

GIÁO DỤC STEAM TRONG TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC Ở TRƯỜNG MẦM NON ĐÁP ỨNG YÊU CẦU ĐỔI MỚI GIÁO DỤC

Văn Thị Minh Tư

Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội

Email: tuvmt.edu@gmail.com

Article history

Received: 06/3/2022

Accepted: 22/4/2022

Published: 05/6/2022

Keywords

STEM, STEAM education, preschool, organizing activities

ABSTRACT

STEAM education - an approach to education is reckoned as an effective improvement strategy, in line with the requirements of educational method innovation, especially with early childhood education. STEAM education helps children maximize their learning capacity, while equipping them with the fundamental knowledge and skills as a solid foundation for further development in the next school years and throughout their lives. With the qualitative research method through document analysis, the article proposes orientations and procedures for integrating STEAM education in the early childhood education program as well as the STEAM education application process in the organization of educational activities to support managers and nursery teachers in the aim of appropriate lesson output. The application of STEAM Education in the organization of educational activities in preschool is an approach that brings numerous practical values not only for learners but also for teachers, towards the goal of education innovation and training in Vietnam.

1. Mở đầu

Trong hội nhập, giáo dục (GD) luôn giữ vai trò quan trọng trong việc nâng cao chất lượng nguồn lực. Đổi mới GD là nhiệm vụ cấp thiết, là xu thế tất yếu để các quốc gia, trong đó có Việt Nam khẳng định vị thế trên thế giới, sẵn sàng đối mặt với những thách thức mới của kỉ nguyên số. Nghị quyết số 29/NQ-TW về đổi mới GD-ĐT đưa ra những đổi mới quan trọng với quan điểm GD “lấy việc hình thành năng lực người học làm trung tâm, làm mục tiêu đào tạo thay cho truyền thụ kiến thức” (Ban Chấp hành Trung ương, 2013). Quan điểm đó được thể hiện rõ trong Chỉ thị số 16/CT-TTg về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4: “Thay đổi mạnh mẽ các chính sách, nội dung, phương pháp GD và dạy nghề nhằm tạo ra nguồn nhân lực có khả năng tiếp nhận các xu thế công nghệ sản xuất mới, trong đó cần tập trung vào thúc đẩy đào tạo về khoa học, công nghệ, kĩ thuật và toán học (STEM), ngoại ngữ, tin học trong chương trình GD phổ thông” (Thủ tướng Chính phủ, 2017). Theo đó, các công văn với những hướng dẫn cụ thể về việc thực hiện nhiệm vụ đổi mới như: Công văn số 4325/BGDĐT-GDTrH hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ GD trung học năm học 2016-2017; Công văn số 3089/BGDĐT-GDTrH về việc triển khai thực hiện GD STEM trong GD trung học,... đã được ban hành.

Như vậy, thực hiện GD STEM là một yêu cầu bắt buộc ở mỗi cấp học, trong đó có bậc học mầm non (MN). Trong khoảng 5 năm trở lại đây, “GD STEM/STEAM” là thuật ngữ được nhắc đến và triển khai với những mức độ khác nhau nhiều ở mỗi cấp học, song việc nghiên cứu, xây dựng mô hình GD STEM phù hợp với bối cảnh KT-XH, đặc điểm văn hóa và trình độ phát triển đối với các cấp học với những điều kiện khác nhau thì vẫn còn là một thách thức, cần nhiều thời gian cũng như sự chuẩn bị một cách đồng bộ và có hệ thống.

Dưới đây, sau phần lí luận chung, bài báo sẽ đưa ra những định hướng và quy trình xây dựng chủ đề tích hợp STEAM trong chương trình giáo dục mầm non (GDMN) và quy trình vận dụng trong tổ chức hoạt động GD nhằm hỗ trợ các cán bộ quản lí và GV trong việc tổ chức các hoạt động GD ở trường MN.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Một số vấn đề lí luận chung

2.1.1. Bản chất của giáo dục STEM/STEAM

STEM là cụm từ viết tắt các chữ cái đầu của các từ trong tiếng Anh: Science - Khoa học, Technology - Công nghệ, Engineering - Kỹ thuật và Mathematics - Toán học. GD STEM là một mô hình GD ra đời vào những năm 90 của thế kỉ XX (Sanders & Wells, 2005).

Chương trình GD phổ thông 2018 quan niệm: “STEM là một chương trình giảng dạy dựa trên ý tưởng trang bị cho người học những kiến thức, kỹ năng (KN) liên quan đến (các lĩnh vực) Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học - theo cách tiếp cận liên môn (interdisciplinary) và người học có thể áp dụng để giải quyết vấn đề trong cuộc sống hàng ngày. Thay vì dạy bốn môn học như các đối tượng tách biệt và rời rạc, STEM kết hợp chúng thành một mô hình học tập gắn kết dựa trên các ứng dụng thực tế” (Trung tâm Truyền thông giáo dục - Bộ GD-ĐT, 2017).

Như vậy, có thể hiểu GD STEM như một cách tiếp cận đa chiều, nhiều bình diện trong đó nổi trội hơn cả là tiếp cận liên môn, nhằm mục tiêu phát triển năng lực người học hướng tới phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng yêu cầu của xã hội.

GD STEAM là một bước phát triển từ GD STEM với việc bổ sung thêm thành tố Arts (Nghệ thuật). “STEAM tích hợp với các môn nghệ thuật khai phóng để trở thành một môn học mới là STEAM” (Nguyễn Thành Hải, 2019). Trong đó, yếu tố nghệ thuật đại diện cho nghệ thuật thị giác, nghiên cứu xã hội, lịch sử, nghệ thuật vật lý, mỹ thuật và âm nhạc... và những gì thuộc về tính nhân văn, hướng trẻ đến cái đẹp, cái thiện.

2.1.2. Tổ chức hoạt động giáo dục ở trường mầm non

Tổ chức hoạt động GD cho trẻ ở trường MN là phương pháp đan cài, lồng ghép các chủ đề GD một cách tự nhiên, hài hoà theo nhu cầu, nguyện vọng, hứng thú của trẻ trên cơ sở lấy hoạt động chủ đạo của lứa tuổi để tích hợp các hoạt động khác nhằm thực hiện mục tiêu và nhiệm vụ GD tích hợp ở bậc học MN. Nguyễn Thị Hòa (2019) nhận định, đây chính là “quá trình tập hợp những tác động sự phạm phù hợp với khả năng và tiềm năng vốn có của trẻ nhằm hướng đến việc cung cấp cho trẻ cơ hội vận dụng kiến thức, KN 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”. Phương pháp tiếp cận này tạo điều kiện cho trẻ có những cơ hội học tập và rèn luyện để trở thành “nhà nghiên cứu”, tạo cơ hội cho GV MN hướng dẫn trẻ tìm hiểu, khám phá những sự kiện, hiện tượng tự nhiên và xã hội xung quanh trẻ để từ đó thu hút sự quan tâm, trí tò mò, nhu cầu đặt những câu hỏi tìm hiểu, khám phá, từ đó có ý thức vận dụng những điều trẻ đã biết và xử lý các tình huống trong cuộc sống. Mục tiêu cơ bản của việc tổ chức hoạt động GD tích hợp theo chủ đề ở trường MN là nhằm khai thác những năng lực tiềm ẩn trong mỗi đứa trẻ, hướng đến việc phát triển toàn diện cho trẻ.

Như vậy, tổ chức hoạt động GD tích hợp theo chủ đề là phương pháp tiếp cận dựa trên quan điểm GD “lấy trẻ làm trung tâm” của John Dewey. GD cho trẻ cần dựa trên quan điểm cá nhân, phù hợp với nhu cầu, hứng thú và nguyện vọng, sở thích trên cơ sở tự nguyện, chủ động tham gia vào các hoạt động cá nhân, nhóm cũng như ở trường MN của trẻ. Phương pháp tiếp cận này được thực hiện bởi một cá nhân hoặc một nhóm trẻ trong các hoạt động tìm hiểu, khám phá theo chủ đề ở trường MN dưới sự hướng dẫn của GV. Quá trình khám phá chủ đề sẽ cho trẻ cơ hội thu nhận những kiến thức mới, rèn luyện những KN cần thiết để giải quyết, xử lý những tình huống trong cuộc sống một cách phù hợp, hiệu quả.

2.1.3. Sự phù hợp của giáo dục STEAM trong tổ chức hoạt động giáo dục ở trường mầm non

STEM chuyển sang STEAM như một phương thức tiếp cận GD mới, được xem là một chiến lược GD cải tiến hiệu quả cao cho lĩnh vực GDMN, phù hợp với yêu cầu về đổi mới phương pháp GDMN. Với trẻ MN, STEAM được hiểu là: *Khoa học* là nghiên cứu (quan sát, điều tra, khám phá) và hiểu biết về thế giới xung quanh; *Công nghệ* đề cập đến việc hiểu và biết sử dụng các công cụ và máy móc (đơn giản và phù hợp), giúp công việc dễ dàng hơn, bao gồm cả KN công nghệ thông tin; *Kỹ thuật* là giải quyết vấn đề, là sử dụng các công cụ, vật liệu để lập kế hoạch và thiết kế giải pháp cho một vấn đề trong thực tiễn cuộc sống xung quanh; *Nghệ thuật* là cái đẹp, cái thiện (hội họa, âm nhạc, tạo hình, sân khấu) là những gì thuộc về tính nhân văn; *Toán học* là nghiên cứu và hiểu về hình dạng, số lượng, khối lượng, quy tắc/ hình mẫu... và ứng dụng Toán trong cuộc sống. Chương trình GDMN đã chỉ rõ: “tạo điều kiện cho trẻ được trải nghiệm, tìm tòi, khám phá môi trường xung quanh dưới nhiều hình thức đa dạng, đáp ứng nhu cầu, hứng thú của trẻ theo phương châm “chơi mà học, học bằng chơi”” (Bộ GD-ĐT, 2021).

Trong lí luận dạy học hiện đại, yếu tố động cơ luôn được xem là một hợp phần quan trọng cấu thành hoạt động học tập của người học. Maslow trong lí thuyết đáp ứng nhu cầu của mình đã chỉ rõ con người nói chung có 5 loại nhu cầu cơ bản, bao gồm: nhu cầu được sinh tồn, nhu cầu được an toàn, nhu cầu được sở hữu, nhu cầu được tôn trọng và nhu cầu được thể hiện, khẳng định bản thân. Các nhu cầu này chính là yếu tố làm nên động cơ học tập của người học và quá trình dạy học chính là quá trình hướng vào việc đáp ứng nhu cầu đó (Geoffrey, 1998).

STEAM không quá khó đối với trẻ MN bởi lẽ trẻ có niềm say mê, tò mò về thế giới xung quanh, luôn kiên trì và quyết tâm khi xây dựng thiết kế và cố gắng khắc phục một cách tự nhiên khi mọi thứ không diễn ra theo cách mà trẻ mong muốn. Việc cung cấp trải nghiệm thực hành STEAM có ý nghĩa tác động tích cực đến nhận thức và định hướng của trẻ đối với STEAM. Trải nghiệm học tập STEAM cho phép trẻ khám phá, đặt câu hỏi, kích thích sự tò mò, khám

phá, hình thành các ý tưởng sáng tạo và thể hiện ý tưởng đó thông qua thiết kế và trình bày sản phẩm. STEAM chuẩn bị cho trẻ khả năng phân loại các vấn đề của thế giới bằng tư duy phản biện, đổi mới sáng tạo, dựa trên tinh thần hợp tác và giao tiếp tích cực.

Mô hình GD STEAM kích hoạt được động cơ học tập của trẻ trong giai đoạn GDMN, bởi các nhiệm vụ học tập theo mô hình này có tính thách thức cao, khơi mở được óc tò mò, ưa khám phá của trẻ. Đồng thời, mô hình này cũng đem đến cơ hội trẻ được thực hành, trải nghiệm để giải quyết vấn đề của cuộc sống thực với tư cách là một chuyên gia lập trình hay nhà sáng chế khoa học. Vậy nên nhu cầu khẳng định và chinh phục của trẻ được thỏa mãn chính thông qua các hoạt động học tập. Trong nghiên cứu về khảo sát thành tựu mà GD STEAM đã đem lại cho HS ở Mĩ, Kuenzi (2008) đã khẳng định: thành tích học tập của người học ở Mĩ về 4 lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học từ những năm 2005 tới nay được cải thiện đáng kể nhờ các dự án GD STEM. Chính các nhiệm vụ học tập có tính tích hợp và gắn với thực tiễn có sức hút đối với HS, thúc đẩy các em tích cực học tập và đạt kết quả tốt.

Nguyễn Thành Hải (2019) đặc biệt đề cao vai trò của GD STEAM trong lĩnh vực GD sớm: “Sự trải nghiệm với các kiến thức STEAM trong giai đoạn GD sớm giúp trẻ cảm thấy khoa học rất bất ngờ, thú vị nhưng rất gần gũi và dễ thực hiện”. Văn Thị Minh Tư (2020) thì khẳng định: “Tích hợp STEAM trong GD sớm là một xu thế của GD hiện đại. Đây có thể coi là một trong những hướng đi hữu hiệu trong đổi mới GD để đáp ứng nhu cầu của xã hội về một nguồn nhân lực chất lượng cao”.

Nhận định về tính ưu việt của GD STEAM, Vũ Như Thu Hương và cộng sự (2019) cho rằng: trong dạy học, GD STEAM là một cách thức để truyền cảm hứng học tập, giúp trẻ tổng hợp kiến thức giữa các phân môn khác nhau; chỉ ra những ứng dụng của kiến thức học đường trong cuộc sống, đem lại cho trẻ cơ hội thực hành, tức là biến những hiểu biết lí thuyết thành công cụ thực. GD STEAM là phương thức tiếp cận không hoàn toàn xa lạ với người học, đặc biệt là trong GD tích hợp theo chủ đề ở trường MN. GD STEAM không phải hoàn toàn mới, chúng ta có thể tìm thấy dấu vết của nó trong các phương pháp dạy học đã được Bộ GD-ĐT nhắc đến trong thời gian qua: dạy học theo dự án, dạy học giải quyết vấn đề, dạy học tìm tòi khám phá, dạy học trải nghiệm.

Như vậy, năng lực về STEAM sẽ giúp trẻ phát triển toàn diện để có thể tham gia vào thế giới của những tiến bộ công nghệ. Tuy nhiên, để giúp trẻ trở thành một nhà khoa học hoặc kĩ sư xuất sắc, trước tiên GV phải phát triển các KN đặc thù cho trẻ thông qua các môn học. Ví dụ, với hoạt động cho trẻ làm quen với tác phẩm văn học, GV cần hướng đến việc hình thành các KN cảm thụ, đọc, kể diễn cảm, phát triển vốn từ...; với hoạt động làm quen với Toán học là phát triển KN nhận biết các con số, tính toán...; với hoạt động vui chơi là các KN quan sát, hợp tác, ra quyết định... Khi GD tập trung vào trang bị các KN STEAM, các KN được hình thành từ những môn học rất quan trọng. Với trẻ MN, mỗi hoạt động ở mỗi lĩnh vực đều hướng đến việc rèn luyện KN, nuôi dưỡng tâm hồn, phát triển trí tuệ. GV cần có tư duy tiếp cận mới mẻ hơn. Trên thực tế, các thí nghiệm không chỉ thuộc về lớp khoa học mà khi tổ chức các hoạt động GD, GV có thể đưa các nhân vật, các vấn đề, tình huống vào bối cảnh cuộc sống bằng cách thử nghiệm trong lớp học với các ý tưởng STEAM. Không chỉ là giới thiệu, làm mẫu, đặt câu hỏi, GV cần tổ chức các hoạt động cho trẻ tham gia vào quá trình học tập theo chủ đề hoặc dự án, hoàn thành thử thách xây dựng các sản phẩm STEAM. Với nhiều công cụ hiện có, việc tích hợp STEAM trong tổ chức hoạt động cho trẻ sẽ trở nên đầy hứng thú và hiệu quả, mang lại cho trẻ những trải nghiệm mới mẻ. Qua đó, trẻ có nhiều cơ hội để rèn luyện và phát triển các KN như: làm việc nhóm, tư duy sáng tạo, phản biện, giải quyết vấn đề,...

GD STEAM là một mô hình kiến tạo văn hóa xã hội điển hình, cung cấp cho trẻ em tình huống học tập và cho phép trẻ tích cực xây dựng kiến thức và có được KN thông qua thăm dò, khám phá, hợp tác, giải quyết vấn đề. Các nghiên cứu cũng đã cho thấy, trẻ em không có được những kinh nghiệm STEAM phong phú có thể ảnh hưởng đến sự sẵn sàng đi học và thành công ở trường phổ thông. Hơn nữa, lứa tuổi MN được coi là thời kì nhạy cảm cho sự phát triển của cá nhân. Ở giai đoạn này, nếu thiếu vắng các kích thích cần thiết sẽ dẫn đến kìm hãm sự phát triển của trẻ, ngược lại, các kích thích không phù hợp cũng tạo ra sự phát triển lệch lạc ở trẻ. Có thể nói, GD STEAM phù hợp với phong cách học tập của trẻ MN, kích thích trẻ được hứng thú học tập và có tác động tích cực đến sự phát triển về nhận thức, năng lực giải quyết vấn đề, tạo dựng sự tự tin, năng động và tư duy đổi mới cho trẻ MN, điều này hoàn toàn phù hợp với mục tiêu và quan điểm đổi mới GDMN. Trong các nghiên cứu của mình, các tác giả đều thống nhất với quan điểm GD STEAM là một phương thức tiếp cận được xem là chiến lược GD cải tiến hiệu quả cao, phù hợp với yêu cầu về đổi mới phương pháp GD. GD STEAM trong tổ chức các hoạt động GD tích hợp theo chủ đề ở trường MN là hướng tiếp cận phù hợp với mục tiêu đổi mới ở cấp học MN.

Mặc dù GD STEAM thể hiện được nhiều ưu điểm và giá trị, song ở các trường MN, việc triển khai tích hợp STEAM chưa đồng bộ, chủ yếu diễn ra tại một số ít trường quốc tế hoặc trường chất lượng cao. Khi tổ chức hoạt

động cho trẻ, GV còn sử dụng chủ yếu các phương pháp đặc thù tương đối riêng lẻ với từng đơn vị kiến thức, ứng với từng nhiệm vụ học tập (trò chơi, làm mẫu, thuyết trình, đóng vai...). Mặc dù, STEAM đã được tiếp cận và vận dụng ở các cơ sở GDMN với những mức độ khác nhau, song các nhà quản lý và GVMN còn nhiều băn khoăn trong vấn đề lựa chọn chủ đề, quy trình thực hiện, kiểm tra, đánh giá, cơ sở vật chất, thời gian thực hiện, đặc biệt là vấn đề kinh phí cho học liệu. Vậy, làm thế nào để tích hợp STEAM vào tổ chức các hoạt động GD để có được sản phẩm STEAM sau mỗi bài học? Sau đây sẽ là những định hướng về việc xây dựng chủ đề tích hợp STEAM trong chương trình GDMN và quy trình GD STEAM trong tổ chức hoạt động GD nhằm hỗ trợ các cán bộ quản lý và GVMN trong việc tháo gỡ những khó khăn đó.

2.2. Quy trình vận dụng STEAM trong tổ chức hoạt động giáo dục ở trường mầm non

2.2.1. Đặc điểm chương trình giáo dục mầm non

- *Tính tích hợp*: Bản chất của chương trình GDMN chính là việc lồng ghép, đan xen tri thức thuộc nhiều lĩnh vực khoa học khác nhau vào trong cùng một chương trình, cùng một môn học, cùng một hoạt động dạy học để dạy cho người học, tổ chức cho người học tìm hiểu, khám phá tri thức nhằm trong một khoảng thời gian xác định có thể giúp người học học được nhiều nhất và học một cách tự nhiên, đơn giản, nhẹ nhàng.

- *Tính thực tiễn*: Nội dung chương trình môn học gần gũi, gắn bó với thực tiễn cuộc sống; xuất phát và xoay quanh cuộc sống của trẻ. Những kiến thức và KN trẻ học được từ môn học nhằm ứng dụng vào thực tiễn và giải quyết các vấn đề đặt ra trong thực tiễn; GD và phát triển các KN, các năng lực thực tiễn như: giải quyết vấn đề, tự phục vụ, chăm sóc bản thân, vượt qua các tình huống khó khăn của lứa tuổi, tự bảo vệ bản thân...

- *Tính đồng tâm và phát triển*: Tính đồng tâm, nội dung chương trình môn học ở các độ tuổi đều xoay quanh các chủ đề; các chủ đề ở các độ tuổi cũng xoay quanh cùng các đối tượng nghiên cứu như: thông tin cá nhân của trẻ, bản thân, bạn bè, gia đình, trường MN, thực vật, động vật...

- *Tính phát triển theo các độ tuổi, theo các nội dung của từng độ tuổi*. Theo đó, nội dung chương trình được sắp xếp từ dễ đến khó, từ đơn giản đến phức tạp, từ cụ thể đến trừu tượng, từ riêng lẻ đến khái quát, từ gần gũi với cuộc sống của trẻ đến mở rộng dần ra thế giới xung quanh, từ ít đối tượng đến nhiều đối tượng.

- *Chương trình được thiết kế theo hướng “lấy trẻ làm trung tâm”, phát huy tính chủ động, sáng tạo của trẻ*. Chương trình hướng vào những năng lực cần thiết cho trẻ thích ứng và hòa nhập vào cuộc sống, tạo cơ hội cho tất cả các trẻ được phát triển bằng phương pháp học qua vui chơi và học bằng các hoạt động thực tiễn.

2.2.2. Nội dung giáo dục STEAM cần khai thác trong tổ chức hoạt động giáo dục ở trường mầm non

GD STEAM không phải để biến trẻ thành những nhà khoa học, nhà toán học, kỹ sư, những lập trình viên, kỹ thuật viên mà xây dựng cho trẻ những KN có thể được sử dụng để vận dụng trong thế giới công nghệ hiện đại này.

Theo Nguyễn Thành Hải (2019), với trẻ em, khoa học là nghiên cứu (quan sát, điều tra, khám phá) và hiểu biết về thế giới xung quanh; công nghệ là hiểu và biết sử dụng các công cụ máy móc (đơn giản và phù hợp) giúp công việc dễ dàng hơn, bao gồm KN công nghệ thông tin; kỹ thuật là giải quyết vấn đề, là sử dụng công cụ, vật liệu để lập kế hoạch cần thiết và thiết kế giải pháp cho một số vấn đề trong thực tiễn cuộc sống xung quanh; toán học là nghiên cứu và hiểu về hình dạng, số lượng, khối lượng, quy tắc, hình mẫu và ứng dụng tính toán trong cuộc sống.

GV cần tăng cường cơ hội cho trẻ em tham gia vào việc học STEAM và phát triển các KN tư duy phê phán của trẻ. Các khả năng cho GD STEAM cho trẻ MN là vô tận. Đặc điểm của trẻ em thích thử nghiệm, kết hợp các chất mới, xây dựng, tháo lắp, thu thập, sắp xếp và vui chơi trong khi học. GV có thể cho trẻ làm các hoạt động STEAM ở mọi hoạt động và ở mọi lúc, mọi nơi.

GD STEAM có thể tích hợp trong các chủ đề, chủ điểm:

- *Chủ đề Bản thân*: Tôi là ai?; Cơ thể tôi; Các giác quan của tôi; Tôi cần gì để lớn và khỏe mạnh?
- *Chủ đề Gia đình*: Các thành viên trong gia đình tôi; Gia đình tôi và những người thân; Ngôi nhà của tôi...
- *Chủ đề Trường MN*: Trường MN; Lớp MN; Cô giáo MN...
- *Chủ đề Giao thông*: Phương tiện giao thông đường bộ; Phương tiện giao thông đường thủy; Phương tiện giao thông đường hàng không; Phương tiện giao thông đường sắt; Luật giao thông...
- *Chủ đề Nghề nghiệp*: Nghề chăm sóc sức khỏe; Nghề dạy học; Nghề phổ biến ở địa phương...
- *Chủ đề Hiện tượng tự nhiên*: Nước; Mùa xuân; Mùa hè; Hiện tượng tự nhiên...
- *Chủ đề Thực vật*: Cây xanh; Hoa; Lá; Quả; Rau...
- *Chủ đề Động vật*: Động vật nuôi trong gia đình; Động vật sống dưới nước; Động vật sống trong rừng; Chim; Côn trùng...
- *Chủ đề Việt Nam quê hương tôi*: Thủ đô Hà Nội; Việt Nam quê hương tôi; Bác Hồ...

2.2.3. Quy trình giáo dục STEAM trong tổ chức hoạt động giáo dục ở trường mầm non

2.2.3.1. Nguyên tắc thiết kế hoạt động tích hợp giáo dục STEAM cho trẻ mầm non

- *Đảm bảo tính khoa học:* Các bài học/chủ đề tích hợp cần phải tinh giản những kiến thức hàn lâm, tăng cường những kiến thức thực tiễn, tạo điều kiện để trẻ được trải nghiệm, khám phá tri thức, hình thành KN.

- *Đảm bảo tính thực tiễn:* Nội dung các bài học/chủ đề tích hợp cần tăng cường tính hành dụng, tính thực tiễn nhằm rèn luyện cho trẻ KN vận dụng tri thức vào việc tìm hiểu và giải quyết ở mức độ nhất định một số vấn đề của thực tiễn tại địa phương, góp phần đáp ứng những đòi hỏi của cuộc sống của chính môi trường trẻ đang sống.

- *Đảm bảo chuẩn kiến thức, KN theo độ tuổi của trẻ MN:* Phù hợp chương trình và chuẩn kiến thức, KN của các môn học tích hợp. Việc xây dựng bài học tích hợp chính là việc cấu trúc lại toàn bộ các nội dung dạy học từ một môn hay nhiều môn học khác nhau nhưng có mối liên hệ nhất định để tạo thành một bài học mới với các mục tiêu mới, hoạt động mới, phương pháp, hình thức tổ chức dạy học mới.

- *Đảm bảo mối liên hệ giữa các bài học tích hợp:* Để tích hợp được các bài học thuộc cùng một môn học hay thuộc nhiều môn học khác nhau thì cần phải tôn trọng và khai thác mối liên hệ giữa các bài học ấy. Có bài học trong một môn học nhất định được chọn làm “xương sống” của bài học STEAM.

2.2.3.2. Quy trình thiết kế bài học STEAM trong tổ chức hoạt động giáo dục

Để thiết kế bài học STEAM đáp ứng được mục tiêu chương trình GD, GV cần thực hiện theo 5 bước với những tiêu chí cụ thể như sau:

- *Bước 1: Lựa chọn chủ đề GD trong chương trình GDMN.* GV cần rà soát, đối sánh chuẩn kiến thức, KN, thái độ trong mục tiêu các hoạt động GD để tìm kiếm và chọn lọc các bài học, các nội dung học vấn có liên quan để từ đó xây dựng thành bài học STEAM.

- *Bước 2: Tìm kiếm ý tưởng để xây dựng bài học STEAM.* GV cần liên kết các bài học, các nội dung đã được chọn lựa để tích hợp với các sự kiện, hiện tượng trong thực tiễn cuộc sống xung quanh trẻ, từ đó hình thành nên ý tưởng trung tâm về bài học STEAM. Nếu không có một ý tưởng trung tâm để triển khai bài học thì các nội dung học vấn từ các môn học dù có được đặt chung, xếp kê nhau thì vẫn sẽ thiếu đi sự kết dính cần thiết để tạo thành một vấn đề có tính chỉnh thể và thông suốt trong một bài học.

- *Bước 3: Xác định mục tiêu cho bài học STEAM.* GV phải “lượng hóa” được các mục tiêu mà trẻ cần đạt được sau bài học. Những mục tiêu này cần phải bao quát được nhiều lĩnh vực học tập, nhiều môn khoa học khác nhau. Ngoài những mục tiêu về kiến thức, KN và giá trị thuộc các lĩnh vực khoa học được chọn để tích hợp, GV cần xác định thêm những mục tiêu hình thành và phát triển các KN xã hội cũng như năng lực cần thiết cho trẻ.

- *Bước 4: Thiết kế các hoạt động GD STEAM.* Đây là khâu quan trọng nhất của quá trình thiết kế dạy học. Để thiết kế được hoạt động học tập hay và hiệu quả, đòi hỏi GV phải có năng lực kết hợp các phương pháp và hình thức tổ chức hoạt động GD cũng như cách thức kiểm tra, đánh giá theo chu trình thiết kế kỹ thuật. Đây là cơ hội để trẻ “làm việc nhóm” và “thiết kế”. Để làm được điều đó, GV cần thực hiện theo chu trình sau:

(1) *Hỏi:* Nhận biết vấn đề, nhiệm vụ thực tiễn cần giải quyết là gì? sản phẩm đạt được cần đảm bảo tiêu chí gì?

(2) *Tưởng tượng:* Suy nghĩ, đề xuất các ý tưởng. Các thành viên trong nhóm suy nghĩ về nhiệm vụ, mục tiêu thiết kế; chọn phương án tối ưu cho sản phẩm cần thiết kế; hình dung trong đầu sản phẩm sẽ tạo ra.

(3) *Lên kế hoạch:* Sơ đồ hóa ý tưởng. Thiết kế bản vẽ, sơ đồ cho sản phẩm sẽ tạo ra hình dạng, màu sắc, đặc điểm cấu tạo, công dụng; lựa chọn các nguyên vật liệu đáp ứng các yêu cầu của sản phẩm, phù hợp với mục đích thiết kế; chọn cách thức chế tạo sản phẩm.

(4) *Thực hiện:* Chế tạo sản phẩm theo bản vẽ, sơ đồ; điều chỉnh thiết kế ban đầu để sản phẩm tốt hơn, phù hợp với các tiêu chí và mục đích thiết kế.

(5) *Chia sẻ kết quả:* Trình bày sản phẩm của nhóm: tên gọi, mục đích, hiệu quả sử dụng; chia sẻ cách làm: giai đoạn hoàn thành sản phẩm; chia sẻ về phương án cải tiến nếu được làm lại.

- *Bước 5: Lập kế hoạch đánh giá.* Trong bước này, GV cần thực hiện các công việc chính:

+ *Xác định các tiêu chí đánh giá:* các tiêu chí đánh giá đối với mọi bài học, trong đó có bài học tích hợp thường là: kiến thức, KN, giá trị nhân văn và các năng lực cá nhân, năng lực xã hội khác.

+ *Xây dựng bộ công cụ đánh giá:* bộ công cụ này thực chất chính là nội dung đánh giá được cụ thể hóa từ các tiêu chí đánh giá. Thông thường, các bộ công cụ đánh giá được vật chất hóa thành các phiếu đánh giá để trẻ và GV tiện sử dụng trong quá trình dạy học.

+ *Lập kế hoạch đánh giá:* là việc hoạch định thời điểm đánh giá và cách thức đánh giá ở mỗi thời điểm đó trong quá trình dạy học. Thông thường, trong dạy học tích hợp, chúng ta sử dụng đánh giá thường xuyên (trong dạy học)

bằng quan sát hay các yêu cầu đơn giản và đánh giá tổng kết (sau khi kết thúc bài học) dựa vào sản phẩm làm việc, hoạt động của trẻ.

Trong quá trình tổ chức các hoạt động STEAM cho trẻ MN, GV có thể sử dụng phương pháp GD STEAM như: tiến trình 5E, tiến trình 6E, tiến trình 4C, tiến trình dựa trên hoạt động thiết kế kỹ thuật (EDP)... trong đó, mô hình dạy học 5E được xem là phù hợp nhất với trẻ MN. Theo Nguyễn Thành Hải (2019), mô hình 5E trở thành một công cụ hữu hiệu giúp cho cả người học và người dạy đều cảm thấy tiếp nhận bài học có tính hệ thống, liền mạch và hiệu quả cao: *Giai đoạn 1. Gắn kết (Engage)*: GV hướng dẫn trẻ xác định vấn đề (yêu cầu thiết kế, chế tạo); *Giai đoạn 2. Khảo sát (Explore)*: GV củng cố kiến thức nền, cung cấp kiến thức mới thông qua các hoạt động trải nghiệm, khám phá; *Giai đoạn 3. Giải thích (Explain)*: giải thích các khái niệm mới, đề xuất giải pháp thiết kế, thảo luận các phương án thiết kế; *Giai đoạn 4. Củng cố (Elaborate)*: Thiết kế sản phẩm theo phương án đã lựa chọn; *Giai đoạn 5. Đánh giá (Evaluate)*: báo cáo sản phẩm, trưng bày sản phẩm, thảo luận, điều chỉnh kết quả ban đầu.

Trong quá trình sử dụng mô hình 5E, GV cần linh hoạt để tạo cho trẻ có sự hứng khởi và thoải mái thì mới đem lại hiệu quả GD STEAM.

3. Kết luận

Đổi mới GD hướng tới mục đích GD với những mục tiêu cụ thể, thiết thực để người học sống và sống tốt ngay từ ngày hôm nay. Với trẻ trong độ tuổi MN, môi trường thực tiễn là tình huống cụ thể gọi vấn đề tích cực nhất để kích hoạt tư duy của trẻ. Chính môi trường ấy sẽ đem đến cơ hội lớn nhất để trẻ thấy được giá trị thực sự của những tri thức khoa học mà trẻ đã tích lũy được. Phương thức GD STEAM giúp trẻ phát huy tối đa năng lực học tập, đồng thời trang bị cho các em những kiến thức và KN cơ bản làm nền móng vững chắc cho những cấp học tiếp theo và trong suốt cuộc đời. GD STEAM trong tổ chức hoạt động GD tích hợp theo chủ đề ở trường MN có thể coi là một trong những hướng đi hữu hiệu để thực hiện mục tiêu đổi mới GD nói chung, đáp ứng nhu cầu của xã hội về một nguồn nhân lực chất lượng cao. Để thực hiện đồng bộ và hiệu quả GD STEAM cho trẻ MN, ngoài việc thống nhất xây dựng khung chương trình chuẩn thì công tác tuyên truyền, đào tạo, bồi dưỡng đội ngũ GV cũng như việc đầu tư cơ sở vật chất trang thiết bị trường học, lớp học là rất quan trọng, đòi hỏi phải có sự chỉ đạo nhất quán cũng như đầu tư đồng bộ và tuân thủ đúng quy trình của đổi mới “căn bản” và “toàn diện”.

Lời cảm ơn: Tác giả cảm ơn sự tài trợ của Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội qua đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở: “Nghiên cứu phương thức giáo dục STEAM trong giáo dục mầm non nhằm đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục”, mã số: QS20.08.

Tài liệu tham khảo

- Ban Chấp hành Trung ương (2013). *Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 04/11/2013 về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế*.
- Bộ GD-ĐT (2021). *Chương trình Giáo dục mầm non*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- Geoffrey, P. (1998). *Teaching today (2nd Edition)*. Stanley Thornes.
- Kuenzi, J. J. (2008). *Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education: Background, Federal Policy, and Legislative Action*. Congressional Research Service Reports.
- Nguyễn Thành Hải (2019). *Giáo dục STEM/STEAM từ trải nghiệm thực hành đến tư duy sáng tạo*. NXB Trẻ.
- Nguyễn Thị Hòa (2019). *Giáo trình Giáo dục tích hợp ở bậc mầm non*. NXB Đại học Sư phạm.
- Sanders, M., & Wells, J. (2005). *STEM graduate education / research collaboratory*. Paper presented to the Virginia Tech faculty, Virginia Tech.
- Thủ tướng Chính phủ (2017). *Chỉ thị số 16/CT-TTg ngày 04/5/2017 về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4*.
- Trung tâm Truyền thông giáo dục - Bộ GD-ĐT (2017). *Giáo dục STEM trong chương trình giáo dục phổ thông mới*. Truy cập tại <https://moet.gov.vn/giaoducquocdan/giao-duc-trung-hoc/Pages/Default.aspx?ItemID=4940>
- Văn Thị Minh Tư (2020). *Integrating STEAM education for preschool children through Literature projects*. Kí yếu hội thảo quốc tế “Language, Literature and Culture Education” (LLCE 2020), 426-434, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2, Vĩnh Phúc, Việt Nam.
- Vũ Như Thư Hương (chủ biên), Tăng Minh Dũng, Nguyễn Thị Nga, Lê Thái Bảo Thiên Trung (2019). *Khám phá giáo dục STEAM: 10 chủ đề dạy học ở tiểu học*. NXB Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh.