

# HƯỚNG DẪN SINH VIÊN VẬN DỤNG GIÁO DỤC STEAM VÀO TRONG DẠY HỌC HỌC PHẦN “PHƯƠNG PHÁP CHO TRẺ MẦM NON KHÁM PHÁ KHOA HỌC VỀ MÔI TRƯỜNG XUNG QUANH” Ở PHÂN HIỆU ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN TẠI TỈNH ĐIỆN BIÊN

Tổng Thị Hạnh

Khoa Giáo dục Mầm non, Phân hiệu Đại học Thái Nguyên tại tỉnh Điện Biên

**Tóm tắt:** Giáo dục Steam là hình thức dạy học tích hợp linh hoạt giữa 5 yếu tố S (Science – Khoa học), T (Technology – Công nghệ), E (Engineering – Kỹ thuật), A (Art - Nghệ thuật), M (Math – Toán học) và đang được triển khai rộng rãi tại các trường Mầm non trong cả nước. Việc sử dụng các mô hình trong thiết kế và tổ chức dạy học các chủ đề giáo dục Steam đã được tiến hành, tuy nhiên còn gặp rất nhiều khó khăn, vướng mắc trong quá trình vận dụng.

**Từ khoá:** Giáo dục Steam, vận dụng, giáo dục Mầm non

## GUIDELINES FOR STUDENTS ON APPLYING STEAM EDUCATION IN TEACHING THE COURSE "METHODS FOR PRESCHOOL CHILDREN TO EXPLORE SCIENCE ABOUT THE SURROUNDING ENVIRONMENT" AT THAI NGUYEN UNIVERSITY BRANCH IN DIEN BIEN PROVINCE

**Abstract:** STEAM education is a flexible, integrated teaching method combining five elements: S (Science), T (Technology), E (Engineering), A (Art), and M (Math), and is being widely implemented in preschools nationwide. While the use of models in designing and organizing STEAM educational topics has been undertaken, many difficulties and obstacles remain in the application process.

**Keywords:** STEAM education, application, preschool education.

Nhận bài: 26/12/2025

Phản biện: 19/01/2026

Duyệt đăng: 24/01/2026

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong thời đại cách mạng công nghiệp 4.0, khoa học, công nghệ dần chiếm ưu thế trên mọi mặt của đời sống, nguồn lao động chất lượng cao giờ đây không chỉ cần có kiến thức chuyên ngành mà còn đòi hỏi có sự hiểu biết liên ngành gắn với các thành tựu mới nhất của khoa học và công nghệ. Do đó, việc cho trẻ em tiếp cận với giáo dục STEAM ngay từ sớm sẽ giúp các em có nền tảng kiến thức và kỹ năng vững vàng, sớm đáp ứng được các yêu cầu đổi mới hiện nay, trở thành lực lượng lao động toàn cầu trong tương lai.

Trong quá trình tổ chức dạy và học ở Phân hiệu Đại học Thái Nguyên tại tỉnh Điện Biên, SV không chỉ được cung cấp các kiến thức khoa học về giáo dục mầm non (GDMN), còn phải trang bị, trau dồi thêm cho các em các kiến thức, kỹ năng, phương pháp, cách thức tổ chức dạy học thuộc mô hình giáo dục mới Steam hiện nay là rất cần thiết...

Nhận thấy, học phần “Phương pháp cho trẻ mầm non khám phá khoa học về môi trường xung quanh” là môn khoa học ứng dụng, nghiên cứu quá trình cho trẻ khám phá khoa học về môi trường xung quanh ở trường Mầm non có liên quan đến rất nhiều lĩnh vực khoa học khác nhau như: Sinh học, Khoa học môi trường, Vật lý, Hoá

học, Tổ chức hoạt động tạo hình, Phát triển ngôn ngữ, Hình thành các biểu tượng toán, Giáo dục âm nhạc, Tổ chức cho trẻ vui chơi.... là nền tảng cơ bản, phù hợp để tích hợp giáo dục Steam vào giảng dạy trong học phần. Thông qua việc vận dụng giáo dục Steam vào dạy và học học phần, SV không chỉ được cung cấp các kiến thức khoa học về môi trường xung quanh... mà còn nâng cao được năng lực dạy học tích hợp theo hướng tiếp cận giáo dục Steam, đáp ứng yêu cầu chương trình GDMN mới hiện nay.

### II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Giáo dục Steam

STEAM là sự kết hợp lối tư duy sáng tạo STEM (S-Science – Khoa học, T-Technology – Công nghệ, E-Engineering – Kỹ thuật, A-Art - Nghệ thuật), M-Math – Toán học) và nghệ thuật ART vào trong giảng dạy để giải quyết vấn đề trong cuộc sống hàng ngày một cách “mềm mại” hơn.

Giáo dục STEAM là cách thức tổ chức các hoạt động giáo dục dưới dạng tích hợp các kiến thức S-T-E-A-M, trong đó một lĩnh vực trong S-T-E-A-M có thể là trọng tâm cơ bản nổi bật hơn hẳn so với những lĩnh vực khác hoặc tất cả có thể được lập kế hoạch để được xuất hiện ngang bằng nhau trong chương trình. S-T-E-A-M còn

được kết nối rõ rệt xoay quanh các chủ đề/vấn đề chung hoặc bắt đầu bằng ngữ cảnh cuộc sống thực và có ý nghĩa đối với học sinh. Thông qua giáo dục STEAM, học sinh nói chung, trẻ em nói riêng có khả năng giải quyết các vấn đề của thực tiễn bằng việc vận dụng các kiến thức “đơn môn”, “liên môn”, “xuyên môn”, biến lý thuyết hàn lâm

không thành những ứng dụng thực tế dễ tiếp thu và ghi nhớ.

Có nhiều cách tiếp cận về quy trình tổ chức hoạt động giáo dục STEAM trong GDMN, tiêu biểu là mô hình 5E - Dạy khám phá khoa học và quy trình thiết kế kỹ thuật EDP (Engineering Design Process)”.  


Hình 1. Mô hình dạy học khám phá 5E

E1 (Engage) - Gắn kết: Giáo viên (GV) khơi gợi sự tò mò, quan tâm và khuyến khích trẻ tham gia vào hoạt động bằng cách đặt ra một vấn đề, thách thức, câu hỏi hoặc vấn đề thực tiễn liên quan đến nội dung trong bài học, chủ đề hoặc dựa trên tình huống có vấn đề của trẻ.

E2 (Explore) - Khám phá: GV Lựa chọn và kết nối các yếu tố của giáo dục STEAM, cung cấp cho trẻ cơ sở chung của các hoạt động thực hành, khuyến khích trẻ tự trải nghiệm cùng nhau mà không cần sự hướng dẫn trực tiếp của GV, quan sát và lắng nghe trẻ tương tác, dành thời gian cho trẻ cố gắng tự giải quyết vấn đề, có thể đặt câu hỏi để đổi hướng “cuộc điều tra” của trẻ khi cần thiết.

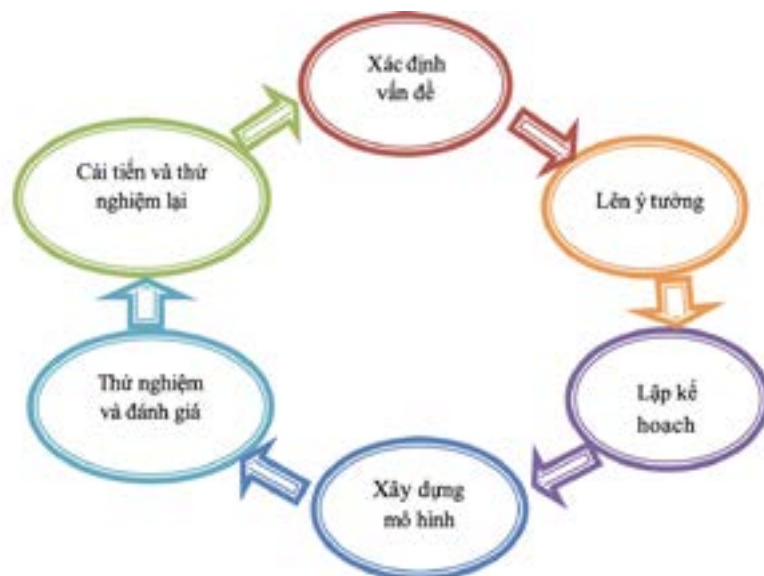
E3 (Explain) - Giải thích: Trẻ sử dụng hiểu biết

của mình để phân tích, giải thích về các khái niệm và quy trình đang thực hiện, GV giúp trẻ thể hiện rõ hiểu biết của mình qua việc giới thiệu các khái niệm, kỹ năng mới.

E4 (Elaborate) - Áp dụng cụ thể: Thử thách trẻ áp dụng kiến thức, kỹ năng đã có và phát triển kiến thức, kỹ năng dựa trên sự hiểu biết về các nội dung khám phá.

E5 (Evaluate - Extend) - Đánh giá - Mở rộng: Đánh giá ưu nhược điểm của quá trình, sản phẩm. Từ đó tìm hướng giải quyết mới, cải thiện quá trình, sản phẩm.

Quy trình thiết kế kỹ thuật EDP giúp đưa trẻ vào các hoạt động tìm tòi, khám phá, định hướng hành động và giúp các em rèn luyện thao tác cũng như khả năng tư duy.



Hình 2. Quy trình thiết kế kỹ thuật EDP

**Bước 1. Xác định vấn đề:** Bước này thực hiện trong thời gian ngắn, GV đưa ra các câu hỏi để giúp trẻ xác định các vấn đề cần giải quyết trong thực tiễn, ví dụ: Các Con hãy trả lời cho Cô câu hỏi sau: “Để làm khung tranh đựng ảnh, chúng ta sẽ xây dựng/thiết kế như thế nào?...” Kỹ thuật

sử dụng trong bước này: GV tổ chức cho trẻ thảo luận nhóm, dùng tranh ảnh... khơi gợi kiến thức nền, đặt câu hỏi, đưa ra vấn đề, sản phẩm cần tạo ra với các tiêu chí rõ ràng để có thể giải quyết được vấn đề hoặc GV có thể dùng video, một câu chuyện, một bài báo, một đoạn văn hoặc hoạt

động khởi động để mô tả thực trạng/vấn đề, thu hút sự quan tâm của trẻ.

**Bước 2. Lên ý tưởng:** Sau khi xác định vấn đề cần giải quyết, GV giúp trẻ lên ý tưởng bằng cách: Đặt một số câu hỏi gợi ý xác định ý tưởng, có thể phác họa lại ý tưởng theo sơ đồ tư duy. Tổ chức cho trẻ thu thập thông tin liên quan tới vấn đề cần giải quyết, vạch ra cách tổ chức hoạt động như thế nào cho phù hợp, gợi ý giúp trẻ huy động vốn kiến thức, kinh nghiệm đã có về đối tượng. GV có thể cung cấp một số thông tin quá trình hoạt động, cung cấp từ vựng, ghi chép hay cho trẻ tham quan hoạt động.

**Bước 3. Lập 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. Tổ chức cho trẻ lên kế hoạch bằng cách tạo ra bản nháp cho giải pháp/mô hình của mình. Một số hoạt động học tập phù hợp với bước này là: Một trẻ nghĩ ra ý tưởng trước, chia sẻ ý tưởng với một bạn khác, rồi cả hai chia sẻ cho cả tập thể nghe, nói lên suy nghĩ của mình, mỗi trẻ hoặc mỗi nhóm tạo poster cho ý tưởng của mình rồi cả lớp đi vòng quanh tham quan, so sánh đối chiếu.

**Bước 4. Xây dựng mô hình:** Ở giai đoạn này, trẻ bắt tay vào thực hiện sản phẩm theo kế hoạch, biến ý tưởng thành hiện thực thông qua các thao tác và trình tự kỹ thuật đo đạc, vẽ, viết, cắt dán, ghép... như những kỹ sư hay chuyên gia thực thụ. Trẻ có thể thể hiện ý tưởng về sản phẩm trên máy tính hay poster, tờ rơi... đi kèm với mô hình hoặc giải pháp thông qua bản luận, làm việc cùng nhau.

**Bước 5. Thử nghiệm và đánh giá:** Trình bày giải pháp/mô hình/sản phẩm thiết kế của mình trình bày hoặc cho tiến hành thử nghiệm trước cả nhóm để các thành viên trong nhóm góp ý, nếu cần điều chỉnh sau đó trình bày trước các nhóm khác trong lớp và GV để GV và các thành viên trong lớp xem xét, đánh giá về tính hiệu quả của nó, nếu cách thiết kế đó đã tốt rồi có cần bổ sung thêm gì ko? Nếu chưa tốt, hỏi trẻ xem có cách thiết kế nào tốt hơn nữa không?... và cho tiến hành lại chu trình.

**Bước 6. Cải tiến và thử nghiệm lại:** Thảo luận nhóm và giải thích lí do tại sao nhóm trẻ chọn thiết kế của mình, nếu kế hoạch của trẻ trùng khác với những gì cả nhóm đã thực hiện ở sản phẩm tạo ra thì gợi ý để trẻ lí giải về nguyên nhân của sự

thay đổi. Giúp trẻ nói lên những điều chỉnh/thay đổi và lí do của sự thay đổi đó. Việc cho trẻ thảo luận về những thành công/không thành công và các nhóm phản ánh mong muốn chung của nhóm sẽ làm vào lần tới hoặc.

## 2.2. Vai trò của giáo dục Steam trong Giáo dục Mầm non

Đối với giáo viên: Giáo dục Steam giúp nâng cao năng lực chuyên môn nghiệp vụ cho giáo viên (kĩ năng kế hoạch dạy học theo hướng tích hợp đa môn, liên môn, xuyên môn – kế hoạch dạy học Steam; kĩ năng tổ chức các hoạt động giáo dục theo hướng hiện đại, kĩ năng đặt câu hỏi, xây dựng bộ tiêu chí đánh giá, đánh giá...); kĩ năng kết nối các vấn đề, các môn học và khả năng xử lí các tình huống sư phạm trong dạy học nói chung và dạy học Steam nói riêng...

Đối với trẻ mầm non: Giáo dục Steam nhằm trang bị cho trẻ mầm non các kiến thức và kĩ năng nền tảng, cần thiết liên quan đến các lĩnh vực khoa học, kỹ thuật, công nghệ, nghệ thuật và toán học, giúp trẻ phát triển toàn diện về thể chất, tình cảm, kỹ năng xã hội, trí tuệ, thẩm mỹ, đồng thời phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo ở trẻ, lứa tuổi nhạy cảm với nghệ thuật và môi trường xung quanh.

## 2.3. Vận dụng giáo dục Steam trong dạy học học phần “Phương pháp cho trẻ mầm non khám phá khoa học về môi trường xung quanh”

**Bước 1:** Xác định nội dung chương trình môn học/học phần “Phương pháp cho trẻ mầm non khám phá khoa học về môi trường xung quanh” phù hợp với việc tích hợp giáo dục Steam trong dạy học.

Học phần “Phương pháp cho trẻ mầm non khám phá khoa học về môi trường xung quanh” là môn khoa học ứng dụng, nghiên cứu quá trình cho trẻ khám phá khoa học về môi trường xung quanh ở trường mầm non có liên quan đến rất nhiều lĩnh vực khoa học khác nhau như: Sinh học, Khoa học môi trường, Vật lí, Hoá học, Tổ chức hoạt động tạo hình, Phát triển ngôn ngữ, Hình thành các biểu tượng toán, Giáo dục âm nhạc, Tổ chức cho trẻ vui chơi.... là nền tảng cơ bản, phù hợp để tích hợp giáo dục Steam vào giảng dạy trong học phần.

**Bước 2:** Xác định các nội dung giáo dục Steam cần tích hợp, giảng dạy vào một số nội dung của học phần “Phương pháp cho trẻ mầm non khám phá khoa học về môi trường xung quanh”.

Học phần “Phương pháp cho trẻ mầm non khám phá khoa học về môi trường xung quanh”

gồm: Bài mở đầu, chương 1 - Những vấn đề chung và chương 2 - Các hình thức tổ chức và hướng dẫn trẻ khám phá khoa học về môi trường xung quanh ở từng độ tuổi.

Ngoài cách tích hợp giáo dục Steam vào các nội dung của học phần, còn có thể tách nội dung giáo dục Steam thành một chương riêng và chỉ rõ mối quan hệ và tính phù hợp khi vận dụng giáo dục Steam vào giảng dạy học phần “Phương pháp cho trẻ mầm non khám phá khoa học về môi trường xung quanh”.

**Bước 3:** Hướng dẫn SV thiết kế một số bài dạy Steam tương ứng với nội dung của học phần và đáp ứng yêu cầu của chương trình GDMN. Xác định các nội dung có thể tổ chức theo hình thức dạy học Steam: Thuộc lĩnh vực nào? Tên chủ đề/hoạt động là gì? trong chủ đề/hoạt động đã có các yếu tố Steam nào?... Xác định đối tượng dạy học: Trẻ mấy tuổi? Số lượng trẻ là bao nhiêu? Mức độ kiến thức thuộc các lĩnh vực khoa học trong giáo dục Steam đã phù hợp chưa? Cần điều chỉnh như thế nào để đảm bảo vừa sức với trẻ, đảm bảo yêu cầu theo độ tuổi thuộc chương trình GDMN... Xác định thời lượng thực hiện các hoạt động giáo dục Steam. Xác định mục đích/yêu cầu, chuẩn bị, tổ chức hoạt động/tiến trình hoạt động.

**Bước 4:** Tổ chức dạy học một số chủ đề giáo dục Steam: Cho các nhóm tập giảng các chủ đề giáo dục Steam đã chuẩn bị: Có thể dạy một nội dung của bài dạy hoặc cả bài dạy tùy thuộc vào thời lượng của chương trình môn học/học phần.

**Bước 5:** Nhận xét, đánh giá quá trình thiết kế và tổ chức các chủ đề giáo dục Steam của sinh viên GDMN trong học học phần “Phương pháp cho trẻ mầm non khám phá khoa học về môi trường xung quanh”. Giáo viên xây dựng phiếu đánh giá cho từng nội dung của 1 bài dạy Steam bằng phiếu đánh giá được thiết kế dưới dạng rubric (đánh giá theo tiêu chí).

## **2.4. Thực trạng sinh viên ngành GDMN, Phân hiệu Đại học Thái Nguyên tại tỉnh Điện Biên vận dụng giáo dục Steam, thiết kế, tổ chức dạy một số chủ đề giáo dục Steam trong học phần “Phương pháp cho trẻ mầm non khám phá khoa học về môi trường xung quanh”**

### **2.4.1. Về thiết kế bài dạy Steam**

Sinh viên đã nắm được các khái niệm về dạy học Steam, vai trò của dạy học team, thiết kế bài dạy theo mô hình 5E và quy trình kỹ thuật EDP. Biết lựa chọn lựa chọn chủ đề và thiết kế bài dạy theo giáo dục Steam.

Tuy nhiên trong quá trình thiết kế bài dạy, các em còn gặp phải: Khó khăn trong việc tìm ý tưởng sáng tạo để đưa vào bài giảng Steam. Mất nhiều thời gian cho việc nghiên cứu tài liệu để có thể viết được một kế hoạch bài dạy Steam. Một số SV còn xác định chưa đúng các yếu tố Steam trong phần mục tiêu bài học. Chưa biết cách sắp xếp các yếu tố S-T-E-A-M trong bài giảng Steam một cách logic và hợp lý dẫn tới việc sắp xếp bố trí các nội dung trong bài dạy còn chưa được hay và logic.

Khi phải sử dụng các từ ngữ kí hiệu S-T-E-A-M một số SV bị khó khăn trong quá trình viết kế hoạch bài dạy, không thể sáng tạo và phát triển giáo án một cách trôi chảy. Chưa biết cách phối hợp linh hoạt các phương pháp dạy học tích cực vào trong bài dạy Steam. Chưa biết sử dụng các thuật ngữ khoa học trong bài dạy, kiến thức các môn khoa học còn yếu nên khi viết mục tiêu, nội dung và kết nối các nội dung còn lúng túng.

### **2.4.2. Về tổ chức dạy học Steam**

SV đã tổ chức được cơ bản tiết dạy về Steam; Biết sử dụng mô hình 5E và quy trình thiết kế kỹ thuật EDP vào tổ chức các hoạt động dạy học.

Tuy nhiên trong quá trình tổ chức các hoạt động dạy học Steam, SV còn gặp phải: Một số sinh viên chưa biết cách triển khai một hoạt động Steam sao cho phù hợp với trẻ để đáp ứng được mục tiêu bài học; Sử dụng ngôn ngữ khoa học chưa chuẩn trong một số thí nghiệm, thực hành liên quan tới các môn khoa học như: Hóa học, vật lý, sinh học, toán học... Chưa tạo được nhiều hoạt động cũng như đồ dùng phong phú để tạo hứng thú cho trẻ. Một số SV vẫn chưa thể kết nối các hoạt động sao cho phù hợp với trẻ và trẻ có thể đáp ứng theo mục tiêu mà giáo án steam đề ra.

## **2.5. Nguyên nhân và giải pháp**

### **2.5.1. Nguyên nhân**

Do tích hợp vào nội dung của học phần nên thời lượng dành riêng cho dạy học Steam còn chưa được nhiều và cần phải linh hoạt đưa dạy học Steam tích hợp vào học phần, xong thời lượng học phần đã phân bổ đủ nên việc logic tổng thể các kiến thức về giáo dục Steam trong học phần còn chưa đầy đủ.

Kiến thức các môn khoa học của SV còn thiếu, yếu, nên gặp khó khăn trong việc xác định các yếu tố Steam trong phần mục tiêu, dùng các ngôn ngữ khoa học và giải thích một số hiện tượng, thí nghiệm cho trẻ mầm non.

Số lượng các phương tiện, đồ dùng dành cho

dạy học Steam lớn mà đa số SV tại trường là con em các dân tộc vùng sâu, vùng xa của tỉnh Điện Biên, còn khó khăn, nên còn gặp nhiều khó khăn trong việc chuẩn bị các phương tiện, đồ dùng dạy học Steam, việc thiết kế đồ dùng tái chế còn mất nhiều thời gian.

Việc tổ chức các hoạt động Steam chưa được thường xuyên nên quá trình điều chỉnh và thực hành nhiều lần để nâng cao năng lực dạy học Steam còn hạn chế.

#### 2.5.2. Giải pháp

##### \* Về phía Nhà trường

Nâng cao chất lượng đào tạo giáo viên hằng năm. Tăng cường bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ thường xuyên cho GV, SV đặc biệt là đội ngũ giáo viên chuyên về dạy học Steam để SV sớm tiếp cận được với chương trình GDMN mới hiện nay.

Quy hoạch lại phòng học, có thêm phòng học Steam, tạo cho GV, SV có không gian trải nghiệm học tập Steam thật sự và cũng là nơi hiện thực hóa những ý tưởng sáng tạo.

Kết nối các cơ sở GD nghề nghiệp, GD đại học, các trung tâm nghiên cứu, các trường MN... đã triển khai GD tích Steam để GV, SV có cơ hội cọ xát và học tập.

##### \* Về phía giảng viên

Cần tổ chức nhiều hơn nữa các hoạt động giáo dục Steam cho SV thuộc nhiều môn học khác nhau hoặc đưa nội dung giáo dục Steam thành một môn học.

##### \* Về phía sinh viên

Tích cực trau dồi các kiến thức về chuyên ngành, về các môn khoa học tự nhiên, xã hội. Tăng cường các kiến thức, kỹ năng tổ chức các hoạt động giáo dục STEAM thông qua các hoạt động trong và ngoài giờ lên lớp, thông qua kiến tập, thực tập sư phạm... Tăng cường khả năng tự học, tự nghiên cứu dưới sự hướng dẫn của giảng viên.

Tăng cường vận dụng các mô hình trong dạy học các chủ đề giáo dục Steam, từ đó hiểu, vận dụng linh hoạt và khắc phục được các khó khăn đang mắc phải.

Để triển khai tổ chức được các hoạt động STEAM cho trẻ mầm non thì cần chuẩn bị các vật liệu, học liệu. Do đó, ngoài các đồ dùng phương tiện dạy học Steam có sẵn, SV phải nâng cao kỹ năng tái chế nguyên, vật liệu an toàn có sẵn trong gia đình... để tạo các sản phẩm, đồ dùng đồ chơi Steam an toàn cho trẻ mầm non.

### III. KẾT LUẬN

Về cơ bản SV đã hiểu được thế nào là giáo dục Steam, biết được vai trò, cách thiết kế bài dạy và tổ chức dạy học Steam trong học học phần “Phương pháp cho trẻ mầm non khám phá khoa học về môi trường xung quanh”. Tuy nhiên trong quá trình vận dụng còn gặp nhiều khó khăn cần sự giúp đỡ, phối hợp của Nhà trường và các GV trong Nhà trường để ngày càng nâng cao hơn nữa năng lực dạy học Steam cho SV Nhà trường, từ đó đáp ứng yêu cầu của đổi mới chương trình GDMN mới hiện nay.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), *Thông tư số 01/VBHN-BGDĐT ngày 13/4/2021 ban hành Chương trình Giáo dục mầm non*, Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022), *Chương trình Giáo dục Mầm non*, NXB Giáo dục Việt Nam.

Phan Tú Anh (2021), *Giáo dục STEAM và đôi điều về tổ chức hoạt động STEAM cho trẻ Mầm non*, Kỷ yếu hội thảo khoa học quốc tế, tr138-139.

PGS.TS. Nguyễn Văn Biên (Chủ biên) (2023), *Ứng dụng Giáo dục STEAM trong thực hiện chương trình Giáo dục Mầm non*, Cục nhà giáo và cán bộ quản lý Giáo dục.

Phạm Thị Cúc Hà, Vũ Huyền Trinh (2021), *Hướng dẫn hoạt động STEAM cho trẻ mẫu giáo 3-6 tuổi*, NXB Giáo dục Việt Nam.