

TIẾP CẬN QUY TRÌNH 6E, EDP TRONG TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC STEAM CHO TRẺ 5- 6 TUỔI TẠI TRƯỜNG MẦM NON

Đặng Út Phương¹, Đinh Lan Anh^{1*}, Nguyễn Thị Mai Thương² và Lê Thu Trang²

¹Khoa Sư phạm, Trường Đại học Thủ đô Hà Nội

²Khoa Giáo dục Mầm non, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

Tóm tắt. Giáo dục STEAM trong bậc học mầm non đã và đang được nhiều trường MN quan tâm và triển khai. Việc tổ chức hoạt động giáo dục STEAM cho trẻ mầm non theo quy trình nào, có sự khác biệt gì so với những quy trình đã, đang diễn ra tại trường mầm non vẫn là những câu hỏi được nhiều giáo viên mầm non quan tâm. Trong bài viết này, chúng tôi trình bày khái quát các quy trình EDP, 6E trong tổ chức hoạt động giáo dục STEAM cho trẻ mẫu giáo 5- 6 tuổi, đưa ra 2 ví dụ minh họa cho quy trình, đồng thời đưa ra thực trạng nhận thức, tần suất sử dụng các quy trình này trong tổ chức hoạt động giáo dục STEAM cho trẻ 5- 6 tuổi của giáo viên mầm non thông qua 159 phiếu điều tra giáo viên mầm non tại Hà Nội.

Từ khóa: quy trình 6E, EDP, trẻ 5- 6 tuổi, hoạt động giáo dục STEAM.

1. Mở đầu

Giáo dục STEAM được nhắc đến như một hướng tiếp cận tích hợp mang lại hiệu quả trong giáo dục. Theo nghiên cứu tổng quan của Mustafa cùng cộng sự và nhiều báo cáo khoa học về quy trình xây dựng và tổ chức thực hiện giáo dục STEAM cho thấy rằng dạy học dựa trên dự án và dạy học theo quy trình tìm tòi khám phá, quy trình 5E, quy trình thiết kế kỹ thuật (EDP), quy trình 6E (5E-EDP), quy trình TRIAL, quy trình 4C đem lại hiệu quả đối với người học trong quá trình học tập [1–6]. Tuy nhiên, những nghiên cứu về quy trình EDP, 6E được tiếp cận và vận dụng trong tổ chức hoạt động giáo dục STEAM ở bậc học mầm non chưa nhiều. Nhà nghiên cứu Hoàng Thị Phương nhận định “việc thiết kế hoạt động giáo dục STEAM, cần dựa trên nhu cầu, hứng thú, khả năng của trẻ...” và đưa ra quy trình 5 bước từ bước 1. Lựa chọn chủ đề hoạt động; 2. Xác định mục tiêu; 3. Thiết lập môi trường; 4. Hướng dẫn hoạt động; 5. Đánh giá và điều chỉnh hoạt động [7]. Bên cạnh đó, theo tác giả Nguyễn Thị Luyến, để tổ chức hoạt động giáo dục STEAM hiệu quả, cần “theo quy trình chặt chẽ, theo logic giải quyết vấn đề của trẻ em” với 3 quy trình điển hình: tổ chức hoạt động giáo dục STEAM theo dự án điều tra, theo giải quyết vấn đề và theo quy trình 5E [8]. Trong bài viết này, chúng tôi đi trình bày khái quát, lấy ví dụ cụ thể về quy trình 6E, quy trình EDP và thực trạng nhận thức của giáo viên mầm non về 2 quy trình này cũng như tần suất sử dụng trong tổ chức hoạt động giáo dục STEAM cho trẻ 5- 6 tuổi tại Hà Nội.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Mục đích nghiên cứu

- Trên cơ sở lí luận, trình bày khái quát các quy trình EDP, 6E trong tổ chức hoạt động giáo

Ngày nhận bài: 2/8/2022. Ngày sửa bài: 22/8/2022. Ngày nhận đăng: 10/9/2022.

Tác giả liên hệ: Đinh Lan Anh. Địa chỉ e-mail: dlanh@daihocthudo.edu.vn

dục STEAM cho trẻ mẫu giáo 5- 6 tuổi.

-Tìm hiểu thực trạng nhận thức, tần suất sử dụng quy trình EDP, 6E trong tổ chức hoạt động giáo dục STEAM cho trẻ mẫu giáo 5- 6 tuổi.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng 2 phương pháp:

+ Phương pháp nghiên cứu lí luận: Tổng quan tài liệu liên quan đến vấn đề nghiên cứu về quy trình thiết kế kĩ thuật, quy trình 6E, hoạt động giáo dục STEAM cho trẻ mẫu giáo 5-6 tuổi qua đó trình bày khái quát về các quy trình EDP, 6E trong tổ chức hoạt động giáo dục STEAM cho trẻ mẫu giáo 5- 6 tuổi.

+ Phương pháp nghiên cứu thực tiễn:

Khảo sát này sử dụng các phương pháp nghiên cứu cụ thể gồm:

+ Bảng hỏi: Phiếu điều tra được thiết kế với hệ thống câu hỏi để tìm hiểu kiến thức, về các bước trong quy trình 6E, EDP cũng như tần suất giáo viên sử dụng hai quy trình này trong tổ chức hoạt động giáo dục STEAM STEAM cho trẻ 5-6 tuổi.

+ Phương pháp xử lí số liệu: Thông tin từ bảng hỏi được xử lí thống kê trên phần mềm SPSS 26.0.

- Cơ mẫu, địa bàn và thời gian khảo sát:

Khảo sát được thực hiện trên địa bàn Hà Nội, thời gian khảo sát từ tháng 3 đến tháng 5/2022, thu được 159 phiếu của giáo viên mầm non

2.3. Kết quả nghiên cứu

2.3.1. Quy trình thiết kế kĩ thuật (EDP) trong hoạt động giáo dục STEAM cho trẻ 5 – 6 tuổi

Trẻ 5-6 tuổi, tư duy trực quan sơ đồ, kĩ năng vận động tinh của trẻ phát triển, đây là thời điểm lí tưởng để đưa ra các thử thách kĩ thuật phù hợp với lứa tuổi nhằm phát triển các kĩ năng nhận thức, xã hội, vận động và ngôn ngữ. Năm 2003, nhóm các nhà nghiên cứu Cunningham và Lachapelle thuộc Bảo tàng Khoa học Boston bắt đầu phát triển chương trình giảng dạy EiE với quy trình thiết kế kĩ thuật với 5 bước Ask (Hỏi), Imagine (tưởng tượng), Plan (thiết kế), Create (Chế tạo), Improve (cải tiến) [9]:



Mục tiêu của quy trình thiết kế kĩ thuật (EDP) là hướng tới việc giúp nhà giáo dục có được các kĩ năng cần thiết nhằm đáp ứng được các bước cơ bản khi tổ chức hoạt động giáo dục STEAM cho trẻ mầm non, cụ thể gồm 5 bước:

- Hỏi: Thông qua các câu hỏi để xác định vấn đề, kiến thức bài học;

- Tưởng tượng: Đưa ra các giả thuyết và giải pháp, từ đó lựa chọn phương án tốt nhất để

giải quyết vấn đề;

- Thiết kế: Vẽ bản thiết kế, lập danh sách vật liệu sử dụng;
- Chế tạo: Dựa vào bản thiết kế để chế tạo sản phẩm;
- Cải tiến: Thử nghiệm sản phẩm đã chế tạo và thiết kế lại nếu lỗi, không đáp ứng được đúng yêu cầu.


Quy trình thiết kế kỹ thuật EiE giúp truyền cảm hứng cho trẻ 5-6 tuổi trở thành người giải quyết vấn đề lâu dài, xây dựng một nền tảng vững chắc về khả năng tìm hiểu, khám phá và tự duy phân biện khi đứng trước một tình huống có vấn đề cần xử lý.



Những nghiên cứu sau đó [1], [10], [11] về quy trình thiết kế kỹ thuật dành cho lứa tuổi mầm non trong hoạt động giáo dục STEAM cũng sử dụng quy trình thiết kế kỹ thuật gồm 5 bước của EiE như một công cụ hỗ trợ hiệu quả giúp trẻ thiết kế các giải pháp cho các vấn đề kỹ thuật đầy thách thức. Các bài học tập trung vào việc để trẻ sử dụng quy trình thiết kế kỹ thuật bao gồm các ý tưởng động não, nghiên cứu và thu thập thông tin trong STEAM để giúp giải quyết một vấn đề, kiểm tra các giải pháp và sau đó cải thiện một giải pháp đã chọn. Bước cải tiến trong EiE cho phép trẻ đương đầu với thất bại (hoặc thành công một phần) do đó ủng hộ quan niệm rằng thất bại không phải là lý do để trẻ bỏ cuộc mà giúp trẻ có động lực để tiếp tục cải tiến các giải pháp đã đưa ra. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng việc sử dụng các đơn vị EiE có thể tạo ra sự cải thiện về kiến thức khoa học của trẻ. [11], [1], [9], [12].

Ví dụ minh họa:

Tổ chức hoạt động giáo dục STEAM

Đề tài: Thiết kế xe ô tô đồ chơi từ hộp sữa - Độ tuổi: 5 - 6 tuổi

Quy trình	Mô tả	Hoạt động tương ứng
Ask (Hỏi)	<p>- Sau giờ uống sữa chiều, giáo viên đưa tình huống: Trong góc chơi xây dựng đang thiếu phương tiện để chở vật liệu → Những hộp sữa sau khi uống xong có thể sử dụng vào việc gì?</p> <p>GV hỏi cấu tạo và cách xe từ hộp sữa có thể di chuyển được? (Tiêu chí: thiết kế chiếc xe ô tô từ hộp sữa có thể di chuyển)</p> <p>- Gửi gắm thông điệp: “sử dụng đồ tái chế một cách hợp lý, hiệu quả, góp phần bảo vệ thiên nhiên, bảo vệ môi trường sống.” tới trẻ.</p>	<p>Hoạt động 1: Tạo tình huống gợi mở vấn đề bài học</p> <p>Hoạt động 2: Chuẩn bị các nguyên vật liệu phong phú đa dạng kích cỡ khác nhau để làm những bộ phận của xe</p>
Imagine (tưởng tượng)	GV khơi gợi để trẻ trình bày ý tưởng thiết kế, chế tạo chiếc ô tô	Hoạt động 3: Trình bày ý tưởng thiết kế
Plan (Thiết kế)	<p>- Vẽ chiếc ô tô trẻ định làm và dự kiến các nguyên vật liệu sẽ sử dụng để thiết kế chiếc ô tô chạy được (trình bày hoặc vẽ mô phỏng nguyên vật liệu)</p> 	Hoạt động 4: Vẽ và lựa chọn các nguyên vật liệu theo sở thích

<p>Create (Chế tạo),</p>	<p>Dựa vào bản thiết kế, chế tạo chiếc xe ô tô từ hộp sữa có thể di chuyển</p> 	<p>Hoạt động 5: chế tạo xe ô tô</p>
<p>Improve (cải tiến)</p>	<p>Chạy thử nghiệm chiếc ô tô đã thiết kế</p> 	<p>Hoạt động 6: So sánh sản phẩm với bản thiết kế Hoạt động 6: Chạy thử nghiệm và cải tiến</p>

Trong chương trình giáo dục mầm non, quy trình EDP hoàn toàn phù hợp với hoạt động tạo hình, chế tạo sản phẩm của trẻ 5-6 tuổi. Điều khác biệt giữa hoạt động chế tạo sản phẩm trong hoạt động tạo hình đang thực hiện đó là bước thiết kế (tạo bản vẽ, lập kế hoạch trước khi thực hiện ý tưởng), sau khi hoàn thành sản phẩm trẻ sẽ so sánh sản phẩm với bản thiết kế và dự định ban đầu.

2.3.2. Quy trình 6E trong hoạt động giáo dục STEAM cho trẻ mầm non

Trong quá trình tìm kiếm chương trình dạy học tích hợp tối ưu các nội dung mang lại cho người học nhu cầu và mong muốn học tập. Burke, B. N. (2014) đã đề xuất ra một quy trình mới, quy trình 6E dựa trên quy trình 5E (gắn kết, khám phá, giải thích, củng cố, đánh giá) thêm yếu tố thiết kế kỹ thuật (Gắn kết, khám phá, giải thích, thiết kế, mở rộng, đánh giá) [13]. Quy trình này, được thể hiện trong hoạt động giáo dục STEAM cho trẻ 5- 6 tuổi như sau:

Engage (kết nối, tạo hứng thú): GV có thể sử dụng những thủ thuật khác nhau để khơi gợi hứng thú, sự tò mò, sự quan tâm của trẻ đến bài học và khuyến khích trẻ đặt câu hỏi, kết hợp xem xét những tri thức cũ, vốn hiểu biết, trải nghiệm sẵn có của trẻ đối với vấn đề cần hướng đến, giúp tăng kỹ năng phát hiện vấn đề ở trẻ.

Explore (tìm tòi, khám phá): GV đóng vai trò là người hỗ trợ, cung cấp nguồn tư liệu, dụng cụ, hướng dẫn trẻ chủ động tìm tòi, khám phá ra các vấn đề cần thiết liên quan đến bài học bằng nhiều phương thức khác nhau. Giai đoạn này trẻ được chia sẻ, giao tiếp, thúc đẩy mong muốn giải quyết vấn đề, tìm giải pháp để giải quyết vấn đề

Explain (giải thích): Trẻ sẽ áp dụng những kiến thức, kỹ năng mới được tìm hiểu vào giải thích các vấn đề trong tự nhiên và cuộc sống theo suy nghĩ của bản thân. Đây là giai đoạn trẻ được trình bày những gì đã tìm hiểu thông qua những hoạt động, những trải nghiệm khám phá bằng cách trao đổi với bạn bè và cô giáo. GV sẽ khéo léo chuyên hướng với những quan niệm chưa chuẩn xác.

Engineer (thiết kế, chế tạo): Trẻ được huy động những kiến thức, kỹ năng mà mình đã tìm hiểu được để đưa ra giải pháp. Trẻ sẽ trình bày những giải pháp của mình thông qua lời nói/ qua mô hình/ bản thiết kế... Sau đó bắt tay vào việc chế tạo, thử nghiệm cho các giải pháp của mình. Đây được coi là giai đoạn thực hiện giải pháp.

Tiếp cận quy trình 6E, EDP trong tổ chức hoạt động giáo dục STEAM cho trẻ 5- 6 tuổi tại trường mầm non

Enrich (mở rộng, đào sâu): Trẻ được tìm hiểu, khám phá sâu hơn, được khơi gợi, đưa đến những ứng dụng mới, tình huống mới, hoặc cải tiến, chỉnh sửa lại phương án để sản phẩm trở nên tốt hơn.


Evaluate (đánh giá): GV và trẻ cùng nhau nhìn lại, đánh giá các hoạt động, quá trình học tập, trải nghiệm mình đã đi qua. GV đặt câu hỏi để trẻ nhắc lại kiến thức bài học. Từ đó, GV đánh giá mức độ nắm bắt kiến thức của trẻ qua bài học. Quá trình này diễn ra liên tục trong cả quá trình thực hiện.

Ví dụ minh họa:

Tổ chức hoạt động giáo dục STEAM

Đề tài: Tìm hiểu về lực kéo, lực đẩy

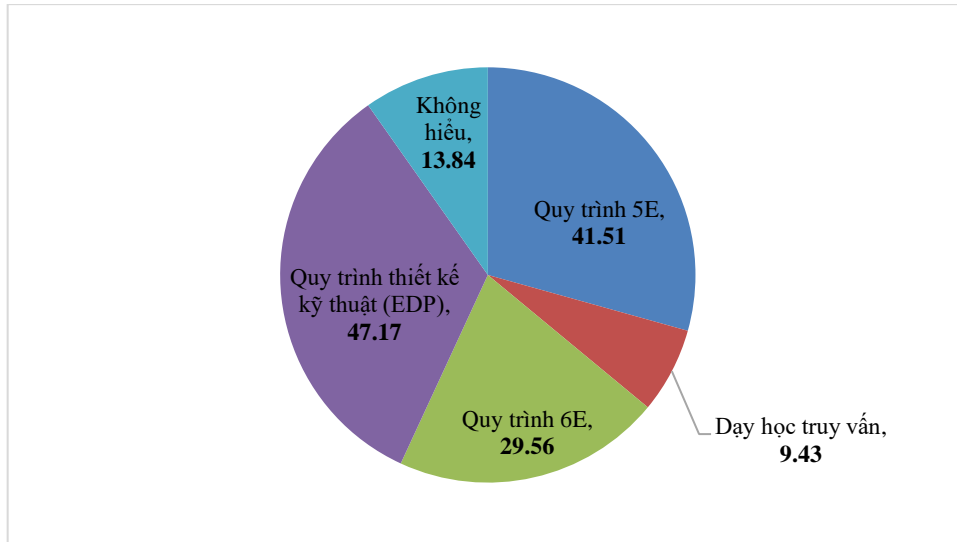
Độ tuổi: 5 - 6 tuổi

Các pha E	Mô tả	Hoạt động tương ứng
E1: Engage (kết nối)	<ul style="list-style-type: none"> - GV kể chuyện “Nhỏ củ cải” cho trẻ, kết nối trẻ với vấn đề: tác dụng của lực kéo, lực đẩy trong cuộc sống. - Gửi gắm thông điệp: “chúng ta cần giúp đỡ người khác khi họ gặp khó khăn” tới trẻ. 	Hoạt động 1: kể câu chuyện “nhỏ củ cải” và gợi mở vấn đề bài học
E2: Explore (tìm tòi, khám phá)	<ul style="list-style-type: none"> - GV hướng dẫn trẻ tìm tòi, khám phá ra các vấn đề: - Những hành động sử dụng lực kéo, lực đẩy trong cuộc sống - Vai trò của lực kéo, lực đẩy trong cuộc sống - Trẻ trình bày khái niệm lực đẩy, lực kéo theo ý hiểu, sau đó GV đưa ra khái niệm 	Hoạt động 2: trò chơi kéo co Hoạt động 3: trò chơi Đẩy hộp
E3: Explain (giải thích)	<ul style="list-style-type: none"> - GV cho trẻ chơi trò chơi kéo co nhằm giải thích hành động sử dụng lực kéo trong cuộc sống. - GV cho trẻ chơi trò chơi Đẩy hộp nhằm giải thích hành động sử dụng lực đẩy trong cuộc sống. 	Hoạt động 2: trò chơi kéo co Hoạt động 3: trò chơi Đẩy hộp
E4: Engineer (thiết kế, chế tạo)	<ul style="list-style-type: none"> - GV khơi gợi cho trẻ chế tạo đồ chơi kéo đẩy theo quy trình: 1. Hỏi: Tạo tình huống đồ chơi kéo đẩy bị hỏng – trẻ cần làm gì? 2. Trình bày giải pháp, 3. Lựa chọn phương án giải quyết và dự kiến các nguyên vật liệu sử dụng 4. Tiến hành chế tạo sản phẩm 	Hoạt động 4: chế tạo đồ chơi kéo, đẩy 
E5: Enrich (mở rộng, đào sâu)	GV tổ chức cho trẻ đo lực kéo của một số thành viên trong lớp bằng dây cao su. Đây đồng thời là hoạt động tích hợp toán về số đếm, so sánh 2 số và đo đạc ở mức đơn giản	Hoạt động 5: Ai mạnh hơn ai?
E6: Evaluate (đánh giá)	- GV đặt câu hỏi để trẻ nhắc lại kiến thức bài học. Từ đó, GV đánh giá mức độ nắm bắt kiến thức của trẻ qua bài học	Hoạt động 6: tổng kết – Đánh giá

(Hiệu chỉnh từ nguồn: Bộ giáo án STEAM của học viện Sáng tạo S3)

2.3.3. Thực trạng hiểu biết, tần suất sử dụng các quy trình 6E, EDP trong tổ chức hoạt động giáo dục STEAM cho trẻ 5 – 6 tuổi

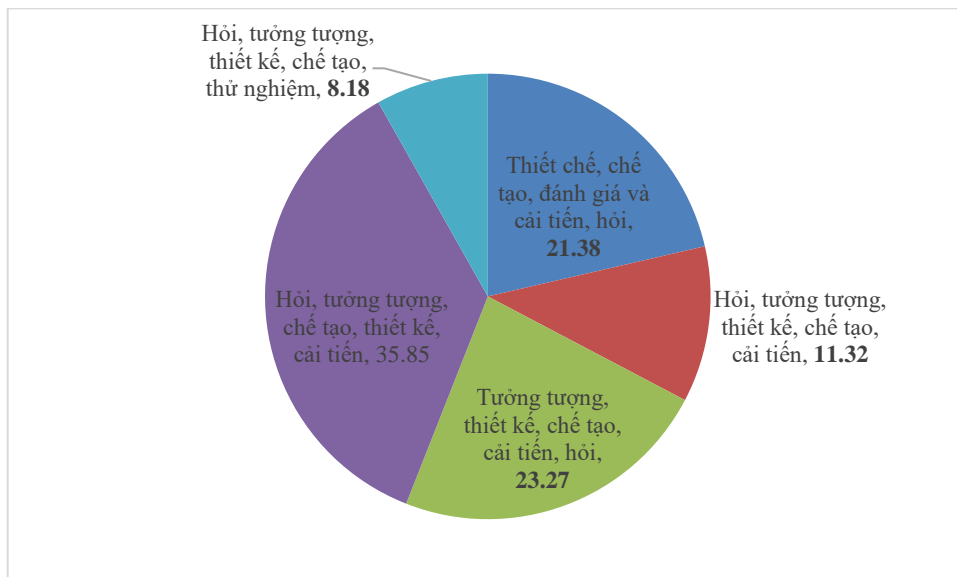
Các giáo viên tham gia khảo sát có số năm giảng dạy được phổ rộng từ dưới 2 năm đến trên 15 năm và tập trung đến 40.3% (64/159) có kinh nghiệm từ 10 – 15 năm.



Biểu đồ 1. Lựa chọn quy trình tổ chức hoạt động giáo dục STEAM cho trẻ mầm non

Nhìn vào Biểu đồ 1, có thể nhận thấy giáo viên lựa chọn nhiều ở 3 quy trình: “quy trình thiết kế kỹ thuật (EDP)” chiếm 47,17%; “quy trình 5E” chiếm 41,51% và “quy trình 6E” chiếm 29,56%. Như vậy, có thể thấy rằng đa phần giáo viên đã biết và nghe qua các quy trình được sử dụng trong hoạt động giáo dục STEAM cho trẻ mầm non, nhưng để hiểu sâu hơn nhận thức của giáo viên về các nhóm quy trình thì tác giả có đưa ra câu hỏi để khảo sát thêm sự hiểu biết của giáo viên.

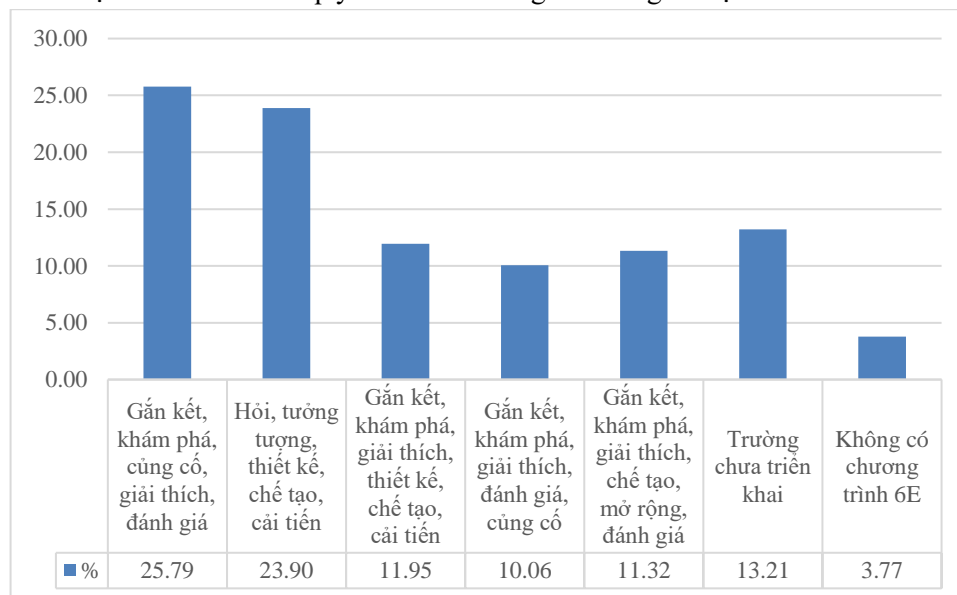
Bên cạnh đó, đặc biệt lưu ý vẫn có đến 13,84% giáo viên lựa chọn “không hiểu” hoạt động giáo dục STEAM và các quy trình tổ chức hoạt động giáo dục STEAM. Nhóm tác giả cho rằng, đây là sự thiếu sót trong việc tìm hiểu các phương pháp giáo dục mầm non mới từ phía của giáo viên. Do đó, cần tăng cường các biện pháp truyền thông hay mở các lớp tập huấn dành cho giáo viên với mục đích cung cấp, giới thiệu các phương pháp nhằm nâng cao kiến thức chuyên môn cho giáo viên mầm non.



Biểu đồ 2. Nhận thức của giáo viên về quy trình EDP trong giáo dục STEAM cho trẻ mầm non

Khi được hỏi về quy trình EDP trong tổ chức hoạt động giáo dục STEAM, nhận thấy các câu trả lời của giáo viên không có sự đồng nhất, cụ thể: đứng thứ nhất, GV cho rằng quy trình EDP là “hỏi, tưởng tượng, chế tạo, thiết kế, cải tiến” chiếm 35,85% GV lựa chọn; thứ hai, quy trình EDP là “tưởng tượng, thiết kế, chế tạo, cải tiến, hỏi” chiếm 23,27% GV lựa chọn; thứ ba, quy trình EDP là “thiết chế, chế tạo, đánh giá, cải tiến, hỏi” chiếm 21,38%. Trong khi đó, quy trình EDP đúng sẽ phải là “hỏi, tưởng tượng, thiết kế, chế tạo, cải tiến” nhưng chỉ đứng thứ 4 và chiếm 11,32%.

Như vậy, có thể nhận thấy rằng nhận thức của giáo viên về quy trình EDP là không cao, các đáp án có sự chênh lệch không đáng kể, cho thấy rằng câu trả lời của các giáo viên phần lớn là chưa có sự hiểu biết sâu về quy trình EDP trong tổ chức giáo dục STEAM cho trẻ mầm non.



Biểu đồ 3. Nhận thức của giáo viên về quy trình 6E trong giáo dục STEAM cho trẻ mầm non

Nhận thức của giáo viên về quy trình 6E, kết quả thu được ở Biểu đồ 3 như sau:

Có 25,79% giáo viên lựa chọn “gắn kết, khám phá, củng cố, giải thích, đánh giá”, có 23,90% giáo viên lựa chọn “hỏi, tưởng tượng, thiết kế, chế tạo, cải tiến”. trong khi đó, đáp án đúng phải là “gắn kết, khám phá, giải thích, thiết kế, chế tạo, cải tiến” nhưng chỉ có 11,95% giáo viên lựa chọn.

Đáng lưu ý có 13,21% giáo viên có ý kiến “trường chưa triển khai” và có 3,77% giáo viên cho rằng “không có chương trình 6E”, số liệu này cho thấy phần trăm giáo viên chưa biết về quy trình 6E là khá cao. Chính vì vậy, cần phải tăng cường các biện pháp với mục đích nâng cao hiểu biết của giáo viên về các quy trình tổ chức hoạt động giáo dục STEAM cho trẻ mầm non để nhằm nâng cao chất lượng, đội ngũ giáo viên

3. Kết luận

Để tổ chức được các hoạt động giáo dục STEAM hấp dẫn phù hợp với đặc điểm lứa tuổi trẻ 5- 6 tuổi, hơn ai hết người giáo viên mầm non phải nắm chắc, nắm rõ, hiểu sâu, hiểu đúng để lựa chọn các nội dung, cách tổ chức các hoạt động giáo dục STEAM phù hợp nhất đến với trẻ. Trong đó việc lựa chọn quy trình tổ chức cũng là một trong những yếu tố quan trọng, việc lựa chọn quy trình 5E, 6E hay quy trình thiết kế kỹ thuật EDP sẽ phụ thuộc nhiều vào đặc trưng, mục tiêu của hoạt động mà giáo viên mầm non muốn tổ chức. Để làm được điều này, cũng cần

có những lộ trình rõ ràng, nhằm nâng cao nhận thức của giáo viên mầm non nói riêng và chất lượng của ngành giáo dục mầm non nói chung trên xu thế hội nhập quốc tế, góp phần thực hiện mục tiêu đổi mới toàn diện giáo dục và đào tạo

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] M. Arık and M. S. Topçu., 2020. “Implementation of Engineering Design Process in the K-12 Science Classrooms: Trends and Issues,” *Res. Sci. Educ.*, doi: 10.1007/s11165-019-09912-x.
- [2] N. Mustafa, Z. Ismail, Z. Tasir, and M. N. H. Mohamad Said, 2016. “A meta-analysis on effective strategies for integrated STEM education,” *Adv. Sci. Lett.*, vol. 22, no. 12, pp. 4225–4288, doi: 10.1166/asl.2016.8111.
- [3] Nguyễn Văn Biên, Tường Duy Hải, Trần Minh Đức, Nguyễn Văn Hạnh, Chu Cẩm Thơ, Nguyễn Anh Thuận, Đoàn Văn Thược, Trần Bá Trình, 2019. *Giáo dục STEM trong nhà trường phổ thông*. Nxb Giáo dục Việt Nam.
- [4] Đặng Út Phương, 2021. “Tổ chức hoạt động giáo dục theo hướng tiếp cận STEAM cho trẻ mầm non”. *Tạp chí khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2*, vol. 10, no. 75, pp.81–93.
- [5] Y.-C. Yu, S.-H. Chang, and L.-C. Yu, 2016. “An Academic Trend in STEM Education from Bibliometric and Co-Citation Method,” *Int. J. Inf. Educ. Technol.*, vol. 6, no. 2, pp. 113–116, doi: 10.7763/ijiet.2016.v6.668.
- [6] N. Winarno, 2020. “The Steps of the Engineering Design Process (EDP) in Science Education: A Meta-Analysis,” *J. Educ. Gift. Young Sci.*, no. October, pp. 2015–2017, doi: 10.17478/jegys.766201.
- [7] Hoàng Thị Phương, 2020. “Đặc trưng của giáo dục STEAM cho trẻ mầm non –khả năng tích hợp vào chương trình giáo dục mầm non,” *Tạp chí khoa học trường Đại học Sư phạm Hà Nội*, vol. 65, no. 11A, pp. 108–116.
- [8] Nguyễn Thị Luyến, 2021. “Tổ chức HĐ GD STEAM cho trẻ MN,” *Tạp chí thiết bị giáo dục*, vol. 2, pp. 31–33.
- [9] C. P. Cunningham, C. M. and Lachapelle, 2014. “Designing engineering experiences to engage all students. In S. Purzer, J. Strobel, & M. Cardella (Eds.), *Engineering in pre-college settings: Synthesizing research, policy, and practices*,” *Lafayette, Purdue Univ. Press.*, pp. 117–140.
- [10] M. Pantoya, E. Hunt, and Z. Aguirre-Munoz, 2015. “Developing An Engineering Identity In Early Childhood,” *Am. J. Eng. Educ.*, vol. 6, no. 2, pp. 61–68, doi: 10.19030/ajee.v6i2.9502.
- [11] K. L. Malone *et al.* , 2018. “Engineering Design Challenges in Early Childhood Education: Effects on Student Cognition and Interest,” *Eur. J. STEM Educ.*, vol. 3, no. 3, doi: 10.20897/ejsteme/3871.
- [12] E. H. M. Shahali, L. Halim, M. S. Rasul, K. Osman, and M. A. Zulkifeli, 2017. “STEM learning through engineering design: Impact on middle secondary students’ interest towards STEM,” *Eurasia J. Math. Sci. Technol. Educ.*, vol. 13, no. 5, pp. 1189–1211, 2017, doi: 10.12973/eurasia. 00667a.
- [13] B. N. Bruke, 2014. “6E learning byDeSIGN™ model,” *Technol. Eng. Teach.*, vol. 73, no. 6, pp. 14–19.
- [14] Nguyễn Hà My, Tô Quỳnh Ngân, Đặng Thị Vân, Đỗ Thị Trang, 2019. *Bộ giáo án STEAM*. Công ty cổ phần Học viện Sáng tạo S3.

ABSTRACT

**Access to process 6E, EDP in organization of STEAM educational activities
for preschoolers 5 to 6 years old**

Dang Ut Phuong¹, Dinh Lan Anh^{1*}, Nguyen Thi Mai Thuong² and Le Thu Trang²

¹*Faculty of Education, Hanoi Metropolitan University*

²*Faculty of Early Childhood Education, Hanoi National University of Education*

STEAM education in pre-primary education has been being paid attention to and implemented by many preschools. The organization of STEAM education activities for preschool children according to the process, which are different from the activities that have been taking place in kindergartens, are still questions that are of interest to many preschool teachers. In this article, we present an overview of the EDP, 6E processes in the organization of STEAM education for preschoolers 5- 6 years old, show the similarities and differences of these processes with the current process of organizing educational activities for preschoolers, as well as the state of awareness and frequency of using these processes in the organization of STEAM education for preschoolers 5- 6 years old by teachers through questionnaires and lesson plans.

Keywords: 6E process, EDP, preschoolers, STEAM education activities.