

VẬN DỤNG MÔ HÌNH STEAM TRONG TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC Ở TRƯỜNG MẦM NON

Nguyễn Thị Hồng Lam,
Đào Thị Hiền⁺

Trường Cao đẳng Sư phạm Bà Rịa - Vũng Tàu
+ Tác giả liên hệ • Email: hiendao7703@gmail.com

Article history

Received: 05/4/2022

Accepted: 20/5/2022

Published: 05/7/2022

Keywords

STEAM model, educational activities, preschool education

ABSTRACT

The renovation of education and training needs to start from the preschool level, the first level of education in the national education system, and continue to the next education levels to create unity, sustainability and global quality. In this article, we introduce the STEAM-education-based form of teaching, the process of organizing this form of teaching and some recommendations when organizing it for preschool children as an orientation for innovation in organizing educational activities for children in preschools. The application of STEAM education to early childhood education needs to be flexible instead of mechanical to match the practical conditions of the educational institution, teachers' professional qualifications, children's cognitive level, and school-family-society cooperation.

1. Mở đầu

Trong bối cảnh ngày nay, giáo dục phải đổi mới nhằm trang bị cho người học kiến thức, kỹ năng thực hành và khai thác hiệu quả thành tựu KH-CN vào cuộc sống. Một trong các hướng đổi mới đó là thực hiện theo định hướng giáo dục STEM/STEAM trong đào tạo để gắn kết chặt chẽ giữa lý luận và thực tiễn, kết nối chặt chẽ kiến thức của các môn học khác nhau nhằm phát huy tính tích cực, chủ động của người học, đồng thời tạo cho người học những cơ hội trải nghiệm để khắc sâu kiến thức. Đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục, ngành Giáo dục mầm non (GDMN) đã không ngừng nâng cao hiệu quả chăm sóc, giáo dục trẻ với nhiều hình thức tổ chức hoạt động được nghiên cứu và áp dụng. Giáo dục theo mô hình STEAM nhằm trang bị cho người học các kiến thức về khoa học, công nghệ, kỹ thuật, toán học theo cách tiếp cận liên môn thay vì tách biệt từng môn rời rạc, với tính ứng dụng cao người học có thể vận dụng giải quyết các vấn đề trong thực tiễn cuộc sống, vì vậy mô hình này có nhiều lợi thế để áp dụng đối với trẻ mầm non. Nhiều công trình nghiên cứu của các nhà khoa học giáo dục tại Mỹ, Australia, Ấn Độ... cho rằng, độ tuổi lí tưởng nhất để bắt đầu áp dụng mô hình giáo dục STEAM là ở lứa tuổi mầm non (Nguyễn Thành Hải, 2020; Casey & Natull, 1997; Chesloff, 2013; Colker & Simon, 2014).

Bài báo giới thiệu mô hình STEAM, quy trình tổ chức các hoạt động giáo dục cho trẻ theo mô hình này và những lưu ý khi sử dụng như một định hướng đổi mới tổ chức hoạt động giáo dục trẻ ở trường mầm non và những ưu điểm của nó đối với GDMN, từ đó đề xuất quy trình tổ chức các dự án STEAM cho trẻ.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Dạy học STEAM trong giáo dục mầm non

Khái niệm "STEM" không còn mới ở các nước phát triển, trong đó cả Việt Nam. Tuy nhiên, những năm gần đây, chúng ta còn bắt gặp khái niệm "STEAM". Thực chất STEAM nói chung và STEAM cho trẻ mầm non nói riêng chính là STEM có thêm yếu tố "Art" - Nghệ thuật, bởi yếu tố nghệ thuật đóng vai trò sáng tạo trong học tập và ứng dụng kiến thức vào thực tiễn. Đối với trẻ mầm non, nghệ thuật là một phần không thể thiếu trong những năm đầu đời. Nghệ thuật bao gồm tất cả các hình thức thể hiện (nghệ thuật tạo hình, nghệ thuật biểu diễn - chuyển động kết hợp âm nhạc...) là kênh kết nối tự nhiên, gần gũi và an toàn với trẻ mầm non để khơi gợi trí tò mò, niềm say mê khám phá và hiểu biết khoa học, giúp trẻ phát triển đầy đủ các mặt (thể chất - nhận thức - cảm xúc của bản thân và các liên hệ tích cực với thế giới). Kết hợp khoa học và nghệ thuật, STEAM sẽ giúp trẻ cảm thấy dễ dàng, ít trở ngại hơn khi STEAM, thúc đẩy động cơ và sự tham gia vào hoạt động (Davidson, 2011). Chính vì thế, STEM thêm yếu tố Art là sự kết hợp cần thiết, phù hợp với trẻ.

Việc sử dụng mô hình STEAM đối với trẻ mầm non có thể được xem như là sự gặp gỡ với bản chất của trẻ nhỏ - những đối tượng thích đặt câu hỏi và yêu thích sự khám phá. Các nhà khoa học ước tính, mỗi giờ, trẻ mầm non đặt 76 câu hỏi tìm kiếm thông tin (Chouinard et al., 2007). Các công trình nghiên cứu thực nghiệm hơn 30 năm qua đều chứng minh rằng, bắt đầu từ tuổi thơ, trẻ đã phát triển và kiểm tra những lí thuyết về thế giới xung quanh một cách

trực quan hết như những nhà khoa học làm (Gopnik, 2012). Cụ thể hơn, Colker và Simon (2014) đã phân tích tác động của STEAM đến trẻ 6 tuổi trong quá trình nhận thức và cho rằng mô hình dạy học này đặc biệt phù hợp và hỗ trợ trẻ phát triển nhận thức những yếu tố như: màu sắc, chữ cái, số, kích cỡ, hình dáng, âm thanh, tỉ lệ, thứ tự, định hướng, thời gian và nhận thức về xã hội... Nghiên cứu của Chesloff (2013) cũng đề cập mô hình STEAM cho trẻ mầm non, những tác dụng tích cực của mô hình này đến chất lượng học của trẻ cũng như ảnh hưởng sâu sắc đến sự phát triển của trẻ mầm non, đặc biệt là đối với các môn Toán, Khoa học, Ngôn ngữ, Văn học.

Các nghiên cứu của Hiệp hội GV Khoa học Quốc gia Mỹ (NSTA) cho thấy, trẻ nhỏ học thông qua các khám phá chủ động và sự thúc đẩy về quan sát, tương tác, khám phá và phát hiện là vốn có trong sự phát triển của trẻ. Trẻ con luôn tò mò nên các em là những nhà khoa học bẩm sinh. Vì thế, học STEAM tốt nhất từ lứa tuổi mầm non và GV cần hiểu điều này để có phương pháp giáo dục phù hợp (dẫn theo Nguyễn Thành Hải, 2020).

Giáo dục STEAM luôn đổi mới và sáng tạo xoay quanh bản chất của nó - nghĩa là không phải cứ học STEAM là phải học kiến thức của cả 5 môn học mà học STEAM là để hiểu bản chất của các kiến thức liên quan đến 2 hay 5 môn học kể trên thông qua các hình thức phù hợp với đối tượng áp dụng. Giáo dục theo mô hình STEAM đem đến cho trẻ sự trải nghiệm kiến thức cực kì lí thú thông qua các hoạt động thực hành, hoạt động trải nghiệm, hoạt động nhóm, qua quan sát và đặt câu hỏi,... Khi trải nghiệm, sự phong phú của môi trường vật chất giúp GV có thể khơi gợi nhiều tình huống có vấn đề cho trẻ tìm tòi trải nghiệm các tình huống và tạo cho trẻ những kiến thức và kĩ năng mới (Lã Thị Bắc Lý, 2017).

STEAM gồm 5 lĩnh vực khoa học, nhưng mỗi lĩnh vực lại gồm rất nhiều yếu tố. Theo đó, việc tích hợp trong giáo dục theo mô hình STEAM là vô hạn, vì thể phương thức, mức độ ứng dụng cũng rất đa dạng. Giáo dục STEAM cho trẻ mầm non chủ yếu dựa trên thực hành và các hoạt động trải nghiệm sáng tạo, các phương pháp giáo dục tiến bộ, linh hoạt nhất như học qua dự án - chủ đề, học qua trò chơi và đặc biệt phương pháp học qua thực hành, trải nghiệm thực tế luôn được áp dụng triệt để cho các môn học tích hợp STEAM. Các dự án STEAM được tổ chức xung quanh các câu hỏi khám phá, trẻ tham gia vào một loạt các nhiệm vụ để giải quyết câu hỏi này. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng khi so sánh kết quả học tập của người học thông qua STEAM với chương trình giảng dạy truyền thống, mô hình STEAM giúp trẻ học tập, ghi nhớ, lưu giữ nhiều thông tin tốt hơn khi được tạo cơ hội và môi trường tham gia vào các hoạt động thực hành hơn là học tập thụ động.

Với trẻ mầm non, STEAM có thể hiểu đơn giản là việc dạy cho trẻ biết bản chất của sự vật, hiện tượng, theo từng mức độ nhận thức của trẻ, với hình thức dạy trực quan, sinh động, có tính tương tác cao, như việc dạy về sự sinh trưởng của cây thì sẽ cho trẻ tự làm các thí nghiệm liên quan từ việc gieo hạt, trồng cây... Vì thế, STEAM rất gần gũi và có nhiều cấp độ mà GV có thể áp dụng được cho trẻ:

* **Khoa học:** người học được trang bị kiến thức về các khái niệm, các nguyên lí, các định luật và các cơ sở lí thuyết của giáo dục khoa học. Trong mô hình STEAM với trẻ mầm non, khoa học *chính là hiểu biết về các sự vật hiện tượng xung quanh trẻ, cách tư duy, là sự quan sát và trải nghiệm, là đặt giả thuyết và phán đoán, là chia sẻ những phát hiện và đặt câu hỏi, là tò mò về mọi thứ hoạt động như thế nào...* Thông qua giáo dục khoa học, trẻ có khả năng liên kết các kiến thức này, đồng thời được thực hành và có tư duy để sử dụng kiến thức vào thực tiễn để giải quyết các vấn đề trong thực tế.

* **Công nghệ:** những gì đơn giản nhất như những vật dụng hàng ngày đến những hệ thống sử dụng phức tạp hơn như mạng Internet, mạng lưới điện quốc gia, vệ tinh... Với trẻ, công nghệ chú ý đến việc sử dụng các dụng cụ, phát triển các kĩ năng vận động tinh, óc sáng chế, cách làm cho mọi thứ hoạt động, là khả năng bước đầu sử dụng, quản lí, hiểu biết và truy cập được công nghệ thông qua hướng dẫn của người lớn...

* **Kĩ thuật:** khả năng giải quyết vấn đề thực tiễn trong cuộc sống bằng cách thiết kế các đối tượng, hệ thống và xây dựng các quy trình sản xuất để tạo ra đối tượng. Trong giáo dục STEAM, kĩ thuật chính là cách làm, là giải quyết vấn đề, cách sử dụng nguyên vật liệu để tạo ra sản phẩm, là thiết kế và sáng tạo, là xây dựng các sản phẩm có nghĩa.

* **Toán học:** với trẻ, toán chính là cách đo lường, là số lượng, là các quy tắc kiểu mẫu, là hình khối, là khối lượng, là kích thước. Tất cả các sự vật, đồ dùng trong cuộc sống đều được ứng dụng.

* **STEM kết hợp với ART** mang đến một chiến lược giáo dục cải tiến hiệu quả cao cho lĩnh vực GDMN. Thông qua hình thức tích hợp STEM với nghệ thuật, trẻ sẽ dễ dàng khám phá ra các giai đoạn khác nhau của vấn đề thông qua một số loại hình nghệ thuật (vẽ, nặn, múa, hát, đóng kịch...).

2.2. Những ưu điểm của mô hình STEAM đối với trẻ mầm non

- *Giúp trẻ hình thành và phát triển những năng lực cần thiết.* Với định hướng “lấy trẻ làm trung tâm”, giáo dục theo mô hình STEAM tạo cơ hội để trẻ tích cực, chủ động và sáng tạo trong học tập, giúp trẻ hình thành các năng lực cơ bản theo yêu cầu của thời đại. Đồng thời, STEAM trang bị và bắt đầu hình thành ở trẻ những kỹ năng về tư duy phân biện và giải quyết vấn đề; kỹ năng làm việc theo nhóm; khả năng tư duy chiến lược và định hướng mục tiêu; kỹ năng quản lý thời gian, nhằm chuẩn bị cho trẻ những điều kiện cần thiết để học cao hơn.

- *Giúp trẻ phát huy tính tích cực, chủ động và sáng tạo.* STEAM là một “sân chơi” cho những cuộc tìm hiểu, khám phá sâu của trẻ. Lúc này, trẻ hoàn toàn có thể chủ động cả việc đưa ra vấn đề và cách giải quyết vấn đề. GV giữ vai trò khuyến khích, động viên và thúc đẩy cho mọi tình huống có vấn đề đến với trẻ. Nhu cầu bức thiết giải quyết mâu thuẫn giữa “cái đã biết” và “cái chưa biết” sẽ tạo ra sự căng thẳng về trí tuệ, tác động đến tính tích cực, độc lập tư duy, đòi hỏi trẻ phải nhớ tri thức cũ, tập trung chú ý, khắc phục khó khăn... để giải quyết vấn đề. Những kiến thức và kỹ năng có được từ những hoạt động này là nền tảng cơ bản để trẻ tiếp tục học tập ở bậc học cao hơn.

- *Giúp mở rộng không gian và thời gian cho hoạt động học tập.* STEAM tạo cơ hội cho trẻ có thể học tập ở không gian mở rộng hơn. Trẻ có thể thực hiện dự án vừa ở trường vừa ở nhà hay ở bất cứ không gian nào phù hợp: vườn rau, công viên... Thời lượng dành cho một dự án tùy thuộc vào nội dung cụ thể. Với thời lượng kéo dài có thể từ 1 tuần đến 1 tháng, trẻ có nhiều thời gian hơn để tìm hiểu sâu các nội dung học tập chứ không chỉ giới hạn trong 1-2 tiết học trên lớp.

- *Khơi dậy niềm yêu thích của trẻ, là tiền đề thuận lợi cho các bậc học sau.* Giáo dục STEAM có vai trò quan trọng giúp tạo ra các định hướng tư duy tích cực và tạo nên thói quen học tập tích cực, điều này rất cần thiết đối với trẻ mầm non. Trẻ được tiếp cận STEAM từ sớm mang tới những lợi ích tuyệt vời, giúp trẻ khám phá bản thân, xây dựng cho trẻ có những kỹ năng cần thiết có thể vận dụng và phát triển trong thế giới công nghệ hiện đại ngày nay.

- *Tạo sự kết hợp chặt chẽ giữa nhà trường - gia đình - xã hội.* Trong các hoạt động giáo dục hiện nay, chủ yếu chỉ có GV hướng dẫn trẻ khám phá các nội dung học tập. Mô hình STEAM nhấn mạnh sự phối hợp, liên kết chặt chẽ giữa GV, bố, mẹ trẻ và cộng đồng xã hội. Điều này tạo cơ hội cho gia đình và xã hội tham gia vào công tác giáo dục trẻ trong một vài giai đoạn nào đó của dự án STEAM. GV cần tạo ra cầu nối giữa nhà trường với phụ huynh, giữa trẻ với các chuyên gia và với các lực lượng xã hội khác để hỗ trợ trẻ thực hiện tốt các dự án STEAM, ví dụ: tổ chức các cuộc gặp gỡ với chuyên gia để tìm thông tin cho dự án, huy động phụ huynh hỗ trợ trẻ chuẩn bị các chuyến tham quan, tạo điều kiện cho trẻ thể hiện các kiến thức và kỹ năng đã có...

2.3. Quy trình tổ chức hoạt động giáo dục theo mô hình STEAM cho trẻ mầm non

Hiện nay, trên thế giới cũng như ở Việt Nam, có nhiều quan điểm về quy trình tổ chức STEAM cho trẻ em. Trong phạm vi bài báo này, chúng tôi tiếp cận quan điểm triển khai thực hiện mô hình dạy học 5E của Rodger W. Bybee (1987) (dẫn theo Nguyễn Thành Hải, 2020). Mục đích của mô hình này nhằm tạo ra không gian và thời gian (gọi chung là các cơ hội) để người học có thể tự xây dựng các khái niệm một cách vững chắc và ứng dụng nó trong những hoàn cảnh cụ thể một cách có trình tự. Với ưu điểm, hiệu quả quả đối với HS phổ thông trong quá trình học các môn STEAM, chúng tôi lựa chọn và khai thác mô hình này dưới góc độ ứng dụng trong giáo dục trẻ mầm non.

Giai đoạn 1: Gắn kết (Engagement). Trong giai đoạn đầu của chu kỳ học tập, GV làm việc để tìm hiểu sự hiểu biết về kiến thức sẵn có của trẻ. Điều quan trọng là khuyến khích trẻ quan tâm đến các khái niệm sắp tới để có thể sẵn sàng tìm hiểu. GV có thể làm cho trẻ đặt câu hỏi “mở” hoặc ghi lại những gì trẻ đã biết về chủ đề. Thông qua các hoạt động, GV thu hút sự chú ý và quan tâm của người học, giúp trẻ thấy được sự liên hệ và kết nối với những kiến thức hoặc trải nghiệm trước đó. Giai đoạn này cho phép trẻ gắn kết, liên hệ lại với các trải nghiệm và quan sát thực tế mà trẻ đã có trước đó. Trong giai đoạn này, các khái niệm mới (chủ đề) cũng sẽ được giới thiệu cho trẻ.

Lưu ý: Tạo hứng thú; kích thích sự tò mò; nêu câu hỏi/ gợi mở trẻ hỏi; làm rõ hơn các câu trả lời hoặc các phát hiện mà trẻ đã biết hoặc suy nghĩ về chủ đề bài học; GV lập mạng về các kiến thức, hiểu biết hiện tại của trẻ; lập mạng hoặc liệt kê những câu hỏi cho cuộc nghiên cứu “chúng tôi muốn tìm/làm ra...”.

Giai đoạn 2: Khảo sát (Exploration). Trong giai đoạn này, trẻ được chủ động khám phá các khái niệm mới thông qua các trải nghiệm học tập cụ thể. GV cung cấp những kiến thức hoặc những trải nghiệm mang tính cơ bản, nền tảng, dựa vào đó các kiến thức mới có thể được bắt đầu. Lúc này, người học sẽ trực tiếp khám phá và thao tác trên thực tế. Trẻ tìm hiểu, khám phá, nghiên cứu: trẻ thực hiện các hoạt động như quan sát, thiết kế, tham quan thực địa, nói chuyện với khách và chuyên gia, khảo sát hiện vật, tiến hành thí nghiệm...

Lưu ý: GV kiểm tra lại mạng dự tính và mạng những vấn đề trẻ muốn biết để buộc vào mục tiêu (kỹ năng và kiến thức). Nếu cần có những chuyến tham quan khám phá thực tế, gặp gỡ chuyên gia thì trẻ cùng với GV chuẩn bị. Có

thể tổ chức tham quan thực địa, nói chuyện với khách và chuyên gia, khảo sát hiện vật, tiến hành thí nghiệm... Khuyến khích trẻ làm việc cùng nhau mà không có sự hướng dẫn trực tiếp từ GV. Quan sát và lắng nghe trẻ trong quá trình tương tác; - Yêu cầu kiểm tra các câu hỏi để chuyển hướng khảo sát thí nghiệm của trẻ khi cần thiết; - Cung cấp thời gian cho trẻ để giải quyết các vấn đề; - GV đóng vai trò như một nhà tư vấn; - GV tạo ra danh sách những điều “cần phải biết” tối thiểu.

Giai đoạn 3: Giải thích (Explanation). GV sẽ hướng dẫn trẻ tổng hợp kiến thức mới và đặt câu hỏi nếu trẻ cần làm rõ thêm. GV tạo điều kiện cho trẻ được trình bày, miêu tả, phân tích các trải nghiệm hoặc quan sát thu nhận được ở bước khám phá. Ở bước này, GV có thể giới thiệu các thuật ngữ mới, khái niệm mới, giúp trẻ kết nối và thấy được sự liên hệ với trải nghiệm trước đó. Để giai đoạn này có hiệu quả, GV nên yêu cầu trẻ chia sẻ những gì đã học được trong giai đoạn khám phá trước khi giới thiệu thông tin chi tiết một cách trực tiếp hơn.

Với trẻ mầm non, giai đoạn trình bày nội dung, khám phá mới này nên cần đưa yếu tố Art vào để tăng sự mới mẻ, kích thích sự sáng tạo. Trẻ có thể trình bày những gì đã học qua vẽ, xây dựng - mô hình hóa, nhảy - múa, đóng kịch, chơi trò chơi đóng vai...

Giai đoạn 4: Áp dụng cụ thể (Elaborate). Giai đoạn này tập trung vào việc tạo cho trẻ có được không gian áp dụng những gì đã học được. GV giúp trẻ thực hành và vận dụng các kiến thức đã học được ở bước giải thích, làm sâu sắc hơn các hiểu biết, khéo léo hơn các kỹ năng, và có thể áp dụng được trong những tình huống và hoàn cảnh đa dạng khác nhau. Điều này giúp các kiến thức trở nên sâu sắc hơn. GV có thể yêu cầu trẻ trình bày chi tiết hoặc tiến hành khảo sát bổ sung để củng cố các kỹ năng mới.

Lưu ý: - Mong đợi, yêu cầu trẻ sử dụng những hiểu, những lời giải thích đã được biết để giải thích những tình huống tương tự; - Khuyến khích trẻ áp dụng hoặc mở rộng các khái niệm và kỹ năng trong các tình huống mới.

Nhắc nhở trẻ tìm cách giải thích; - Đề cập đến cho trẻ dữ liệu hiện có và bằng chứng và đặt những câu hỏi mở như: *Các con nghĩ điều gì sẽ xảy ra nếu...?, Các con có bằng chứng/chứng cứ gì ở trong tình huống này?, “Các con đã biết gì về...?, Các con thử giải thích hiện tượng này được không?...*

Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluation). GV nên sử dụng hình thức đánh giá phi chính thức (dưới dạng những câu hỏi nhanh). Trong giai đoạn này, GV có thể quan sát trẻ thông qua các hoạt động nhóm nhỏ hoặc nhóm lớn để xem sự tương tác trong quá trình học. Cũng cần lưu ý là trẻ tiếp cận các vấn đề theo một cách khác nhau dựa trên những gì trẻ học được. Ở đây, GV sẽ linh hoạt sử dụng các kỹ thuật đánh giá đa dạng để nhận biết quá trình nhận thức và khả năng của từng trẻ, từ đó đưa ra các phương hướng điều chỉnh và hỗ trợ phù hợp, giúp trẻ đạt được các mục tiêu học tập như đã đề ra. Với trẻ mầm non, đánh giá nên được tiến hành trong suốt cả tiến trình diễn ra dự án.

Lưu ý: Tất cả các giai đoạn trên đều có thể có sự tham gia của phụ huynh.

Quy trình này được minh họa bằng ví dụ sau, trong đó, chúng tôi chú thích việc trẻ áp dụng, hình thành kiến thức và kỹ năng trong các lĩnh vực bằng các chữ cái viết tắt: **S** (khoa học), **T** (công nghệ), **E** (kỹ thuật), **M** (toán học), **A** (nghệ thuật).

Chủ đề: CÔN TRÙNG (Lê Thu Hương, 2014)

Độ tuổi: 5 - 6 tuổi;

Thời gian: 5 - 6 tuần (giai đoạn 2, 3, 4 tiến hành trong 3 - 4 tuần).

Mục tiêu: - Mang lại cho trẻ những hiểu biết về các loài côn trùng thông qua những trải nghiệm học tập thú vị và tích cực để tìm ra câu trả lời; - Phát triển khả năng làm việc độc lập và chủ động (lên kế hoạch và tự đánh giá), khả năng tìm kiếm, xử lý và trình bày thông tin đã học được; khả năng hợp tác và giao tiếp; - Tích hợp các kiến thức và kỹ năng về toán, làm quen chữ cái, văn học, tạo hình... trong các tình huống có ý nghĩa cho việc áp dụng các kiến thức đó.

Triển khai

Giai đoạn 1. Gắn kết (1 tuần): Tạo môi trường lớp cho trẻ hoạt động, quan sát trẻ để đánh giá hiểu biết của trẻ; Cho trẻ xem phim về thế giới các loài côn trùng (T) và quan sát hứng thú của trẻ; Dự kiến những điều trẻ đã biết và những điều trẻ muốn biết về các loài côn trùng; Cung cấp cho trẻ một vài cuốn sách, hình ảnh về côn trùng để trẻ tự do tìm hiểu (S); Quan sát và ghi chép quá trình tìm hiểu của trẻ. Dựa trên hứng thú của trẻ để quyết định tiếp tục hay dừng lại dự án; Nếu trẻ có hứng thú, đề nghị trẻ kể những điều trẻ biết về côn trùng và minh họa bằng những đồ dùng trong lớp học (S). Cùng trẻ lập mạng nội dung về những điều trẻ đã biết và những điều trẻ muốn tìm hiểu thêm về ếch vào giấy Ao và cùng trẻ dán lên tường (T). Viết thư ngỏ gửi phụ huynh, trong thư trình bày nội dung, kì vọng của dự án và mời họ cùng tham gia.

Giai đoạn 2. Khảo sát. Kiểm tra lại mạng nội dung vừa lập và đối chiếu với dự kiến trước đó để bổ sung vào mục tiêu.

Trao đổi với trẻ về cách tìm hiểu: Lắng nghe ý kiến của trẻ về cách tìm hiểu và gợi ý thêm. Đề nghị trẻ tìm kiếm thông tin và mang đến lớp để chia sẻ (S); Chia nhóm làm việc cho trẻ; Tổ chức thảo luận, ghi câu trả lời của trẻ vào mạng nội dung.

Truy cập Internet: Mở sẵn một vài trang mạng (video) liên quan đến các loài côn trùng, cho trẻ tự do tìm hiểu (GV giúp trẻ) (T). Khuyến khích trẻ vẽ/kể lại cho các bạn cùng nghe (A, S). GV giúp trẻ ghi lại những lời nói, câu chuyện và hình ảnh thể hiện hứng thú học tập của trẻ.

Hoạt động tạo hình: Trẻ vẽ/nặn tự do về những loài côn trùng mà trẻ thích và kể về sản phẩm của mình (GV ghi lại) (A, M). Tùy vào hứng thú trẻ có thể làm album từ những hình ảnh đã chụp/vẽ hoặc làm mô hình về côn trùng từ đất nặn, từ lá cây... (T, M). GV cũng có thể hướng dẫn trẻ xếp hình một số loại côn trùng (E), vẽ thêm các bộ phận (T, A). Kể về cách xếp (E).

Kể chuyện “Cổ tích về loài bướm”: Kể chuyện cho trẻ nghe, trò chuyện về nội dung câu chuyện và cho trẻ kể lại; cùng trẻ xây dựng kịch bản và đóng kịch (A).

Mời chuyên gia: Chuyên gia có thể mang đến một số loài côn trùng và cho trẻ biết một số đặc điểm, vòng đời... (E). GV giúp trẻ ghi chép lại. Cho trẻ phỏng vấn, chuyên gia trả lời các câu hỏi về các loài côn trùng mà trẻ chưa trả lời được (S).

Tìm những côn trùng nhỏ xung quanh trường: GV và trẻ thảo luận về việc chuẩn bị những dụng cụ cần thiết để tìm và bắt côn trùng (châu chấu, bướm...) về (hộp nhựa để đựng, giấy và bút để vẽ/ghi chép bằng kí hiệu, máy ảnh để trẻ chụp,...), sau đó chuẩn bị và tiến hành tìm những chú côn trùng. (T, S, A).

Đặt tên cho những côn trùng mà trẻ bắt được (bướm, chuồn chuồn...); chăm sóc, dự đoán và ghi chép sự thay đổi: GV hướng dẫn trẻ ghi nhãn, chụp hình theo nhãn và lập bảng theo dõi (S). Trong trường hợp không có vật thật, có thể cho trẻ theo dõi qua băng hình. Trẻ quan sát sự thay đổi, ghi chép lại (bằng kí hiệu hoặc GV giúp đỡ) (S); vẽ về sự lớn lên, vòng đời của các loài côn trùng mà trẻ thu thập được và kể lại những thay đổi mà trẻ nhìn thấy (S).

Làm sách/áp phích về các loài côn trùng: GV và trẻ tìm kiếm thêm nguyên vật liệu và gợi ý cho trẻ làm sách/áp phích về các loài côn trùng trong vài ngày (T, E). Các sản phẩm sẽ trưng bày ở ngày tổng kết dự án.

Giai đoạn 3. Giải thích. Trình bày, giải thích, miêu tả, chia sẻ... những gì đã trải nghiệm trong thực tế qua trình bày trên vẽ, xây dựng - mô hình hóa công viên các loài côn trùng... bằng các nguyên vật liệu của trò chơi xây dựng (S, M, T, E), nhày - múa, sản phẩm tạo hình (mô hình đất nặn, côn trùng xếp bằng giấy, lá...), album ảnh...; đóng vai các chuyên gia về các loài côn trùng... (A).

- GV công nhận và làm rõ thêm những vấn đề mà trẻ đang vướng mắc, đặt câu hỏi để trẻ giải thích rõ hơn.

Giai đoạn 4: Áp dụng cụ thể. Phối hợp với phụ huynh để trẻ có thể thực hiện giai đoạn này ở nhà: Kể cho bố, mẹ nghe những gì trẻ đã trải nghiệm. Tiếp tục khám phá sâu, chi tiết hơn về đời sống của các loài côn trùng (S); - Đặt ra những câu hỏi liên quan đến chủ đề, yêu cầu trẻ sử dụng những hiểu biết đã được khám phá để giải thích (S).

Giai đoạn 5. Đánh giá và kết thúc dự án (1 tuần). Tổng kết đánh giá những gì trẻ đã đạt được trong suốt tiến trình dự án. Nhấn mạnh vai trò của từng thành viên trong nhóm để đi đến kết quả; Khen thưởng phù hợp với tất cả mọi trẻ để công nhận sự cố gắng của trẻ; Bàn bạc với trẻ để chuẩn bị cho buổi triển lãm kết thúc dự án; Gửi thư mời phụ huynh đến tham quan dự án của trẻ (đọc nội dung thư mời cho trẻ nghe). Trưng bày các sản phẩm về các loài côn trùng, tranh ảnh, áp phích về các loài côn trùng.

Trong minh họa nêu trên, STEAM được đưa đến cho người học thông qua một dự án học tập với việc vận dụng phương pháp tổ chức hoạt động giáo dục chủ yếu dựa trên thực hành và các hoạt động trải nghiệm sáng tạo. Qua dự án đó, trẻ đã được áp dụng, hình thành kiến thức và kĩ năng trong các lĩnh vực khoa học, công nghệ, kĩ thuật, toán học, nghệ thuật trong bối cảnh cụ thể.

Với quy trình tổ chức hoạt động STEAM như trên, có thể thấy, tất cả những ưu điểm của hình thức hoạt động này được bộc lộ, đặc biệt là tính tích cực, chủ động sáng tạo của trẻ được phát huy tối đa, sự tham gia của các lực lượng giáo dục khác cũng rõ nét hơn và môi trường hoạt động cũng được mở rộng phong phú và đa dạng hơn. Tuy nhiên, tùy vào điều kiện của nhà trường và hứng thú của trẻ, quy trình trên có thể được điều chỉnh phù hợp.

2.4. Những lưu ý khi áp dụng mô hình STEAM trong giáo dục trẻ mầm non

Phương pháp STEAM không phải là sự “nhồi nhét kiến thức” mà thông qua hoạt động chủ động trẻ sẽ tự chiếm lĩnh thế giới một cách tự nhiên nhất phù hợp tâm lí trẻ em. Do đó, để STEAM phát huy tác dụng với trẻ mầm non, GV cần lưu ý khi áp dụng:

(1) *Tạo cơ hội cho trẻ trải nghiệm - thực làm, thực học.* Đặc điểm của trẻ mầm non là tư duy trực quan. Trẻ hiểu thế giới bằng cách khám phá tình huống, sự kiện xung quanh trẻ, thử, kiểm tra, đánh giá nguyên nhân và kết quả. Sự

tìm tòi, đam mê của trẻ với mối quan hệ nhân - quả được thể hiện qua các câu hỏi “tại sao”. Do đó, các hoạt động học tập của trẻ mầm non nên là các hoạt động thông qua khám phá và thực hành - sử dụng các vật liệu gần gũi với trẻ và kích thích tối đa các tương tác (chạm, nắm, sờ, cảm nhận...) vật liệu để trẻ tham gia vào đặt câu hỏi và trả lời câu hỏi để trẻ tự nói ra những thay đổi, những hiện tượng mà trẻ nhìn thấy và nghe thấy. Không giải thích dài dòng về nguyên lí khoa học, mà tập trung vào giúp trẻ phát hiện những thay đổi, những diễn biến của hiện tượng. Với các nguyên lí khoa học phức tạp, trẻ sẽ tiếp tục được tiếp cận ở các cấp học cao hơn.

(2) *Đặt các câu hỏi cho trẻ nên là những câu hỏi ở dạng “mở”* để trẻ có thể trả lời được, tránh những câu hỏi mà trẻ chỉ là lời “có” hoặc “không”. Nên hỏi những câu hỏi giúp trẻ huy động vốn kinh nghiệm, hiểu biết, hay các câu hỏi kích thích trẻ tìm hiểu, thử nghiệm; hoặc khuyến khích trẻ suy luận, phán đoán, như: Chuyện gì sẽ xảy ra nếu chúng ta cho 1 ít giấm vào cốc bột nở (baking soda) này nhỉ?... Hay, khơi gợi trí tưởng tượng cho trẻ kiểu: Con có thấy đĩa kẹo bây giờ giống với thứ gì đó mà con đã biết không?... Khuyến khích trẻ đặt câu hỏi và hãy kiên nhẫn với các câu hỏi “đến cùng” của trẻ.

(3) *Củng cố tư duy STEAM của trẻ thông qua chơi có hướng dẫn của người lớn.* Trò chơi có vai trò rất quan trọng trong sự phát triển toàn diện của trẻ, giúp tăng cường tư duy và kích thích học tập bằng cách kích thích não bộ của trẻ vận động nhiều hơn, qua đó, trẻ tiếp thu các thông tin và trải nghiệm mới. Thông qua các loại trò chơi khác nhau, đặc biệt là trò chơi đóng vai, trẻ sử dụng trí tưởng tượng để thuật lại các trải nghiệm trong cuộc sống và sáng tạo sự trải nghiệm đó theo cách mới của mình. Người lớn có thể cho trẻ tham gia vào các hoạt động STEAM dưới dạng các trò chơi đóng vai và thông qua đó trẻ cũng sẽ nhập vào những vai mà bản thân trẻ thích, trẻ muốn bản thân được như vậy (đóng vai nhà khoa học, kĩ sư xây dựng, nhà thám hiểm...). Chơi có hiệu quả (vừa vui, vừa phát triển các kĩ năng khoa học), cần có sự hướng dẫn và đồng hành của người lớn theo thuyết làm mẫu của Vygotsky (1978).

(4) *Khuyến khích trẻ biểu đạt bản thân bằng những trải nghiệm nghệ thuật:* đối với trẻ mầm non, nghệ thuật được xem là kênh kết nối hữu hiệu giữa các khái niệm, ý tưởng của trẻ với thế giới bên ngoài. Sự tưởng tượng, sáng tạo và thử nghiệm thông qua kĩ thuật, phương pháp, chất liệu nghệ thuật và thử nghiệm sắp xếp theo các hiệu của bản thân để tạo ra sản phẩm sáng tạo. Nghệ thuật bao gồm tất cả các hình thức thể hiện (tạo hình, biểu diễn, âm nhạc...) là kênh kết nối tự nhiên, gần gũi và an toàn với trẻ mầm non để khơi gợi trí tò mò và niềm say mê khám phá khoa học...

3. Kết luận

Đổi mới căn bản và toàn diện GD-ĐT là một chủ trương lớn của Đảng và Nhà nước. Tính “căn bản” và “toàn diện” thể hiện ở sự thay đổi và chuyển biến ở toàn bộ hệ thống giáo dục quốc dân với sự bắt đầu từ bậc học đầu tiên - GDMN. Với sự phát triển của xã hội và yêu cầu đổi mới giáo dục, STEAM với những ưu việt đã được chứng minh trên thế giới, có thể đáp ứng được những yêu cầu của quan điểm tích hợp giáo dục theo chủ đề ở trường mầm non trong việc phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của trẻ. Tuy nhiên, việc áp dụng STEAM vào GDMN ở Việt Nam không phải là “rập khuôn, máy móc” mà cần linh hoạt, mềm dẻo để phù hợp với điều kiện thực tế của cơ sở giáo dục, trình độ chuyên môn của GV, trình độ nhận thức của trẻ và sự phối hợp giữa nhà trường - gia đình - xã hội.

Tài liệu tham khảo

- Casey, M. B & Natull (1997). Mediator of gender differences in mathematics college entrance test scores: a comparison of spatial skill with internalized beliefs and anxieties. *Developmental Psychology*, 33(4), 669-680.
- Chesloff, J. D (2013). STEM education must start in early childhood. *Education Week*, 32, 32-37.
- Chouinard, M. M., Harris, P. L., & Maratsos, M. P. (2007). Children’s question: A mechanism for cognitive development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 72(1):vii-ix, 1-112.
- Colker, L. J & Simon, F. (2014). Cooking with STEAM. *Teaching Young Children*, 8(1), 10-13.
- Davidson, C. N. (2011). *Now you see it: How the brain science of attention will transform the way we live, work, and learn*. New York, NY: Viking.
- Gopnik, A. (2012). Scientific thinking in young children: Theoretical advances, empirical research, and policy implication. *Science*, 337(6102), 1623-1627.
- Lã Thị Bắc Lý (2017). Phát triển vốn từ cho trẻ mẫu giáo thông qua hoạt động trải nghiệm. *Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt tháng 12*, 32-35.
- Lê Thu Hương (2014). *Hướng dẫn tổ chức thực hiện các hoạt động giáo dục trong trường mầm non theo chủ đề*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- Nguyễn Thành Hải (2020). *Giáo dục STEM/STEAM: Từ trải nghiệm thực hành đến tư duy sáng tạo*. NXB Trẻ.
- Vygotsky, L. S. (1978) *Mind and society: The development of higher mental processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.