The BSCS 5E instructional model: Origins and effectiveness. BSCS.

Đinh Hồng Thái. (2015). Giáo trình phương pháp phát triển ngôn ngữ cho trẻ mầm non. NXB Đại học Sư phạm.

Đỗ Hữu Châu. (2007). Từ vựng ngữ nghĩa tiếng Việt. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

Guo, Y., Wang, S., Hall, A. H., Breit-Smith, A., & Busch, J. (2016). The effects of science instruction on young children's vocabulary learning: A research synthesis. Early Childhood Education Journal, 44(4), 359-369.

Hoàng Thị Phương. (2023). Giáo trình Lý luận và phương pháp hướng dẫn trẻ làm quen với môi trường xung quanh. NXB Đại học Sư phạm.

Leung, C. B. (2008). Preschoolers' acquisition of scientific vocabulary through repeated read-aloud events, retellings, and hands-on science activities. Reading Psychology, 29(2), 165-193.

Neuman, S. B., Kaefer, T., & Pinkham, A. (2016). Improving low-income preschoolers' word and world knowledge: The effects of content-rich instruction. The Elementary School Journal, 116(4), 652-674.

Nguyen, T., Henderson, M., & Faulkner, M. (2025). STEAM in early childhood education: A scoping review 2017-2023. Early Years, 1-18.

Vygotsky, L. S. (2013). Tư duy và ngôn ngữ (Bản dịch tiếng Việt). NXB Đại học Sư phạm.