VẬN DỤNG MÔ HÌNH 5E VÀO THIẾT KẾ VÀ TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG KHÁM PHÁ KHOA HỌC THEO ĐỊNH HƯỚNG GIÁO DỤC STEAM CHO TRẺ MẪU GIÁO 5 – 6 TUỔI

La Thị Bích Ngọc, Hoàng Thị Thanh Hiền
Khoa Sư phạm – Phân hiệu Đại học Thái Nguyên tại tỉnh Lào Cai

Tóm tắt: *Trong bối cảnh giáo dục hiện đại, khuyến khích trẻ em tham gia vào các hoạt động khám phá khoa học giúp các em hiểu rõ hơn về thế giới tự nhiên và phát triển kỹ năng tư duy phản biện. Mô hình 5E, được phát triển bởi The Biological Sciences Curriculum Study (BSCS), là một phương pháp giáo dục được nhiều quốc gia áp dụng nhằm tạo cơ hội cho trẻ em khám phá và học tập thông qua trải nghiệm. Mô hình này bao gồm 5 bước: Gắn kết (Engage), Khám phá (Explore), Giải thích (Explain), Mở rộng (Elaborate) và Đánh giá (Evaluate). Nghiên cứu này giới thiệu mô hình 5E trong giáo dục STEAM, áp dụng quy trình 5E để tổ chức các hoạt động khám phá khoa học cho trẻ 5-6 tuổi, đồng thời lưu ý khi sử dụng mô hình này như một định hướng đổi mới tổ chức hoạt động giáo dục cho trẻ trong trường mầm non, cũng như những lợi ích của nó đối với hoạt động khám phá khoa học nói riêng và giáo dục mầm non nói chung.*

Từ khóa: *Mô hình 5E; Giáo dục STEAM; Trẻ mầm non 5 – 6 tuổi; Tổ chức hoạt động khám phá khoa học; Thiết kế*

APPLYING THE 5E MODEL TO DESIGNING AND ORGANIZING SCIENTIFIC DISCOVERY ACTIVITIES BASED ON STEAM EDUCATION FOR 5–6-YEAR-OLD KINDERGARTEN CHILDREN

La Thi Bich Ngoc, Hoang Thi Thanh Hien
Faculty of Education – Thai Nguyen University Branch in Lao Cai

Abstract: *In the context of modern education, encouraging children to participate in scientific discovery activities helps them better understand the natural world and develop critical thinking skills. The 5E model, developed by The Biological Sciences Curriculum Study (BSCS), is an educational method applied by many countries to create opportunities for children to explore and learn through experience. This model includes 5 steps: Engage, Explore, Explain, Elaborate, and Evaluate. This study introduces the 5E model in STEAM education, applies the 5E process to organize scientific discovery activities for 5-6 year old children and notes when using it as an orientation to innovate the organization of educational activities for children in preschools, its advantages for scientific discovery activities in particular and preschool education in general.*

Keywords: *5E Model; STEAM Education; Preschool children 5 – 6 years old; Organize scientific discovery activities; Design*

Nhận bài: 20/02/2025 *Phản biện: 15/03/2025* *Duyệt đăng: 18/03/2025*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

HĐKPKH của trẻ mầm non là HĐ có nội dung tìm hiểu công nghệ, có kiến thức, kĩ năng gắn liền thực tiễn, đồng thời đề cao tính trải nghiệm, thực hành cho trẻ, nên thuận lợi cho việc triển khai giáo dục STEAM nhằm phát triển năng lực cho trẻ. Nền tảng của giáo dục STEAM là HĐKPKH. Do đó, nếu bắt đầu giáo dục STEAM với HĐKPKH tạo sự thuận lợi, dễ dàng cho việc tổ chức HĐKPKH dành cho trẻ mầm non. Giáo dục STEAM có thể đưa vào các HĐKPKH dành cho trẻ mẫu giáo 5-6 tuổi tạo bệ phóng cho sự phát triển năng lực của trẻ, có thể giúp tránh những khuôn mẫu và những trở ngại về sáng tạo, càng thuận lợi cho cuộc sống sau này của trẻ. Tổ chức HĐKPKH cho trẻ theo định hướng giáo dục STEAM là một chiến lược dạy học "lấy trẻ làm trung tâm", đề cao tính chủ động của trẻ trong quá trình học tập và được bắt nguồn từ những dòng triết lí dạy học hiện đại như kiến tạo, tích hợp, giải quyết vấn đề [4]. Do đó, thiết kế tổ chức HĐKPKH theo định hướng giáo dục STEAM cần phù hợp khả năng nhận thức của trẻ, mang tính tích hợp và giải quyết vấn đề để mang lại hiệu quả cao nhất. Vận dụng mô hình 5E bài báo làm rõ qui trình tổ chức HĐKPKH theo định hướng giáo dục STEAM cho trẻ mẫu giáo 5-6 tuổi nhằm phát huy sự hứng thú của trẻ trong HĐ này và góp phần nâng cao hiệu quả tổ chức HĐKPKH ở trường mầm non.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Tổ chức hoạt động khám phá khoa học theo định hướng giáo dục STEAM trong giáo dục mầm non

2.1.1. Khái niệm tổ chức hoạt động khám phá khoa học theo định hướng giáo dục STEAM trong giáo dục mầm non

"Giáo dục STEAM là quá trình giáo dục có sự tích hợp kiến thức, kĩ năng của hai hay nhiều lĩnh vực khoa học, công nghệ, kĩ thuật, toán học, nghệ thuật một cách hài hòa theo một dự án/chủ đề chung gắn với thực tiễn, phù hợp với nhận thức,

nhu cầu, hứng thú của người học và hướng đến phát triển những năng lực cần thiết cho cuộc sống thực của người học" .

Dựa trên các phân tích về tổ chức HĐKPKH cho trẻ mầm non, giáo dục STEAM dành cho trẻ mầm non, chúng tôi đưa ra khái niệm: Tổ chức hoạt động khám phá khoa học theo định hướng giáo dục STEAM cho trẻ MG 5 - 6 tuổi trong phạm vi của đề tài được hiểu là quá trình GV tiến hành hướng dẫn lồng ghép, đan cài các các hoạt động giáo dục có sự kết hợp lĩnh vực khoa học với một vài hoặc tất cả các lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ, nghệ thuật, toán học vào một bài học dựa trên sự kết nối giữa chủ đề với vấn đề thực tiễn một cách có mục đích, có kế hoạch, bằng nhiều hình thức trải nghiệm, thực hành đa dạng để hỗ trợ, giúp đỡ, tạo điều kiện, cơ hội cho phép trẻ 5 – 6 tuổi làm chủ trong quá trình xem xét, tìm hiểu các sự vật, hiện tượng xung quanh bằng các kỹ năng quan sát, ghi nhớ, phân loại, giải quyết vấn đề đơn giản nhằm thoả mãn tò mò, ham hiểu biết, hứng thú của trẻ về thế giới xung quanh, từ đó trẻ chủ động hoàn thành nhiệm vụ và trẻ lĩnh hội những kiến thức tiền khoa học, kỹ năng làm khoa học và thái độ khoa học thông qua các chủ đề.

2.1.2. Đặc trưng của tổ chức hoạt động khám phá khoa học theo định hướng giáo dục STEAM cho trẻ mầm non

- Là quá trình tổ chức HĐ giáo dục tích hợp theo chủ đề. Giáo dục tích hợp theo chủ đề là tập hợp những tác động sư phạm phù hợp với khả năng vốn có của trẻ nhằm hướng đến việc cung cấp cho trẻ cơ hội vận dụng kiến thức, kĩ năng STEAM trong những hoàn cảnh nhất định, phát huy thế mạnh của trẻ, giúp trẻ tích cực tìm kiếm, lựa chọn và đưa ra quyết định của mình.

- Coi trọng kinh nghiệm của trẻ trong các hoạt động thực hành, trải nghiệm. Xét theo cơ chế tâm lí của Piaget là quá trình nhận thức của trẻ là quá trình sử dụng vốn kinh nghiệm nền tảng thường trực của mình để đồng hóa tri thức. Mỗi trẻ đều có một sự khác biệt về hoàn cảnh, môi trường sống, điều kiện gia đình và học tập…

- Tập trung vào các HĐ giải quyết các vấn đề mang tính hệ thống và gắn với thực tiễn cuộc sống của trẻ. Trẻ mầm non nhận thức thế giới xung quanh chủ yếu bằng con đường nhận thức cảm tính. Kết quả của quá trình nhận thức cảm tính không tránh khỏi tính rời rạc, đứt đoạn. Tổ chức HĐKPKH theo định hướng giáo dục STEAM đảm bảo tính hệ thống và liên tục.

- Chú trọng quá trình tương tác giữa ba thành tố GV, trẻ, môi trường giáo dục. Quá trình tổ chức HĐKPKH theo định hướng giáo dục STEAM là quá trình phối hợp thống nhất các HĐ giữa GV và trẻ, trong đó trẻ với vai trò là chủ thể HĐ và GV với vai trò là người hướng dẫn, tổ chức các HĐ giáo dục giúp trẻ tự giác, tích cực tiếp nhận kiến thức, kĩ năng, hình thành năng lực khám phá khoa học, năng lực STEAM.

2.2. Khái quát về mô hình 5E trong dạy học khám phá khoa học

Mô hình 5E trong dạy học khám phá khoa học được đưa ra với 5 giai đoạn tập trung vào quá trình học tập, bao gồm: Kích thích động cơ học tập (engagement); Khám phá (exploration); Giải thích (explanation); Củng cố/mở rộng (elaboration hoặc extension); Đánh giá (evalution). Ở mỗi giai đoạn, trẻ được tham gia trực tiếp vào các quá trình hoạt động, được tư duy, hành động, được rèn luyện các kĩ năng từ đơn giản nhất như nghe, nói, đọc, viết, làm việc nhóm đến các kĩ năng quan sát có mục đích, tư duy để so sánh, phân tích tổng hợp, các kĩ năng thực hành thí nghiệm và kĩ năng đánh giá, tự đánh giá,... Các kĩ năng này được hình thành và phát triển làm nền tảng cho việc hình thành và phát triển các năng lực giao tiếp, hợp tác, năng lực sử dụng ngôn ngữ khoa học, tư duy phê phán, tư duy sáng tạo, năng lực giải quyết vấn đề trong khoa học cũng như trong đời sống,...

2.3. Thiết kế chủ đề minh họa: "Hoa quả quanh bé"

Bài viết giới thiệu một kế hoạch bài giảng minh họa vận dụng mô hình 5E vào HĐKPKH theo giáo dục STEAM.

Mục tiêu

• **Kiến thức:** Trẻ nhận biết các loại hoa quả, đặc điểm, lợi ích và ứng dụng của chúng.

• **Kỹ năng:** Rèn luyện kỹ năng quan sát, thử nghiệm, so sánh và hợp tác nhóm.

• **Thái độ**: Khuyến khích trẻ yêu thích khám phá, có ý thức bảo vệ môi trường và chia sẻ với bạn bè.

Quy trình tổ chức hoạt động

1. Engage (Gắn kết):

• Giáo viên tổ chức trò chơi "Hộp quà bí mật" để trẻ khám phá các loại quả bên trong hộp quà.

• Trẻ thảo luận về đặc điểm của từng loại quả.

2. Explore (Khám phá):

• Trẻ quan sát, sờ, nếm, ngửi và cắt các loại quả để khám phá cấu tạo, màu sắc, mùi vị.

• Tổ chức trò chơi "Đội nào thông minh" để so

sánh đặc điểm của các loại quả.

3. Explain (Giải thích):

• Trẻ chia sẻ kết quả khám phá, nhận xét về đặc điểm của từng loại quả.

• Giáo viên giúp trẻ chuẩn hóa kiến thức thông qua câu hỏi định hướng.

4. Elaborate (Mở rộng):

• Xem video về vườn cây, thu hoạch trái cây và quá trình chế biến nước ép.

• Trẻ thực hành pha nước cam, trình bày cách làm và chia sẻ cảm nhận.

5. Evaluate (Đánh giá):

• Giáo viên và trẻ cùng đánh giá kết quả hoạt động thông qua bảng điểm.

• Trẻ thực hiện dọn dẹp, vệ sinh sau hoạt động.

III. KẾT LUẬN

Vận dụng mô hình 5E vào thiết kế tổ chức HĐKPKH theo định hướng giáo dục STEAM phù hợp với đặc điểm nhận thức của trẻ, mục tiêu của chương trình giáo dục mầm non, tạo nhiều cơ hội trẻ được khám phá, trải nghiệm với các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kĩ thuật, Nghệ thuật, Toán học đem lại nhiều lợi ích phát triển năng lực và phẩm chất cốt lõi. Trẻ được học cách giải quyết vấn đề thông qua hoạt động trải nghiệm, rút ra kinh nghiệm, bài học cho bản thân ở bước cải tiến và học cách khắc phục hạn chế. Việc tổ chức HĐKPKH theo định hướng giáo dục STEAM cho trẻ mẫu giáo 5-6 tuổi có ý nghĩa quan trọng trong việc nâng cao chất lượng dạy học cho trẻ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. T. H. Nguyen. "STEM/STEAM Education: From Strategic Vision to Practical Implementation in the US General Education System," (in Vietnamese), Institute for STEM Education Research, *University of Missouri, USA,* 2015

2. T. P. Hoang, "Textbook Theory and methods of guiding children to get acquainted with the surrounding environment," (in Vietnamese), *Pedagogical University Publishing House*, 2020

3. T. O. Hoang and T. X. Nguyen, "Curriculum on methods for children to explore science about the surrounding environment (for preschool teacher training college)," (in Vietnamese)*, Vietnam Education Publishing House,* 2010

4. Wagner. T. P, McCormick. K & Martinez. D. M, "Fostering STEM literacy through a tabletop wind turbine environmental science laboratory activity" *Journal of Environmental Studies and Sciences,* 7(2), 230-238. https://doi.org/10.1007/s13412-015-0337-6, 2017.

5. Ministry of Education and Training – Department of teachers and Education Managers, *"Applying STEAM education in implementing preschool education programs," (in Vietnamese),* 2023.

6. Ministry of Education and Training, "Consolidated Document No. 01/VBHN-BGDĐT dated April 13, 2021 promulgating the Preschool Education Program," (in Vietnamese), 2021

7. Trundle. K. C & Sackes. M, "The Inclusion of Science in Early Childhood Classrooms", In Research in Early Childhood Science Education. *Springer Dordrecht Heidelberg New York,* https://doi.org/10.1007/978-94-017- 9505-0

8. P. Hoang, "Vietnamese dictionary," (in Vietnamese), *Encyclopedia Publishing House,* 2012

9. T. H. Nguyen, "Integrated preschool education curriculum," (in Vietnamese), *University of Education Publishing House,* 2019

10. M. P. Nguyen, "STEAM experiential learning," (in Vietnamese), Proceedings of the scientific conference Application of STEAM in preschool education - *Central Pedagogical College,* tr 4-9, 2021

11. Campbell. C, Jobling. W. & Howitt. C, "Science in early childhood. (3rd ed.)", *Cambridge University Press. Australia, 2018*