

ỨNG DỤNG QUY TRÌNH 5E VÀO TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG KHÁM PHÁ KHOA HỌC CHO TRẺ 4-5 TUỔI THEO CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC MẦM NON

Nguyễn Song Hà Ny

Trường Mầm non 9, phường Tân Hòa, Tp. Hồ Chí Minh

Tóm tắt: Nghiên cứu thử nghiệm tổ chức 08 đề tài khám phá khoa học cho trẻ mẫu giáo 4–5 tuổi theo quy trình 5E (Thu hút – Khám phá – Giải thích – Củng cố/Mở rộng – Đánh giá). Các đề tài gần gũi (lá, côn trùng, vòng đời bướm, nguồn nước, lọc nước, hoa đổi màu, vòng tuần hoàn nước, ngày và đêm) được triển khai chủ yếu bằng nguyên vật liệu sẵn có tại lớp/trường, kết hợp thiết bị hỗ trợ như iPad, bàn ánh sáng, kính lúp/kính hiển vi để tăng trải nghiệm trực quan. Kết quả quan sát cho thấy mô hình 5E giúp giáo viên bám sát tiến trình, đặt câu hỏi mở, làm rõ nội dung “học gì”, đồng thời mở rộng cơ hội để trẻ đặt câu hỏi, hợp tác nhóm, thử nghiệm và trình bày sản phẩm. Trẻ thể hiện hứng thú cao hơn với khoa học, tự tin giao tiếp, ngôn ngữ và tư duy quan sát–lý giải phát triển. Phỏng vấn giáo viên và cán bộ quản lý khẳng định tính khả thi và khả năng nhân rộng của mô hình trong điều kiện trường mầm non.

Từ khóa: Quy trình 5E, trẻ 4-5 tuổi, khám phá khoa học, tổ chức hoạt động

APPLYING THE 5E PROCESS TO ORGANIZE SCIENCE EXPLORATION ACTIVITIES FOR 4–5-YEAR-OLD CHILDREN IN ACCORDANCE WITH THE EARLY CHILDHOOD EDUCATION CURRICULUM

Abstract: This study piloted eight science inquiry topics for 4–5-year-old preschoolers using the 5E instructional model (Engage–Explore–Explain–Elaborate–Evaluate). The topics were developmentally appropriate and familiar to children (leaves, insects, butterfly life cycle, water sources, water filtration, color-changing flowers, the water cycle, and day–night). Activities relied mainly on readily available classroom/school materials, complemented by simple tools (e.g., tablets/phones, light table, magnifiers/microscope) to enhance observation. Classroom observations indicated that the 5E model supported teachers in structuring lessons coherently, posing open-ended questions, and clarifying learning targets beyond “fun experiments.” Children increasingly generated questions, collaborated in small groups, conducted trials, and communicated findings through products and presentations. Reported outcomes included stronger engagement in science, improved confidence in speaking, and growth in language and reasoning based on observation and explanation. Post-intervention interviews with teachers and school leaders confirmed the model’s feasibility and potential scalability in typical preschool settings.

Keywords: 5E process, children aged 4–5, scientific exploration, activity organization.

Nhận bài: 13/01/2026

Phản biện: 08/02/2026

Duyệt đăng: 12/02/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mô hình dạy học 5E bao gồm năm giai đoạn cơ bản: Thu hút/Gắn kết (Engage), Khám phá (Explore), Giải thích (Explain), Củng cố/Mở rộng (Elaborate) và Đánh giá (Evaluate). Mô hình này được các nhà khoa học giáo dục Hoa Kỳ, tiêu biểu là Bybee và các cộng sự thuộc Tổ chức Nghiên cứu Chương trình Giảng dạy Khoa học Sinh học (BSCS), đề xuất và phát triển từ những năm 1980–1990. Ban đầu, mô hình 5E được ứng dụng chủ yếu trong dạy học khoa học tự nhiên ở bậc tiểu học và trung học, dựa trên nền tảng của phương pháp dạy học khoa học thông qua khám phá (Vũ Thị Minh Nguyệt, 2016). Từ đầu những năm 2000, mô hình 5E được mở rộng nghiên cứu và vận dụng trong giáo dục mầm non tại nhiều quốc gia phát triển như Mỹ, Anh, Australia, đặc biệt trong các lĩnh vực giáo dục STEM/STEAM (Worth, Duque & Saltiel, 2009). Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng mô hình 5E có tính khả thi và hiệu quả cao trong việc tổ chức hoạt động khám phá

khoa học cho trẻ nhỏ, khi tạo điều kiện để trẻ chủ động tham gia, tự xây dựng tri thức và diễn đạt suy nghĩ của bản thân trong quá trình học tập.

Việc vận dụng mô hình 5E trong tổ chức hoạt động khám phá khoa học góp phần phát huy rõ nét quan điểm giáo dục lấy trẻ làm trung tâm, tạo cơ hội cho trẻ tự do trải nghiệm, khám phá, tích lũy kiến thức và hình thành các khái niệm mới thông qua hoạt động thực tiễn. Đồng thời, mô hình này còn hỗ trợ giáo viên xây dựng kế hoạch bài dạy theo một trình tự logic, có hệ thống, qua đó thiết kế được các hoạt động học tập đa dạng, khuyến khích trẻ thực hành và trải nghiệm tích cực (Nguyễn Thanh Hải, 2020). Xét trong bối cảnh giáo dục mầm non Việt Nam hiện nay, mô hình 5E được đánh giá là phù hợp với định hướng đổi mới chương trình, đặc điểm tâm sinh lý và nhận thức của trẻ mầm non, cũng như yêu cầu phát triển các kỹ năng cần thiết cho công dân thế kỷ XXI trong thời đại Cách mạng công nghiệp 4.0. Việc nghiên cứu và ứng

dụng mô hình 5E vào hoạt động khám phá khoa học vì vậy có ý nghĩa thiết thực, góp phần đổi mới phương pháp giáo dục mầm non và thúc đẩy hứng thú, say mê khám phá của trẻ.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Quy trình tổ chức hoạt động khám phá khoa học cho trẻ 4–5 tuổi theo mô hình 5E

Giai đoạn 1: Thu hút/Gắn kết (Engage). Ở giai đoạn này, giáo viên tập trung khơi gợi hứng thú ban đầu và đánh thức sự tò mò của trẻ đối với chủ đề khoa học. Giáo viên cần tìm hiểu trẻ đã biết gì, đã từng trải nghiệm gì liên quan đến nội dung học, từ đó tạo “điểm tựa” để trẻ sẵn sàng tham gia. Các hình thức khởi động có thể là câu hỏi gợi mở, kể chuyện ngắn, tình huống có vấn đề, tranh ảnh, vật thật, clip ngắn phù hợp, hoặc một hiện tượng bất ngờ nhằm kích thích trẻ suy nghĩ. Môi trường học tập cần hấp dẫn, an toàn, tạo cảm giác “muốn khám phá”. Về phía trẻ, các em thể hiện sự quan tâm qua việc lắng nghe, quan sát, đặt câu hỏi đơn giản và chia sẻ hiểu biết hoặc kinh nghiệm ban đầu. Đây cũng là lúc trẻ hình thành dự đoán ban đầu, dù còn đơn giản, nhưng là tiền đề quan trọng cho các bước tiếp theo.

Giai đoạn 2: Khám phá (Explore). Giai đoạn khám phá là trung tâm của hoạt động KPKH, nơi trẻ được trực tiếp trải nghiệm với vật liệu, dụng cụ và hiện tượng khoa học. Giáo viên tổ chức cho trẻ quan sát, thao tác, thử nghiệm, thu thập thông tin theo cách phù hợp lứa tuổi; đồng thời hướng dẫn trẻ cách làm việc, cách sử dụng vật liệu an toàn, cách trao đổi trong nhóm. Vai trò của giáo viên chủ yếu là tạo điều kiện, khuyến khích và hỗ trợ, tránh “làm thay” hoặc giải thích quá sớm. Trẻ được khuyến khích thử và sai, so sánh, đối chiếu, nêu nhận xét, đặt câu hỏi mới trong quá trình khám phá. Ở lứa tuổi 4–5, trẻ có thể thực hiện các thí nghiệm đơn giản, quan sát sự thay đổi, cảm nhận bằng giác quan, mô tả điều nhìn thấy và nghe thấy. Điều quan trọng là trẻ được “sờ thấy – nhìn thấy – làm thấy” để hình thành tri giác rõ ràng và trải nghiệm trực quan.

Giai đoạn 3: Giải thích (Explain). Sau khi khám phá, trẻ cần có cơ hội diễn đạt lại điều mình trải nghiệm để biến trải nghiệm thành hiểu biết. Giáo viên tổ chức cho trẻ chia sẻ quan sát, ý kiến và cách giải thích của mình thông qua thảo luận nhóm, trình bày trước lớp, hoặc thể hiện bằng ngôn ngữ, hình ảnh, sơ đồ đơn giản. Giáo viên đặt câu hỏi gợi mở nhằm giúp trẻ nói rõ hơn, suy luận tốt hơn và liên hệ với kiến thức đã có. Đồng thời,

giáo viên làm rõ khái niệm hoặc kiến thức mới ở mức độ phù hợp, giúp trẻ “gọi tên” hiện tượng và hiểu mối liên hệ đơn giản giữa nguyên nhân – kết quả. Việc giải thích không nhằm áp đặt câu trả lời, mà nhằm hỗ trợ trẻ tự kiến tạo tri thức và phát triển năng lực diễn đạt, tư duy logic.

Giai đoạn 4: Củng cố/Mở rộng (Elaborate). Ở giai đoạn này, trẻ được tạo cơ hội vận dụng kiến thức và kinh nghiệm vừa hình thành vào các tình huống khác, qua đó làm sâu sắc hiểu biết và phát triển kỹ năng. Giáo viên có thể thiết kế hoạt động ứng dụng như trò chơi khoa học, nhiệm vụ sáng tạo, làm sản phẩm, dự án nhỏ, hoặc kết nối với đời sống hằng ngày (ví dụ: quan sát trong sân trường, góc thiên nhiên, hoạt động ngoài trời). Trẻ tham gia hoạt động cá nhân hoặc nhóm, trao đổi ý tưởng, thử nghiệm thêm và thấy được ý nghĩa thực tiễn của kiến thức khoa học. Mở rộng không chỉ là “làm thêm”, mà là giúp trẻ chuyển từ hiểu biết trong tình huống lớp học sang khả năng áp dụng trong bối cảnh gần gũi.

Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluate). Đánh giá trong mô hình 5E được thực hiện phù hợp với đặc điểm mầm non, ưu tiên quan sát quá trình và sản phẩm hoạt động. Giáo viên tạo cơ hội để trẻ tự đánh giá sản phẩm của mình và của bạn bằng các tiêu chí đơn giản, thân thiện; khuyến khích trẻ chia sẻ điều đã học, điều còn băn khoăn, điều muốn thử lại. Đồng thời, giáo viên theo dõi mức độ tham gia, khả năng quan sát, đặt câu hỏi, diễn đạt, hợp tác và vận dụng kiến thức của trẻ để nhận diện sự tiến bộ. Phản hồi của giáo viên cần kịp thời, cụ thể, mang tính động viên, giúp trẻ tiếp tục phát triển năng lực khoa học và hình thành thái độ tích cực với hoạt động khám phá.

Tóm lại, vận dụng mô hình 5E trong tổ chức hoạt động KPKH cho trẻ 4–5 tuổi thể hiện tính hệ thống, tuân theo trình tự khoa học và phù hợp với quan điểm dạy học kiến tạo. Mô hình giúp giáo viên thiết kế bài dạy rõ ràng, mạch lạc, đồng thời tạo môi trường học tập tích cực, thúc đẩy sự tò mò, khả năng tư duy khoa học và tính chủ động của trẻ. Thông qua các giai đoạn từ gắn kết đến khám phá, giải thích, mở rộng và đánh giá, trẻ không chỉ phát triển kiến thức khoa học ở mức độ phù hợp mà còn được rèn luyện năng lực sáng tạo, khả năng diễn đạt và tinh thần tự học, góp phần nâng cao chất lượng hoạt động KPKH trong giáo dục mầm non.

Ưu thế và tiềm năng trong tổ chức hoạt động khám phá khoa học cho trẻ 4–5 tuổi theo quy trình 5E

Trong tổ chức hoạt động khám phá khoa học (KPKH) cho trẻ mầm non, quy trình 5E thể hiện nhiều ưu thế và có tiềm năng ứng dụng rõ rệt. Trước hết, ở từng giai đoạn của 5E, giáo viên tạo điều kiện để trẻ tự khám phá thế giới xung quanh thông qua các hoạt động trực quan, sinh động như quan sát, trải nghiệm, thí nghiệm đơn giản. Giáo viên giữ vai trò hướng dẫn, chuẩn bị đồ dùng, tổ chức môi trường học tập và đặt câu hỏi gợi mở nhằm kích thích trẻ suy nghĩ, phân tích và rút ra kết luận. Nhờ đó, kiến thức được hình thành theo logic của trải nghiệm và suy luận, tránh tình trạng truyền thụ áp đặt. Quy trình 5E phù hợp đặc điểm tâm sinh lý của trẻ 4–5 tuổi, khuyến khích tính tích cực, tò mò và ham khám phá; đồng thời đáp ứng quan điểm giáo dục lấy trẻ làm trung tâm. Hoạt động có thể do giáo viên khởi xướng hoặc xuất phát từ nhu cầu, thắc mắc của trẻ; trẻ được tham gia nhiều hơn, được thao tác với vật liệu và vận dụng hiểu biết vào các tình huống gần gũi. Với cấu trúc 5 giai đoạn rõ ràng, quy trình 5E giúp giáo viên dễ dàng lập kế hoạch và triển khai hoạt động theo trình tự khoa học, đảm bảo tính kế thừa, hạn chế “đốt cháy giai đoạn”.

Bên cạnh đó, 5E nhấn mạnh quá trình KPKH của trẻ: đặt câu hỏi, thử nghiệm, quan sát, trao đổi và điều chỉnh nhận thức. Điều này góp phần phát triển tư duy khoa học, kỹ năng giải quyết vấn đề, đồng thời tăng cường giao tiếp, hợp tác khi trẻ làm việc nhóm và chia sẻ kết quả. Giai đoạn đánh giá cho phép giáo viên và trẻ cùng nhìn lại quá trình học, xác định điểm mạnh – hạn chế, từ đó điều chỉnh hoạt động phù hợp nhu cầu và năng lực của trẻ.

2.3. Ứng dụng mô hình 5E vào tổ chức hoạt động khám phá khoa học cho trẻ 4–5 tuổi tại Trường Mầm non 9, quận Tân Bình (cũ), thành phố Hồ Chí Minh

Thử nghiệm được thiết kế nhằm kiểm chứng tính phù hợp và hiệu quả của quy trình 5E trong tổ chức hoạt động khám phá khoa học (KPKH) cho trẻ mẫu giáo 4–5 tuổi, đồng thời đánh giá khả năng triển khai của giáo viên trong điều kiện lớp học thực tế.

Khách thể thử nghiệm là 01 lớp mẫu giáo 4–5 tuổi tại Trường Mầm non 9, quận Tân Bình, TP. Hồ Chí Minh, gồm 15 trẻ và 01 giáo viên trực tiếp tham gia tổ chức hoạt động. Đối tượng thử nghiệm là 08 hoạt động KPKH được thiết kế theo quy trình 5E, gồm: *Lá; Nhuộm màu hoa; Côn trùng; Vòng đời của bướm; Các nguồn nước;*

Vòng tuần hoàn của nước; Máy lọc nước; Ngày và đêm. Thời gian thử nghiệm kéo dài 03 tháng, từ 04/3/2024 đến 24/5/2024, triển khai trong các giờ hoạt động theo chương trình chăm sóc – giáo dục hằng ngày.

Quy trình thử nghiệm gồm 3 giai đoạn: (1) *Chuẩn bị*: khảo sát điều kiện lớp, rà soát kế hoạch giáo dục, thiết kế 8 hoạt động và nội dung tập huấn; (2) *Triển khai*: tập huấn giáo viên/cán bộ quản lý về quy trình 5E, tổ chức 8 hoạt động và thu thập dữ liệu qua quan sát, dự giờ, ghi chép; (3) *Đánh giá – tổng kết*: phân tích dữ liệu và phỏng vấn giáo viên, cán bộ quản lý để làm rõ mức độ phù hợp, thuận lợi – khó khăn và kết quả đạt được. Việc đánh giá được thực hiện trong 2 tuần cuối (20/5–30/5/2024), kết hợp quan sát và phỏng vấn nhằm đảm bảo phản ánh đúng thực tiễn triển khai.

2.4. Kết quả thử nghiệm

Thử nghiệm được triển khai qua 08 đề tài khám phá khoa học (KPKH) cho trẻ 4–5 tuổi theo quy trình 5E (Thu hút/Gắn kết – Khám phá – Giải thích – Cùng cố/Mở rộng – Đánh giá). Quan sát cho thấy mô hình 5E giúp giáo viên (GV) bám sát tiến trình tổ chức hoạt động, phân vai rõ ràng (trẻ là trung tâm; GV hướng dẫn – hỗ trợ), đồng thời tăng cơ hội để trẻ đặt câu hỏi, tự tìm kiếm thông tin, hợp tác nhóm và trình bày kết quả bằng ngôn ngữ của mình. Các hoạt động không phụ thuộc vật dụng đắt tiền mà ưu tiên tận dụng nguyên vật liệu (NVL) sẵn có tại lớp/khuôn viên trường; kết hợp thiết bị hỗ trợ (iPad/điện thoại, bàn ánh sáng, kính hiển vi/kính lúp) nhằm tăng trải nghiệm trực quan và chiều sâu quan sát.

(1) *Chủ đề Thực vật – Đề tài “Lá”*: Ở bước Thu hút, GV tạo tình huống từ hiện tượng lá “vàng” và “rụng”, kích thích chuỗi câu hỏi “Tại sao lá vàng?”, “Vì sao cây này vàng cây kia xanh?”. Trong Khám phá, trẻ quan sát – so sánh lá xanh/vàng/nâu, thu thập lá mang về lớp và chọn công cụ (bàn ánh sáng, kính hiển vi) để tìm cấu trúc; trẻ mô tả gân lá bằng liên tưởng (“nhiều sợi nhỏ”, “như con giun”). GV chuẩn hóa khái niệm “gân lá” ở bước Giải thích. Trẻ tiếp tục Cùng cố/Mở rộng bằng việc tự đề xuất trò chơi, tạo sản phẩm từ lá (vòng tay, vòng đội đầu, tạo hình), thể hiện hứng thú, thẩm mỹ. Ở Đánh giá, trẻ nêu khác nhau giữa lá vàng – lá xanh và chia sẻ cảm nghĩ về sản phẩm.

(2) *Chủ đề Động vật – Đề tài “Một số loại côn trùng”*: Thu hút bắt đầu từ trải nghiệm tham quan vườn rau; trẻ nhận diện “sâu”, “kiến”, “con bò bò”

nhưng chưa gọi đúng nhóm loài. Khám phá diễn ra ngoài vườn theo nhóm nhỏ (3 trẻ/nhóm) với nhiệm vụ tìm – quan sát – vẽ lại đặc điểm, hành vi; trẻ dùng iPad/điện thoại chụp hình để về lớp đối chiếu. Kết quả ghi nhận trẻ thu thập chủ yếu kiến và bướm; qua đối chiếu hình ảnh, dưới dẫn dắt của GV, trẻ thống nhất kiến và bướm thuộc nhóm “côn trùng”, mở rộng thêm ví dụ “muỗi”. Cùng cố/Mở rộng: trẻ làm “sách sưu tầm” từ báo/tạp chí. Đánh giá: trẻ tự nhận xét quá trình và đánh giá sản phẩm nhóm mình – nhóm bạn.

(3) *Chủ đề Động vật – Đề tài “Vòng đời của bướm”*: Từ đề tài côn trùng trước đó, GV nêu vấn đề “Bướm sinh ra như thế nào?”. Trẻ xem video quá trình phát triển, thảo luận nhóm và vẽ chu trình; nhiều trẻ trình bày theo trình tự “bướm đẻ trứng – trứng nở sâu – sâu ăn lá – thành kén/nhộng – thành bướm”, đồng thời đưa ra giải thích giàu liên tưởng (nhộng “ăn chất dinh dưỡng như em bé”), tạo không khí học tập phần khích. GV chốt kiến thức theo logic: trứng → sâu → lột xác tạo kén/nhộng treo trên cây → nhộng phát triển và “xé vỏ” thành bướm. Cùng cố/Mở rộng: trẻ làm sơ đồ/vật thể mô phỏng vòng đời bằng NVL. Đánh giá: nhóm trình bày – nhóm khác nhận xét; GV quan sát, ghi nhận kỹ năng và biểu hiện của trẻ.

(4) *Chủ đề Nước và hiện tượng tự nhiên – Đề tài “Các nguồn nước”*: Trẻ xem video và nêu ví dụ “nước mưa, nước sông, nước uống, nước biển”, so sánh đặc điểm “trong/sạch”, “màu xanh”, “mặn”. Trong Khám phá, các nhóm dùng iPad tìm hiểu và trình bày nhanh theo hình ảnh chọn lọc. GV chuẩn hóa: nước biển “mặn”; màu nước sông “khác nước biển”; nước mưa/nước máy “sạch và trong”. Cùng cố/Mở rộng: trẻ đề xuất hành vi bảo vệ nguồn nước (không vứt/xả rác xuống hồ; đi tắm biển không xả rác), tham gia trò chơi đúng-sai. Đánh giá: GV và trẻ cùng nhận xét mức độ hoàn thành nhiệm vụ.

(5) *Đề tài “Thí nghiệm lọc nước”*: Từ vấn đề “nguồn nước sạch”, GV đặt tình huống “dọn rác mà nước vẫn dơ thì sao?”, trẻ gợi ý “lọc nước”, có trẻ liên hệ đã xem trên “tiktok” (bỏ sỏi/đá). Trẻ xem iPad, vẽ dự đoán tầng lọc; phối hợp cha mẹ chuẩn bị NVL, tiến hành lọc nước bằng chai. Kết quả nổi bật: nhóm đổ nước mạnh thì “lọc còn rác”, nhóm đổ từ từ thì “trong hơn”; trẻ lý giải khác biệt dựa trên thao tác. Một nhóm mô tả thử tự tầng lọc: “bông gòn – than – cát – sỏi”. Cùng cố/Mở rộng: trẻ điều chỉnh mô hình và thử lọc lại. Đánh giá: trẻ so sánh trước-sau chỉnh sửa và đối chiếu với dự đoán.

(6) *Đề tài “Hoa đổi màu”*: Thu hút từ quan sát hoa cúc héo; trẻ nêu giả thuyết “nắng quá”, “chưa tưới nước”, GV dẫn tới câu hỏi “vì sao tưới nước hoa tươi?”. Trẻ dự đoán cách “biến hoa trắng thành hoa nhiều màu”, vẽ dự đoán theo nhóm; tiến hành thí nghiệm bằng ly nhựa, nước lọc, màu thực phẩm và hoa cành trắng; quan sát sau 1 giờ, tiếp tục theo dõi đến chiều và ngày hôm sau, ghi nhận mực nước rút và sự di chuyển màu. Trẻ kết luận hoa “hút nước màu” nên cánh và gân lá đổi màu; GV chốt cơ chế vận chuyển nước màu qua thân cành. Cùng cố/Mở rộng: trẻ thảo luận cách cắm hoa tươi lâu, liên hệ trải nghiệm gia đình. Đánh giá: trưng bày sản phẩm, đối chiếu kết quả với dự đoán; GV kiểm tra nhận thức nguyên nhân đổi màu.

(7) *Đề tài “Vòng tuần hoàn của nước” (04 hoạt động)*: GV khơi gợi từ thời tiết và câu hỏi “vì sao trời mưa?”, kết nối từ cách hiểu dân gian (“ông trời khóc”) sang cách hiểu khoa học (“nước bốc hơi...”), kể chuyện “Giọt nước tí xíu” tạo nền khái niệm.

- Hoạt động 1 (bốc hơi): trẻ làm túi zip trong suốt, vẽ mặt trời-mây-sông suối, cho nước vào và dán nơi có nắng; cuối ngày xuất hiện “giọt nước nhỏ”, trẻ nhận ra dấu hiệu bay hơi-ngưng tụ.

- Hoạt động 2 (mây trong lọ): trẻ tạo “mây” bằng kem cạo râu, nhỏ màu thực phẩm và quan sát màu “tràn xuống”, giải thích “thấm”, “nặng”; GV chốt khi “mây” bão hòa, giọt nước đủ nặng sẽ rơi như mưa.

- Hoạt động 3 (mô hình tạo mưa): GV hệ thống hóa: nắng làm nước nóng → hơi nước bốc lên → gặp lạnh ngưng tụ thành mây → mây nặng tạo mưa → nước chảy về ao hồ sông suối, lặp lại.

- Hoạt động 4 (làm mô hình): trẻ chia nhóm làm mô hình vòng tuần hoàn, trang trí và kể chuyện sáng tạo. Đánh giá: trẻ tự đánh giá và đánh giá chéo sản phẩm.

(8) *Đề tài “Ngày và đêm”*: Trẻ nhận biết dấu hiệu ngày-đêm qua tranh (mặt trời/nắng; mặt trăng/sao; “không có ông mặt trời”). Khám phá bằng mô hình: dùng đèn pin chiếu vào quả địa cầu, quan sát “một bên sáng, một bên tối”; trẻ tranh luận và dần thống nhất vai trò “trái đất quay” và “mặt trời chiếu sáng”. GV chốt: nơi nhận ánh sáng là ban ngày, nơi không nhận ánh sáng là ban đêm. Cùng cố/Mở rộng: trẻ tự làm mô hình bằng NVL. Đánh giá: GV đánh giá qua tiến trình tham gia hoạt động.

Tổng hợp quan sát cho thấy 5E làm nổi bật

“hành trình đi tìm câu trả lời” thông qua trải nghiệm, thảo luận, thử nghiệm và sản phẩm. Trẻ tự tin hơn khi giao tiếp trước nhóm, vốn từ và khả năng diễn đạt tăng; tư duy quan sát–so sánh–lý giải, cùng tính sáng tạo được cải thiện; mức độ yêu thích học khoa học cao hơn. Đáng chú ý, khả năng ghi nhớ tiến bộ khi trẻ được hỏi “bắt chước” sau hoạt động.

III. KẾT LUẬN

Nghiên cứu thử nghiệm cho thấy việc ứng dụng quy trình 5E trong tổ chức hoạt động khám phá khoa học cho trẻ 4–5 tuổi là phù hợp với Chương trình giáo dục mầm non và khả thi trong điều kiện trường/lớp hiện nay. Mô hình giúp giáo

viên thiết kế hoạt động theo tiến trình mạch lạc, tăng chất lượng câu hỏi gợi mở và làm rõ nội dung kiến thức – kỹ năng cần hình thành, hạn chế tình trạng “làm thí nghiệm cho vui” nhưng trẻ khó khái quát. Với việc ưu tiên nguyên vật liệu sẵn có kết hợp thiết bị hỗ trợ đơn giản, hoạt động vừa tiết kiệm vừa tăng trải nghiệm trực quan. Kết quả quan sát và phỏng vấn cho thấy trẻ hứng thú hơn với khoa học, tích cực đặt câu hỏi, hợp tác nhóm, thử nghiệm và trình bày sản phẩm; đồng thời tự tin, ngôn ngữ và tư duy quan sát–lý giải được cải thiện. Vì vậy, mô hình 5E có tiềm năng nhân rộng, cần tiếp tục nghiên cứu với mẫu lớn hơn và theo dõi tác động dài hạn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bybee, R., A. Taylor, J., Gadner, A., Scotter, P. V., Powell, C. J., & Westbrook, A. (2006). The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness. Colorado Springs: Co:BSCS.(23/10/2023).
- Nguyễn Thành Hải (2020). *Giáo dục STEM/ STEAM: Từ trải nghiệm thực hành đến tư duy sáng tạo*. NXB Trẻ.
- Hoàng Thị Oanh, Nguyễn Thị Xuân. (2014). *Giáo trình Phương pháp cho trẻ Mầm non KPKH về môi trường xung quanh*. NXB Giáo dục.
- Vũ Thị Minh Nguyệt (2016). *Vận dụng mô hình 5E thiết kế chủ đề tích hợp liên môn trong tài liệu học tập môn khoa học tự nhiên nhằm phát triển năng lực học sinh*, Tạp chí Khoa học Giáo dục, Số 131, tr. 61 - 66.
- Dương Thị Giáng Hương, (2017). *Dạy học khám phá theo mô hình 5E -Một hướng vận dụng lý thuyết kiến tạo trong dạy học ở tiểu học*. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, 62, 112-121. <https://doi.org/10.18173/2354-1075.2017-0063>.
- Worth, K., Duque, M., & Saltiel, E. (2009). Designing and implementing inquiry-based science units for primary education. *Qualitative Research in Education*, 1(1), 71-105.