

APPLYING STEAM EDUCATION TO ORGANIZE SCIENTIFIC DISCOVERY ACTIVITIES IN PRESCHOOL EDUCATION

Nguyen Thi Phuong

Thanh Hoa University of Culture, Sports and Tourism

Email: nguyenthiphuong@dvttdt.edu.vn

Received: 25/8/2024

Reviewed: 26/8/2024

Revised: 02/9/2024

Accepted: 06/01/2025

Released: 15/01/2025

DOI: <https://doi.org/10.55988/2588-1264/198>

STEAM education is an integrated method of Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics, aiming to develop creative thinking, problem-solving skills and teamwork. This method helps children apply knowledge into practice through experiential activities. STEAM is increasingly focused on in preschool education to prepare children for a comprehensive future. Although STEAM is increasingly focused on and integrated with children's educational activities, its implementation still faces many challenges and difficulties. The research results of the article contribute to improving the quality of preschool education at universities in Vietnam

Key words: STEAM Education; Scientific Discovery Activities; Preschool Education.

1. Giới thiệu

Giáo dục STEAM (Science: Khoa học, Technology: Công nghệ, Engineering: Kỹ thuật, Art: Nghệ thuật, Mathematics: Toán học) đã trở thành một trong những phương pháp giảng dạy quan trọng nhất trong thế kỷ 21. Không chỉ nhằm đến việc trang bị cho trẻ em những kiến thức cơ bản trong các lĩnh vực này, giáo dục STEAM còn giúp phát triển tư duy phản biện, khả năng sáng tạo và kỹ năng giải quyết vấn đề - những yếu tố cần thiết trong thời đại công nghệ số. Đặc biệt, ở lứa tuổi mầm non, việc tiếp cận và trải nghiệm các hoạt động STEAM có thể kích thích sự tò mò và tình yêu đối với khoa học và nghệ thuật ngay từ sớm.

Trẻ mầm non có trí tưởng tượng phong phú và sự tò mò tự nhiên đối với thế giới xung quanh. Việc vận dụng giáo dục STEAM để tổ chức các hoạt động khám phá khoa học không chỉ giúp trẻ phát triển kiến thức mà còn khuyến khích trẻ tìm hiểu sâu hơn về các hiện tượng xung quanh. Tuy nhiên, việc áp dụng giáo dục STEAM vào chương trình giáo dục mầm non ở Việt Nam vẫn còn mới và chưa được đưa vào các trường mầm non một cách rộng rãi. Chính vì vậy, bài báo này tập trung vào việc giới thiệu giáo dục STEAM trong trường mầm non, vai trò của giáo dục STEAM đối với trẻ và khai thác việc áp dụng quy trình bài học 5E vào tổ chức hoạt động khám phá khoa học nhằm tích hợp các yếu tố STEAM - một trong những giải

pháp cụ thể cho giáo viên và nhà quản lý giáo dục vận dụng giáo dục STEAM trong việc thực hiện chương trình giáo dục mầm non, từ đó giúp trẻ phát triển toàn diện và chuẩn bị cho những thách thức trong tương lai.

2. Tổng quan nghiên cứu vấn đề

Giáo dục STEAM là một phương pháp tiếp cận giáo dục toàn diện, được nhiều quốc gia phát triển áp dụng để trang bị cho học sinh những kỹ năng cần thiết trong thế kỷ 21. Ở cấp mầm non, STEAM không chỉ giúp trẻ phát triển tư duy khoa học mà còn kích thích sự sáng tạo, khả năng giải quyết vấn đề và làm việc nhóm. Theo Herro, Quigley, và Andrews (2017), giáo dục STEAM tạo ra môi trường học tập tích cực, nơi trẻ em có thể học hỏi thông qua thực hành và trải nghiệm, từ đó hình thành nền tảng vững chắc cho việc học tập suốt đời.

Tại Việt Nam, giáo dục STEAM đang dần nhận được sự quan tâm và được triển khai thử nghiệm ở một số trường mầm non. Tuy nhiên, theo nghiên cứu của Văn Thị Minh Tư (2022), việc áp dụng STEAM trong giáo dục mầm non tại Việt Nam vẫn còn nhiều hạn chế như vấn đề lựa chọn chủ đề, quy trình thực hiện, đánh giá các hoạt động và đặc biệt là thiếu về nguồn học liệu. Bên cạnh đó, giáo viên mầm non cũng gặp khó khăn trong việc thiết kế các hoạt động STEAM phù hợp với độ tuổi và khả năng nhận thức của trẻ mầm non.

Một số nghiên cứu quốc tế như của Anderson (2018) chỉ ra rằng việc áp dụng STEAM hiệu quả phụ thuộc nhiều vào việc đào tạo giáo viên và sự hỗ trợ từ phía nhà trường. Tại Việt Nam, những thách thức này càng rõ rệt hơn do sự thiếu hụt tài liệu hướng dẫn cụ thể và các khóa đào tạo chuyên sâu cho giáo viên. Mặc dù đã có những nỗ lực trong việc triển khai giáo dục STEAM, tuy nhiên việc áp dụng giáo dục STEAM vào hoạt động khám phá khoa học cho trẻ mầm non vẫn cần tập trung đánh giá đưa ra các biện pháp cụ thể nhằm nâng cao hiệu quả cũng như khắc phục các khó khăn khi áp dụng tại trường mầm non, nhất là những nơi điều kiện kinh tế và cơ sở vật chất có thể không đồng đều so với các thành phố lớn.

3. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu

Trên cơ sở kết hợp các phương pháp nghiên cứu khác nhau, trong bài viết này chúng tôi sử dụng phương pháp tổng hợp, phân tích tư liệu, tài liệu thu thập từ sách báo các tạp chí chuyên ngành có uy tín được công bố trước đó. Ngoài ra, chúng tôi còn sử dụng phương pháp quan sát và phương pháp phỏng vấn. Quan sát các hoạt động học tập và phản ứng của trẻ khi tham gia vào các hoạt động STEAM. Phỏng vấn giáo viên và phụ huynh giúp làm rõ hơn về những khó khăn gặp phải và các biện pháp hỗ trợ từ phía nhà trường và phụ huynh. Tổng hợp từ các phương pháp nghiên cứu nêu trên chúng tôi có được làm nền tảng cơ sở lý luận của bài viết.

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Khái niệm giáo dục Steam cho trẻ mầm non

Khái niệm STEM rất quen thuộc đối với các nước phát triển và ngay tại Việt Nam. Tuy nhiên, thời gian gần đây, chúng ta nói nhiều tới khái niệm STEAM. Thực chất STEAM = STEM + A (nghệ thuật). Yếu tố nghệ thuật đóng vai trò quan trọng trong sự sáng tạo của người học và ứng dụng các kiến thức đã học và giải quyết các bài toán, các vấn đề trong thực tiễn.

Các nghiên cứu về giáo dục STEAM trong cấp học mầm non tại Việt Nam từ năm 2019 trở lại đây đã đưa ra nhiều định nghĩa khác nhau nhưng chung quy lại đều nhấn mạnh vào việc tích hợp các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Nghệ thuật và Toán học trong các hoạt động học tập.

Theo đó, Nguyễn Thị Hương Lan (2021) cho rằng: “STEAM trang bị cho trẻ kiến thức, kỹ năng liên quan đến các lĩnh vực: Khoa học (S), Công nghệ (T), Kỹ thuật (E), Toán học (M) và nghệ thuật (A) theo cách tiếp cận liên ngành”, giúp trẻ áp dụng kiến thức để giải quyết vấn đề trong cuộc sống.

Tác giả Vũ Thị Kiều Trang (2022) quan niệm rằng “Giáo dục STEAM trong trường mầm non nhấn mạnh việc áp dụng các lĩnh vực liên môn vào các hoạt động học tập cho trẻ 5-6 tuổi thông qua các thí nghiệm đơn giản, tạo môi trường học tập thoải mái và phát triển tư duy, kỹ năng giải quyết vấn đề”.

Còn tác giả Trần Việt Nhi (2023) quan niệm giáo dục STEAM cho trẻ mầm non “là quá trình tích hợp kiến thức kỹ năng của ít nhất hai trong các lĩnh vực khoa học, công nghệ, kỹ thuật, toán học, nghệ thuật một cách hài hòa theo một dự án/chủ đề gắn với thực tiễn cuộc sống phù hợp với nhận thức nhu cầu và hứng thú của trẻ”

Mặc dù cách diễn đạt của các tác giả có sự khác nhau, song tựu chung lại giáo dục Steam có một số điểm chung như sau:

- Tập trung vào việc tích hợp các lĩnh vực khoa học, công nghệ, kỹ thuật, nghệ thuật và toán học.
- Nhấn mạnh việc áp dụng kiến thức vào các bối cảnh thực tế.
- Nhấn mạnh phát triển tư duy phản biện và kỹ năng giải quyết vấn đề, cùng với các kỹ năng khác như làm việc nhóm và hợp tác.
- Phương pháp học tập linh hoạt: Sử dụng thí nghiệm đơn giản và các hoạt động chơi nhẹ nhàng để tạo môi trường học tập thoải mái cho trẻ.

Kế thừa từ các quan điểm trên, trong khuôn khổ bài báo này, chúng tôi cho rằng, *Giáo dục STEAM cho trẻ mầm non là phương pháp tiếp cận tích hợp các thành tố khoa học, công nghệ, kỹ thuật, nghệ thuật và toán học vào các hoạt động giáo dục trẻ. Phương pháp này giúp trẻ biết cách vận dụng các kiến thức giải quyết các vấn đề thực tiễn thông qua hoạt động trải nghiệm, thực hành để tạo ra các sản phẩm có ích.*

Đối với trẻ mầm non các thành tố của STEAM được hiểu đơn giản là:

- Khoa học (S): Trẻ hiểu tên gọi, mô tả cấu tạo, chức năng của sự vật, hiện tượng thông qua quan sát, trải nghiệm và cách ứng dụng các hiểu biết về khoa học trong cuộc sống hàng ngày xung quanh trẻ.
- Công nghệ (E): Trẻ biết chọn lựa, sử dụng công cụ để phát triển kỹ năng vận động tinh, sáng tạo, cách làm cho mọi thứ hoạt động và sử dụng thiết bị công nghệ phù hợp, áp dụng công nghệ để tạo ra sản phẩm.
- Kỹ thuật (T): Kỹ thuật đối với trẻ đơn giản là cách làm, là thiết kế, sáng tạo. Trẻ hiểu quy trình giải quyết các vấn đề, quy trình (các bước) làm ra sản phẩm có ích cho cuộc sống.

- Nghệ thuật (A): Trẻ tham gia vào các hoạt động mỹ thuật như vẽ, nặn và trang trí; các hoạt động âm nhạc như: nhảy, múa, vận động theo âm nhạc...nghệ thuật xoay quanh việc sử dụng.

- Toán học (M): Trẻ hiểu các khái niệm về hình dạng, số lượng, không gian và áp dụng kiến thức toán học vào thực tiễn.

4.2. Vai trò của giáo dục Steam đối với sự phát triển của trẻ mầm non

Giáo dục STEAM đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển toàn diện của trẻ mầm non, mang lại nhiều lợi ích thiết thực như:

- *Kích thích tư duy sáng tạo*: Trẻ được khuyến khích tư duy ngoài khuôn khổ qua các hoạt động như vẽ hình thái thực vật hay làm mô hình hệ mặt trời, giúp phát triển trí tưởng tượng và kỹ năng sáng tạo.

- *Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề*: Trẻ đối mặt với các bài toán và thách thức, như xây cầu bằng que kem, rèn luyện tư duy logic, kiên nhẫn và khả năng vượt qua thất bại.

- *Nâng cao kỹ năng hợp tác*: Các dự án STEAM yêu cầu làm việc nhóm, giúp trẻ phát triển kỹ năng giao tiếp, giải quyết xung đột, và học cách thương lượng, tôn trọng ý kiến khác nhau.

- *Khuyến khích khám phá và học hỏi*: Trẻ được khám phá thế giới qua các hoạt động thực hành như quan sát côn trùng, trồng cây, hay xây dựng mô hình núi lửa, khơi dậy sự tò mò và đam mê học tập.

- *Ứng dụng kiến thức vào thực tiễn*: Trẻ học cách áp dụng kiến thức vào cuộc sống, như xây dựng hệ thống tưới nước hay tạo dụng cụ âm nhạc từ vật liệu tái chế, giúp việc học trở nên thú vị và có ý nghĩa hơn.

Việc áp dụng giáo dục STEAM trong trường mầm non không chỉ chuẩn bị cho trẻ một tương lai học tập thành công mà còn phát triển một loạt các kỹ năng quan trọng, giúp trẻ trở thành những người học suốt đời, sáng tạo và có khả năng thích nghi tốt.

4.3. Quy trình tổ chức hoạt động khám phá khoa học theo phương pháp STEAM cho trẻ mầm non

Hiện nay, trên thế giới cũng như ở nước ta có nhiều quan điểm khác nhau về quy trình tổ chức hoạt động khám phá khoa học cho trẻ mầm non. Tuy nhiên trong phạm vi bài báo này chúng tôi tiếp cận quan điểm triển khai theo mô hình bài học 5E của Rodger W. Bybee (1987) cùng cộng sự làm việc trong tổ chức nghiên cứu về giáo dục nghiên cứu tại Biological Sciences Curriculum Study (BSCS) ở Mỹ. (Dẫn theo Nguyễn Thành Hải,2019). Mô hình 5E là một phương pháp giảng dạy dựa trên lý thuyết học tập kiến tạo, thường được sử dụng trong giáo dục khoa học để phát triển khả năng tư duy và kỹ năng giải quyết vấn đề của học sinh. Mô hình 5E như một công cụ hữu hiệu trong việc dạy và học theo phương pháp STEAM, nhất là lĩnh vực khám phá khoa học, nó khiến cho việc học của trẻ trở nên có hệ thống và có tính liên mạch hơn.

Mô hình 5E bao gồm 5 giai đoạn sau: Engage (Gắn kết), Explore (Khảo sát, khám phá), Explain (Giải thích, chia sẻ), Elaborate (Áp dụng cụ thể), và Evaluate (Đánh giá).

Để tổ chức các hoạt động khám phá khoa học cho trẻ theo các bước của mô hình 5E thì điều kiện đầu tiên đó là trẻ được làm việc nhóm và giáo viên tạo ra một vấn đề bằng cách cho trẻ điều tra khảo sát. 5 bước của mô hình bài học 5E là:

***E1: Engage (Gắn kết)**

Mục đích: Bước này mục đích là để khơi gợi sự tò mò, quan tâm, khuyến khích trẻ tham gia vào bài học, tạo ra vấn đề để trẻ giải quyết. Giáo viên dựa vào sự hiểu biết của trẻ và hoạt động nhận thức của trẻ đối với từng độ tuổi mà tạo ra sự kiến nối giữa chủ đề với các khái niệm mới (cần giới thiệu) phù hợp. Trong bước này, trẻ cũng được đặt ra các câu hỏi và chia sẻ những điều trẻ đã biết.

Cách thực hiện:

- Giáo viên có thể cho trẻ ngồi hình chữ U để quan sát đối tượng, sau đó sử dụng bộ câu hỏi 5W + 2H - Bộ câu hỏi này là một phương pháp đặt câu hỏi giúp trẻ phân tích vấn đề một cách toàn diện, thường được sử dụng nhằm nêu các vấn đề cần trẻ đi giải quyết vấn đề.

- What? (Cái gì?) Đây là gì vậy các con? Nếu chúng ta gieo hạt thì điều gì sẽ xảy ra nhỉ? Điều gì đang xảy ra vậy? Bên trong các loại quả này có gì vậy các con? Cần phải thực hiện ra sao?...

- Why? (Tại sao?) Tại sao kem để ngoài trời nóng nó bị tan ra? Tại sao đá lại chìm trong nước? Tại sao chúng ta cần làm điều này?.....

- When? (Khi nào?) Khi nào sự việc xảy ra? Khi nào nên thực hiện hành động? Thời gian nào là thích hợp?...

- Where? (Ở đâu?) Con thấy kem thường để ở đâu? Bố mẹ thường cho các con ăn kem ở đâu? ...

- Who? (Ai?) Ai mua kem cho các con ăn? Ai liên quan? Ai chịu trách nhiệm làm việc này? Ai sẽ thực hiện?...

- How? (Như thế nào?) Làm thế nào để tạo ra một cái máy lọc nước? Làm thế nào để xây được ngôi nhà chắc chắn cho các chú heo nhỉ? Làm thế nào để tạo ra được cái chong chóng nhỉ? Cách thức, phương pháp là gì?...

- How much? (Bao nhiêu?) Chi phí là bao nhiêu? Ô tô này có bao nhiêu cái bánh xe? Số lượng bao nhiêu?....

Lưu ý: Trong bước này, không quan trọng là trẻ ở độ tuổi nhà trẻ hay mẫu giáo. Bởi lẽ đối với nhà trẻ, việc hỏi đáp giúp các con phát triển ngôn ngữ. Đối với trẻ mẫu giáo việc đặt các câu hỏi mở thúc đẩy sự kết nối giữa các câu hỏi một cách liên tục nhằm kích thích sự phát triển của não bộ. Vấn đề đã đặt ra chưa cần giải quyết luôn.

*** E2: Explore (Khảo sát, khám phá)**

Mục đích: Bước này nhằm mục đích tạo ra môi trường cho trẻ chủ động, tự tìm tòi, khám phá các kiến thức liên quan tới nội dung giờ học, trẻ được làm việc cùng nhau, trao đổi chia sẻ các ý tưởng thông qua hoạt động điều tra thực tế, trải nghiệm dưới sự định hướng, hướng dẫn của giáo viên thông qua hệ thống câu hỏi mở.

Cách thực hiện:

- Cô chia trẻ thành các nhóm 3-5 bạn, mỗi nhóm có khay học liệu khám phá riêng. Nhiệm vụ của giáo viên là đi tới từng nhóm đặt các câu hỏi để trẻ suy nghĩ, trao đổi với nhau để tìm ra cách giải quyết vấn đề, nhắc nhở nhiệm vụ cho trẻ, hướng dẫn trẻ khi cần thiết.

- GV đặt ra các câu hỏi kích thích trẻ khám phá đối tượng bằng các giác quan khác nhau, chẳng hạn: Con đoán xem nước có mùi gì không? Con đoán xem nếu cô cho đường vào nước thì nó sẽ như thế nào? Lúc đó, nước có vị gì?....

- Cho trẻ được khám phá, thao tác với đa dạng các học liệu khác nhau, chẳng hạn: bút chì, sáp màu, thước, kéo, kính lúp, cân, phiếu điều tra, vở ghi chép,...trong quá trình điều tra, khám phá đối tượng. Chẳng hạn: Trẻ khám phá về cấu tạo và chức năng của lá cây, cô hỏi trẻ: Mình muốn vẽ hình ảnh của lá cây này thì mình sẽ dùng những đồ dùng nào? (Bút chì, sáp màu), Chúng mình muốn phóng to và quan sát rõ các gân lá, cấu trúc bề mặt của lá cây thì chúng mình sử dụng đồ dùng gì? (Kính lúp).






- GV hướng dẫn cho trẻ ghi chép lại/đánh dấu bằng kí hiệu những gì trẻ đã quan sát, khám phá được. Phiếu quan sát sẽ làm phù hợp với độ tuổi của trẻ, sao cho trẻ dễ vẽ, tô màu, khoanh tròn, tích ... các đối tượng mình đã điều tra.

- Giáo viên sẽ cung cấp những kiến thức có tính nền tảng để trên cơ sở các hoạt động trải nghiệm, điều tra các con khám phá kiến thức mới.







Lưu ý: Trong khi thực hiện bước này, giáo viên phải chuẩn bị phiếu ghi chép phát cho từng nhóm trẻ. Sự định hướng, hướng dẫn của giáo viên thông qua hệ thống câu hỏi mở. Các loại phiếu ghi chép có thể là:

+ Phiếu trắng: Dùng 1 tờ giấy A4, trẻ tự do tô vẽ những gì các con quan sát, điều tra được, phiếu này dùng được trong tất cả các trường hợp.

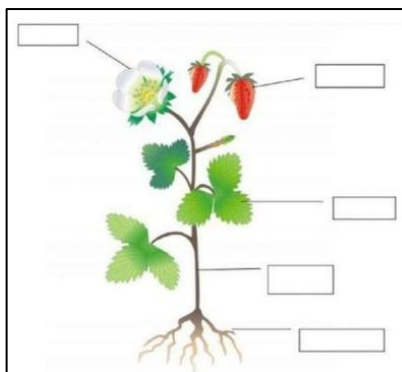
+ Phiếu đánh giá 5 giác quan giúp trẻ vẽ lại những gì đã khám phá, điều tra. Sử dụng phiếu này cho việc khám phá các loại đồ ăn, đồ uống. Ví dụ: Khám phá quả cam.

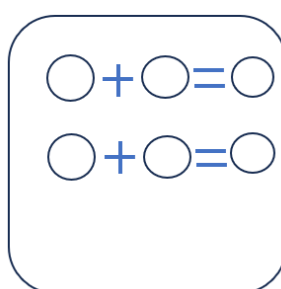
+ Loại phiếu lựa chọn cho trẻ tích vào phiếu, ví dụ: Khám phá sự nổi, chìm

+ Loại phiếu ghi chép cấu tạo của đối tượng cụ thể, ví dụ khám phá cấu tạo của cây



+ Phiếu công thức, ví dụ khám phá về màu sắc.



*** E3: Explain (Giải thích, chia sẻ)**

Mục đích: Bước này giúp trẻ tổng hợp kiến thức mới và đặt câu hỏi để làm rõ thêm về các khái niệm và quy trình đang tìm hiểu tại bước 2.

Cách thực hiện:

- Giáo viên tạo điều kiện cho mỗi trẻ được trình bày những điều đã phát hiện, miêu tả, chia sẻ hoặc phân tích các trải nghiệm thu được từ bước 2 trong một thời gian nhất định.
- Giáo viên giúp trẻ tổng hợp lại kiến thức.
- Giáo viên có thể cung cấp các khái niệm kỹ năng mới cho trẻ thông qua các tài liệu như sách báo tài liệu internet hoặc các chuyên gia được mời tới nhằm làm rõ các thông tin, nâng cao hiểu biết cho trẻ.

Lưu ý: Trong bước này GV lưu ý, trong một lớp học, mỗi đứa trẻ sẽ có mức độ nhận biết khác nhau, do vậy, trong bước này giáo viên hãy chú trọng vào quá trình trẻ đi khám phá hơn là việc kiểm tra kết quả trình bày của trẻ. Để trẻ tiếp thu kiến thức nhanh hơn, nhớ lâu hơn, giáo viên đưa ra các video hoặc tranh ảnh thay vì chỉ thuyết trình.

*** E4: Elaborate (Áp dụng cụ thể)**

Mục đích: Bước này chính là tạo môi trường áp dụng những gì trẻ đã học vào thực tiễn cuộc sống xung quanh. Trẻ sẽ được đào sâu kiến thức và hiểu biết vấn đề một cách sâu sắc hơn, thậm chí trẻ còn có thêm những giả thuyết mới.

Cách thực hiện:

- Giáo viên cung cấp cho trẻ các tình huống hoặc vấn đề mới mà họ phải áp dụng kiến thức đã học để giải quyết. Điều này giúp trẻ hiểu sâu hơn và liên kết kiến thức với thực tế.
- Giáo viên có thể cho trẻ đọc sách, xem video, chơi các trò chơi.

- Giáo viên cho trẻ chế tạo ra một sản phẩm nào đó có ích trong cuộc sống. Ví dụ: Khám phá sự chìm nổi, chế tạo một cái thuyền bằng vỏ chai, bằng miếng xốp,...

- GV cũng có thể mở rộng thêm các kiến thức mới để gọi cho trẻ các hoạt động khám phá tiếp theo.

*** E5: Evaluate (Đánh giá)**

Mục đích: GV đánh giá, xác định trẻ có đạt được sự hiểu biết về các khái niệm và kiến thức hay không. Trong bước này giáo viên có thể sử dụng hình thức đánh giá chính thức (có các tiêu chí rõ ràng) hoặc phi chính thức (dưới dạng câu hỏi nhanh)

Cách thực hiện:

- GV quan sát và đánh giá suốt quá trình trẻ hoạt động từ bước 2 tới bước 4 bao gồm quá trình trẻ thảo luận, trình bày, chia sẻ và tạo ra sản phẩm.

- Cho trẻ tự đánh giá theo các tiêu chí.

- GV đối chiếu kết quả của trẻ với các mục tiêu học tập đã đề ra để xác định xem các mục tiêu có được đạt được không, và nếu không, thì cần phải làm gì để giúp trẻ tiến bộ.

Quy trình này được minh họa bằng ví dụ sau:

- Chủ đề: Khám phá quả cam

- Đối tượng: Trẻ 3 - 4 tuổi

1/ Mục tiêu: (S) Trẻ nhận biết các đặc điểm bên ngoài của quả cam như màu sắc, hình dáng, mùi, vị của quả cam, cảm giác khi chạm vào. (E) Trẻ học cách sử dụng các dụng cụ đơn giản như dao nhựa an toàn (dành cho trẻ em) để cắt quả cam, cốc, thìa, bút chì, dụng cụ vắt cam bằng tay (nhựa, hay inoc), ca đựng nước. (T) Quy trình tạo ra cốc nước cam. (A) Trang trí cốc nước cam, (M) Đếm số lượng quả cam, số lượng ca đựng nước, trẻ biết 1 phần hai của quả cam.

2/ Nguyên học liệu dùng cho 1 nhóm từ 3-5 bạn: 2 Quả cam, Dao nhựa an toàn (dành cho trẻ em), Đĩa nhựa, phiếu ghi chép (có thể dùng phiếu đánh giá 5 giác quan hoặc phiếu trắng), bút chì vẽ, 1 bộ dụng cụ vắt cam, 2 ca đựng loại 100ml, 2 cốc nhựa, 2 thìa.

3/ Quy trình thực hiện:

*** E1: Gắn kết**

Giáo viên cho trẻ nhìn và chạm vào quả cam. Hỏi trẻ: "Các con có biết đây là quả gì không? Nó có màu gì? Con thấy quả cam ở đâu? Ai mua cho con? Quả cam có vị gì? À, thế với quả cam này thì chúng mình có thể làm được những món ăn nào nhỉ?" => vấn đề được xuất hiện để trẻ đi khám phá quả cam, hướng dẫn trẻ quy trình làm nước cam.

*** E2: Khảo sát, khám phá**

Trẻ về nhóm của mình và được cung cấp nguyên học liệu. Trẻ quan sát bên ngoài quả cam (hình dạng, màu sắc, vỏ cam). Giáo viên hướng dẫn trẻ sử dụng dao nhựa an toàn để cắt quả cam (với sự giúp đỡ của giáo viên) và quan sát bên trong quả cam. Trẻ nếm vị quả cam, ngửi mùi quả cam. Giáo viên hướng dẫn trẻ Trẻ vẽ, ghi chép vào phiếu đánh giá 5 giác quan. (Chú ý rằng, nếu trẻ không ghi, không vẽ vào phiếu cũng không sao).

*** E3: Giải thích, chia sẻ**

Cho từng nhóm trẻ trình bày những quan sát và ghi chép của mình sau khi thực hiện việc khảo sát.

Trẻ chia sẻ cảm nhận của mình trong quá trình thực hiện nhiệm vụ.

*** E4: Áp dụng cụ thể**

Giáo viên hướng dẫn các con vắt cam, pha nước cam theo quy trình gồm các bước như sau:

+ *Vắt cam*: Đặt nửa quả cam lên dụng cụ vắt cam và xoay tròn để lấy nước. Lặp lại với nửa quả cam còn lại. Nếu cần thêm nước cam, tiếp tục cắt và vắt quả cam còn lại.

+ *Pha chế (tùy chọn)*: Nếu trẻ muốn nước cam ngọt hơn, có thể thêm một ít đường và khuấy đều. Nếu nước cam quá đặc, trẻ đong thêm 1 cốc nước lọc để làm loãng. Có thể thêm chút đá lạnh để cốc nước cam mát lạnh hơn.

+ *Thưởng thức*: Đổ nước cam vào ly hoặc cốc, trang trí thêm cốc nước cam cho đẹp mắt và sau đó trẻ thưởng thức ngay khi còn tươi ngon.

Nước cam tự nhiên vừa ngon, vừa bổ dưỡng, chứa nhiều vitamin C giúp tăng cường sức đề kháng.

*** E5: Đánh giá**

Giáo viên quan sát và ghi nhận khả năng nhận biết, mô tả quả cam của trẻ và quy trình làm cốc nước cam của trẻ.

Hỏi trẻ câu hỏi nhanh để kiểm tra hiểu biết, chẳng hạn như: "Cam có màu gì? Bên trong quả cam có gì? Chúng mình vừa làm đồ ăn gì từ quả cam? Các bước để làm một cốc nước cam như thế nào?"

5. Thảo luận

Giáo dục STEAM đã khẳng định được vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy sự hứng thú học tập và phát triển toàn diện cho trẻ mầm non, đặc biệt là trong việc nâng cao các kỹ năng tư duy và xã hội. Khai thác mô hình 5E vào các hoạt động khám phá khoa học cho trẻ mầm non để mỗi hoạt động khám phá khoa học có tích hợp các yếu tố STEAM cần phải quan tâm tới các vấn đề sau:

Thứ nhất, khả năng tiếp thu và sự phù hợp với trẻ lứa tuổi mầm non: Trẻ ở độ tuổi mầm non có đặc điểm tâm lý khác so với trẻ độ tuổi lớn hơn, do đó cần đảm bảo rằng các hoạt động trong mô hình 5E phù hợp với khả năng nhận thức và sự phát triển nhận thức của trẻ. Do đó, phải điều chỉnh nội dung và phương pháp tiếp cận sao cho phù hợp với từng nhóm tuổi, bao gồm việc sử dụng ngôn ngữ đơn giản, hình ảnh sinh động để giữ trẻ tập trung.

Thứ hai, Giáo viên cần thiết kế hoạt động STEAM linh hoạt để trẻ có thể khám phá khoa học theo cách riêng và phát triển sự sáng tạo của mình, trong đó luôn kết hợp với nghệ thuật (ví dụ: vẽ quá trình phát triển của cây) hoặc sử dụng công nghệ đơn giản (như ứng dụng giáo dục) để hỗ trợ việc học tập.

Thứ ba, khi áp dụng mô hình 5E, giáo viên không chỉ là người truyền đạt kiến thức mà còn là người hướng dẫn, khơi gợi và hỗ trợ quá trình khám phá của trẻ. Do đó, giáo viên cần trang bị cho mình những kỹ năng và phương pháp giáo dục STEAM để có thể hỗ trợ trẻ hiệu

quả trong các hoạt động khoa học theo phương pháp STEAM, chẳng hạn việc nêu ra vấn đề để trẻ giải quyết.

Thứ tư, giáo viên cần tạo ra một môi trường học tập khoa học để trẻ có thể tham gia vào các hoạt động trải nghiệm khoa học thực tế một cách tự nhiên, tự do và an toàn. Chẳng hạn bố trí các góc khoa học với các vật liệu đơn giản, không gian ngoài trời để khám phá thiên nhiên...

Thứ năm, phụ huynh đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ trẻ khám phá khoa học tại nhà và tiếp tục phát triển các kỹ năng STEAM. Vấn đề đặt ra là cách khuyến khích sự tham gia của phụ huynh vào quá trình học tập của trẻ, ví dụ bằng cách cung cấp tài liệu hướng dẫn phụ huynh hỗ trợ trẻ thực hiện các dự án STEAM tại nhà, hay huy động nguồn lực từ phụ huynh trang bị thêm hệ thống học liệu phục vụ cho các hoạt động STEAM của trẻ tại lớp học,...

6. Kết luận

Việc vận dụng giáo dục STEAM để tổ chức các hoạt động khám phá khoa học cho trẻ mầm non là một hướng đi đầy tiềm năng và cần thiết trong giáo dục hiện đại. STEAM không chỉ giúp trẻ em tiếp cận với kiến thức khoa học và công nghệ một cách sinh động mà còn phát triển các kỹ năng tư duy, sáng tạo, và xã hội, góp phần xây dựng nền tảng vững chắc cho sự phát triển toàn diện của trẻ.

Tuy nhiên, để STEAM thực sự trở thành một công cụ giáo dục hiệu quả, cần có sự đầu tư đồng bộ từ nhiều phía, bao gồm đào tạo giáo viên, cung cấp cơ sở vật chất, và tạo điều kiện cho phụ huynh tham gia vào quá trình giáo dục. Với sự hỗ trợ và cam kết từ nhà trường, phụ huynh, và các cơ quan giáo dục, STEAM có thể trở thành một phương pháp giáo dục tiên tiến, mang lại những lợi ích lâu dài cho sự phát triển của trẻ em.

Tài liệu tham khảo

Tiếng Việt

- [1]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2023), Tài liệu *Tập huấn luyện Tổ chức hoạt động giáo dục tích hợp theo tiếp cận Stem cho trẻ mẫu giáo*.
- [2]. Nguyễn Thanh Hải. (2019). *Giáo dục STEM/STEAM từ trải nghiệm thực hành đến tư duy sáng tạo*, Nxb Trẻ.
- [3]. Lê Thị Bích Hồng, (2023), *Giáo trình STEAM mầm non và các ứng dụng trong thực tiễn giảng dạy*, Nxb Thế giới.
- [4]. Nguyễn Thị Hương Lan (2021), *Vận dụng mô hình dạy học 5E theo hướng tiếp cận Stem/Steam trong giáo dục mầm non*, Tạp chí *Giáo dục và Xã hội*, 21 (4), tr.81 - 85.
- [5]. Trần Viết Nhi (2023), *Xây dựng hoạt động Steam cho trẻ mầm non theo quy trình thiết kế kỹ thuật*, Tạp chí khoa học *Đại học Tân trào*, Vol 9. No 2, April 2023, tr.197 - 205.
- [6]. Vũ Thị Kiều Trang (2022), *Thực trạng giáo dục STEAM cho trẻ mẫu giáo 5 - 6 tuổi ở một số trường mầm non tại thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang*, Tạp chí *Giáo dục*, 22 (8), 19 - 24.

[7]. Văn Thị Minh Tư (2022), *Giáo dục Steam trong tổ chức hoạt động giáo dục ở trường Mầm non đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục*. Tạp chí Giáo dục (2022), 22 (11), tr.1 - 6.

Tiếng Anh

[8]. Anderson, A. (2018). *Implementing STEAM in Early Childhood Education: Challenges and Strategies*. Early Childhood Research Quarterly, 44 (3), 24 - 33.

[9]. Brown, C. (2020). *The Role of STEAM Education in Fostering Lifelong Learning*. Journal of Early Childhood Education, 38 (1), 45-57.

[10]. Chu, S., Martin, T., & Park, S. (2019). *Barriers and Opportunities for STEAM Education in Rural and Low-Income Areas*. Educational Researcher, 47 (6), 28 - 35.

[11]. Herro, D., Quigley, C., & Andrews, J. (2017). *STEAM in Early Childhood: Building a Foundation for Future Learning*. Early Childhood Education Journal, 45 (2), 155 - 164.

[12]. Liao, C. (2016). *From Interdisciplinary to Transdisciplinary: An Arts-Integrated Approach to STEAM Education*. Journal of STEM Education, 17 (1), 28-37.

VẬN DỤNG GIÁO DỤC STEAM TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG KHÁM PHÁ KHOA HỌC TRONG GIÁO DỤC MẦM NON

Nguyễn Thị Phương

Trường Đại học Văn hóa, Thể thao và Du lịch Thanh Hóa

Email: nguyenthiphuong@dvttdt.edu.vn

Ngày nhận bài: 25/8/2024

Ngày phản biện: 26/8/2024

Ngày tác giả sửa: 02/9/2024

Ngày duyệt đăng: 06/01/2025

Ngày phát hành: 15/01/2025

DOI: <https://doi.org/10.55988/2588-1264/198>

Giáo dục STEAM là phương pháp tích hợp các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Nghệ thuật, và Toán học, nhằm phát triển tư duy sáng tạo, kỹ năng giải quyết vấn đề và làm việc nhóm. Phương pháp này giúp trẻ áp dụng kiến thức vào thực tiễn thông qua các hoạt động trải nghiệm. STEAM ngày càng được chú trọng trong giáo dục mầm non để chuẩn bị cho trẻ hành trang toàn diện trong tương lai. Mặc dù hiện nay STEAM đang ngày càng được chú trọng và tích hợp với các hoạt động giáo dục trẻ, tuy nhiên việc triển khai vẫn gặp nhiều thách thức, khó khăn. Bài viết nhấn mạnh tầm quan trọng của STEAM đối với trẻ, đồng thời, khai thác quy trình bài học 5E trong tổ chức hoạt động khám phá khoa học tại trường mầm non, nhằm làm các yếu tố của STEAM xuất hiện, để mỗi hoạt động khám phá khoa học trở thành hoạt động STEAM, từ đó góp phần vào việc nâng cao chất lượng giáo dục mầm non.

Từ khóa: Giáo dục STEAM; Hoạt động khám phá khoa học; Giáo dục mầm non.