

DẠY HỌC MÔN TOÁN Ở TIỂU HỌC THEO TIẾP CẬN GIÁO DỤC STEAM

Lương Thị Thu Thủy¹

TÓM TẮT

Giáo dục toán học tạo lập sự kết nối giữa các ý tưởng toán học, giữa toán học với thực tiễn và với các môn học khác, đặc biệt với các môn khoa học tự nhiên. Trong những năm gần đây, STEAM được áp dụng rộng rãi trong các bậc học từ phổ thông tới giáo dục mầm non. STEAM là phương pháp giáo dục tích hợp có nhiều thuận lợi để giáo dục học sinh phát triển toàn diện. Trên cơ sở nghiên cứu về giáo dục STEAM, bài viết nhằm mục đích đề xuất tiến trình thiết kế và tổ chức dạy học theo định hướng giáo dục STEAM ở trường tiểu học. Đây sẽ là nền tảng để nâng cao hiệu quả hoạt động dạy và học toán ở tiểu học hiện nay.

Từ khóa: *Giáo dục STEAM, giáo dục tích hợp, dạy học toán, tiểu học.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo chương trình giáo dục phổ thông tổng thể, một trong những quan điểm xây dựng chương trình môn Toán ở phổ thông là: “Chương trình môn Toán chú trọng tính ứng dụng, gắn kết với thực tiễn hay các môn học, hoạt động giáo dục khác, đặc biệt với các môn học nhằm thực hiện giáo dục STEM” [1; tr.4].

Giáo dục STEAM là một bước phát triển từ giáo dục STEM với việc bổ sung thêm thành tố Arts (Nghệ thuật). Đây là mô hình giáo dục nhận được nhiều sự quan tâm ở trong nước và quốc tế. STEAM là phương pháp giáo dục tích hợp có nhiều thuận lợi để giáo dục học sinh phát triển các năng lực chung cho học sinh (giải quyết vấn đề và sáng tạo, giao tiếp và hợp tác, tự chủ và sáng tạo) và các năng lực đặc thù của những môn học thuộc lĩnh vực STEAM. Ngoài ra, giáo dục STEAM còn giúp học sinh định hướng tốt nghề nghiệp trong tương lai; hỗ trợ tư duy sâu hơn và xây dựng kỹ năng giải quyết vấn đề. Trên cơ sở nghiên cứu về giáo dục STEAM, bài viết này nhằm mục đích đề xuất tiến trình thiết kế và tổ chức dạy học theo định hướng giáo dục STEAM ở trường tiểu học.

2. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Giới thiệu chung về giáo dục STEAM

2.1.1. Giáo dục STEAM

Trong công trình nghiên cứu về giáo dục STEAM, Yakman (2008) đã định nghĩa về giáo dục STEAM như sau: “Giáo dục STEAM đang là mô hình giáo dục hiện đại, các môn

¹ Khoa Giáo dục Tiểu học, Trường Đại học Hồng Đức; Email: luongthuthuy@hdu.edu.vn

học truyền thống như Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Nghệ thuật và Toán học được cấu trúc tạo thành một thể thống nhất để tạo thành chương trình giảng dạy tích hợp”. STEAM là thuật ngữ viết tắt của các từ Science (Khoa học), Technology (Công nghệ), Engineering (Kỹ thuật), Arts (Nghệ thuật), Mathematics (Toán học). Giáo dục STEAM là mô hình giáo dục dựa trên cách tiếp cận liên môn, giúp học sinh áp dụng các kiến thức khoa học, công nghệ, kỹ thuật, toán học và nghệ thuật vào giải quyết một số vấn đề thực tiễn trong cuộc sống.

2.1.2. Các lĩnh vực được tích hợp trong STEAM

Toán học (Mathematics): Cung cấp cho học sinh những thao tác tính toán, mô hình hóa toán học từ cơ bản đến nâng cao, củng cố năng lực giải quyết vấn đề toán học. Thúc đẩy khả năng vận dụng kiến thức toán học vào thực tiễn, từ đó nâng cao tư duy phản biện.

Khoa học (Sciences): Bao gồm lý thuyết, định luật, cơ sở lý thuyết thuộc lĩnh vực khoa học. Từ đó, học sinh biết tìm hiểu thế giới xung quanh, giải quyết các vấn đề khác trong cuộc sống.

Công nghệ (Technology): Ứng dụng công nghệ thông tin, cập nhật các công cụ, công nghệ mới. Từ đó, biết cách quản lý, sử dụng, đánh giá công nghệ mới và hiểu được tầm quan trọng của công nghệ trong cuộc sống.

Kỹ thuật (Engineering): Cung cấp cho học sinh quy trình, kỹ thuật về sự phát triển của vạn vật, hiểu được cách công nghệ phát triển thông qua những mô hình thiết kế kỹ thuật. Mặt khác, học sinh được trang bị kỹ năng vận dụng sáng tạo Khoa học và Toán học để thiết kế đối tượng mong muốn.

Nghệ thuật (Arts): Học sinh vận dụng trí tưởng tượng, tư duy sáng tạo khi có đề xuất cách giải quyết mới. Ngoài ra, học sinh cũng được cung cấp một số kiến thức về nghệ thuật đơn thuần như mỹ thuật, âm nhạc [6; tr.109].

2.2. Dạy học môn Toán theo tiếp cận giáo dục STEAM

2.2.1. Tiêu chí thiết kế bài học môn Toán theo tiếp cận giáo dục STEAM

Dựa vào tài liệu tập huấn “Xây dựng và thực hiện các chủ đề giáo dục STEAM trong trường trung học” [2; tr.25-27] để phù hợp hơn với các đặc thù của kiến thức ở cấp tiểu học chúng tôi đưa ra các tiêu chí thiết kế bài học môn Toán theo tiếp cận giáo dục STEAM như sau:

Bài học phải gắn với thực tiễn: Đây là một trong những tiêu chí “cứng” của giáo dục STEAM. Vấn đề cần nghiên cứu phải xuất phát từ các lĩnh vực khác nhau trong cuộc sống. Ví dụ, khi dạy bài học “Các số có 3 chữ số” - Toán 3. Giáo viên tổ chức cho học sinh vận dụng kiến thức vào thực tiễn thông qua hoạt động: Đọc số chỉ các trang sách đang mở; Đọc số ghi trên cửa một phòng chung cư; Đọc số ghi trên chìa khóa chỉ số của ngăn tủ trong tủ ghi đồ ở siêu thị...

Đảm bảo tính tích cực: Nội dung bài học được thiết kế theo hướng tích hợp. Các phương pháp dạy học phải đưa học sinh vào các hoạt động tìm tòi, khám phá. Hoạt động học của học sinh là hoạt động được chuyển giao và hợp tác; các quyết định về giải pháp giải

quyết vấn đề là của chính học sinh. Học sinh thực hiện các hoạt động trao đổi thông tin để chia sẻ ý tưởng và tái thiết kế nguyên mẫu của mình nếu cần. Học sinh tự điều chỉnh các ý tưởng của mình và thiết kế hoạt động khám phá của bản thân.

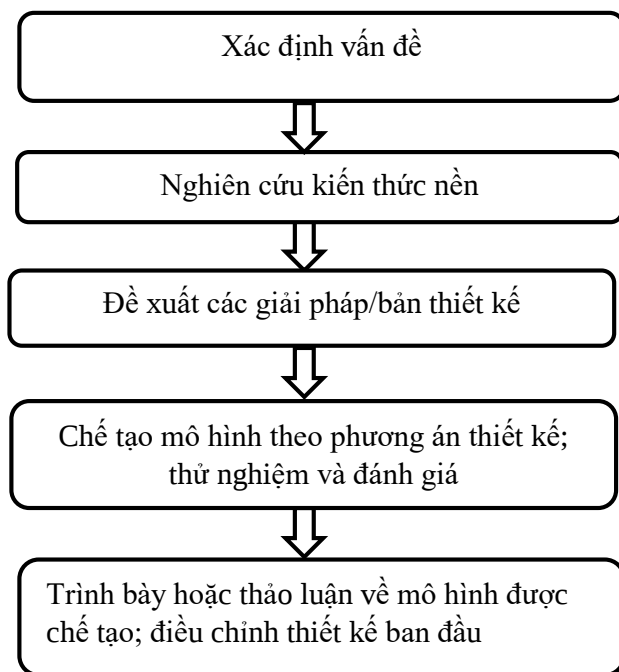
Đảm bảo tính cân đối giữa các yếu tố STEAM: Việc kết nối và tích hợp một cách có mục đích nội dung từ các chương trình khoa học, công nghệ, toán và nghệ thuật là vô cùng quan trọng. Lập kế hoạch để hợp tác với các giáo viên Toán, Công nghệ và Khoa học khác để hiểu rõ nội hàm của việc làm thế nào để các mục tiêu khoa học có thể tích hợp trong một bài học đã cho. Từ đó, học sinh dần thấy rằng kiến thức và khoa học, công nghệ và toán không chỉ được sử dụng độc lập, mà chúng còn liên kết với nhau để giải quyết các vấn đề.

Chấp nhận nhiều giải pháp cho một vấn đề: Các vấn đề trong STEAM không chỉ lúc nào cũng chỉ có một đáp án đúng. Khi người học đưa ra nhiều giải pháp đáp ứng được yêu cầu đặt ra thì giáo viên vẫn chấp nhận phương án đó. Đây chính là tiêu chí thể hiện rõ việc thúc đẩy sự sáng tạo của học sinh.

2.2.2. Tiến trình dạy học theo tiếp cận giáo dục STEAM

Các nhà giáo dục trên thế giới đã đề xuất nhiều quy trình dạy học theo định hướng giáo dục STEAM, chẳng hạn: Tiến trình tìm tòi khám phá; Tiến trình 6E; Tiến trình Trial;...

Trong bài viết này, chúng tôi sử dụng tiến trình trong tài liệu [3; tr.37-43] đã được Bộ giáo dục và Đào tạo triển khai ở cấp trung học, trong quá trình thực hiện chúng tôi chỉnh sửa phù hợp với bậc tiểu học. Cụ thể, tiến trình này gồm 5 giai đoạn sau:



Giai đoạn 1: Xác định vấn đề (yêu cầu thiết kế, chế tạo)

Giáo viên giới thiệu bối cảnh thực tế làm nảy sinh vấn đề cần giải quyết.

Gợi ý: Giáo viên nên lựa chọn hoặc xây dựng tình huống gắn liền với thực tiễn đời sống, với xã hội Việt Nam và ngay cả vấn đề thực tiễn trên toàn cầu khiến cho học sinh mong muốn được tham gia vào giải quyết vấn đề này hơn là phải thực hiện nhiệm vụ mà giáo viên thường giao phó như giải bài tập.

Ở đây, giáo viên cũng cần thông báo trước cho học sinh về nội dung đánh giá, đặc biệt là các tiêu chí cụ thể đối với sản phẩm STEAM mong đợi ở đầu ra.

Gợi ý: Giáo viên nên xác định rõ tiêu chí về mặt lượng sao cho khi thay đổi tiêu chí, sản phẩm sẽ khác đi hoặc học sinh sẽ phải vận dụng kiến thức khác.

Giai đoạn 2: Nghiên cứu kiến thức nền

Giáo viên tổ chức cho học sinh nghiên cứu kiến thức nền bằng cách xác định và dạy học kiến thức mới hoặc ôn tập các kiến thức cần huy động trong kế hoạch dạy học. Đó cũng có thể là kiến thức trong chương trình kết hợp với kiến thức cần bổ sung thêm cho học sinh.

Trong hoạt động này, giáo viên có thể sử dụng lại các hoạt động trong giáo án truyền thống đã có hoặc đang sử dụng.

Giai đoạn 3: Đề xuất các giải pháp thiết kế và thảo luận phương án thiết kế

Hoạt động này được xem là quan trọng nhất trong tiến trình, vì nó gần như quyết định sự thành công cho một hoạt động giáo dục STEAM.

Giáo viên tổ chức hoạt động theo nhóm để học sinh lập một bản thiết kế cho sản phẩm STEAM của nhóm, trong đó làm rõ hình thức sản phẩm sẽ trông như thế nào (bằng hình vẽ), vật liệu cần sử dụng là gì, thông số về kích thước (ghi chú trên hình),...

Giáo viên cũng cần tổ chức cho học sinh “bảo vệ” bản thiết kế này, tức là thuyết phục mọi người đó là phương án khả thi, đáp ứng được yêu cầu đặt ra và để cho học sinh các nhóm phản biện lẫn nhau. Sản phẩm đầu ra của hoạt động này là một phương án thiết kế sản phẩm.

Giai đoạn 4: Chế tạo mô hình/thiết bị/sản phẩm theo phương án thiết kế (đã được cải tiến theo góp ý); thử nghiệm và đánh giá.

Học sinh đóng vai chính trong hoạt động này. Nó có thể diễn ra ở lớp học hay bên ngoài lớp học như ở phòng thí nghiệm, phòng STEAM hoặc thậm chí ở nhà. Đây là lúc học sinh được thực sự thao tác trên các vật liệu. Yếu tố kỹ thuật và kinh nghiệm thực hành cũng thường được nảy sinh ở giai đoạn này.

Việc thử nghiệm sản phẩm có khả năng dẫn đến việc điều chỉnh thậm chí là thay đổi bản thiết kế khi học sinh nhận ra có khó khăn hoặc có sai lầm.

Giai đoạn 5: Trình bày hoặc thảo luận về mô hình/thiết bị/sản phẩm được chế tạo; điều chỉnh thiết kế ban đầu.

Giáo viên tổ chức cho học sinh trình bày sản phẩm của nhóm, thử nghiệm xem có đạt các tiêu chí đã đề ra ban đầu không. Các học sinh cũng có cơ hội chia sẻ kinh nghiệm về sự thất bại, đưa ra “lời khuyên” để khắc phục hay “bí quyết” để thành công. Đặc biệt đây cũng là lúc mà những sản phẩm “thất bại” có cơ hội để được cùng tìm hiểu, giải thích lí do vì sao thất bại.

Điều giá trị nhất mà học sinh học được chính là giải thích được nguyên nhân đã dẫn đến sai lầm cũng như kinh nghiệm để làm ra được một sản phẩm đáp ứng các tiêu chí đặt ra.

Do vậy, nếu như có nhiều nhóm học sinh không thành công thì điều đó cũng cần được giáo viên ghi nhận như một hiện tượng bình thường và cần thiết chứ không nên xem đây là sự thất bại trong dạy học của mình.

2.3. Minh họa tiến trình dạy học một bài học cụ thể theo tiếp cận giáo dục STEAM

Chủ đề: Giá treo trang trí (Toán 3)

Giai đoạn 1: Xác định vấn đề

Giáo viên giới thiệu bối cảnh về phong tục trang trí nhà cửa và nêu nhiệm vụ tạo các giá treo trang trí cho ngày Tết.

Giáo viên cho học sinh xem một số ví dụ về các giá treo trang trí và nêu các tiêu chí của sản phẩm.

Giáo viên thông báo về nội dung đánh giá hoạt động (Phiếu đánh giá).

Giáo viên dẫn dắt để học sinh xác định các kiến thức cần học nhằm giải quyết vấn đề.

Giai đoạn 2: Nghiên cứu kiến thức nền

Giáo viên tổ chức dạy học dựa trên bài: Điểm ở giữa. Trung điểm của đoạn thẳng (Toán 3).

I. Mục tiêu

1. Kiến thức

Nhận biết được 3 điểm thẳng hàng, điểm ở giữa trên hình vẽ.

Biết 2 đặc trưng gắn liền khái niệm trung điểm của đoạn thẳng: Điểm ở giữa và khoảng cách đến hai điểm ở hai đầu đoạn thẳng bằng nhau.

2. Kỹ năng

Xác định được trung điểm của một đoạn thẳng bằng cách đo hoặc gấp.

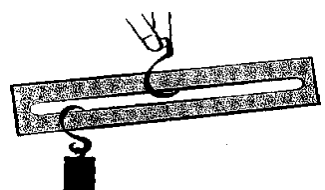
II. Đồ dùng dạy - học

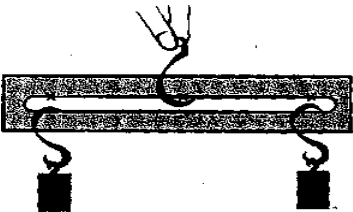
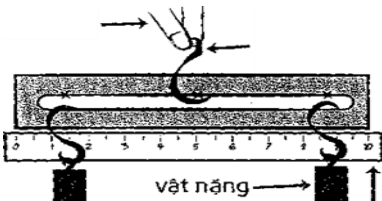
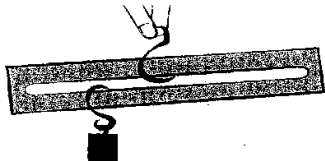
1. Giáo viên: Giấy màu, giấy A4, bộ dụng cụ gồm thanh thẳng, móc treo và 2 vật nặng bằng nhau.

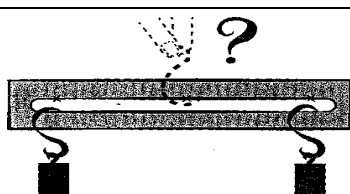
2. Học sinh: Thước thẳng có khắc vạch, bút chì.

III. Các hoạt động dạy - học chủ yếu

Hoạt động của Giáo viên	Hoạt động của Học sinh
1. Hoạt động khởi động Giáo viên phát phiếu học tập và yêu cầu Học sinh: a) Sử dụng thước thẳng có vạch chia đến đơn vị xăng-ti-mét và mi-li-met để vẽ các đoạn AB và CD từ các điểm cho trước với độ dài cho trước. b) Vẽ một đoạn thẳng MN mới, có độ dài bằng một nửa độ dài đoạn thẳng AB. Giáo viên có thể cần phải nhắc Học sinh cần đặt thước sao cho điểm A, C, M trùng với vị trí số 0 trên thước thẳng	a) Dùng thước thẳng vẽ: $AB = 6 \text{ cm};$ $CD = 40 \text{ mm}.$ b) Sử dụng phép chia và tính được một nửa độ dài AB là $6 : 2 = 3 \text{ (cm)}$ Dùng thước thẳng vẽ đoạn $MN = 3 \text{ cm}$

2. Các hoạt động chính HD1: Giới thiệu khái niệm 3 điểm thẳng hàng và điểm ở giữa. Giáo viên vẽ hình (từng bước) lên bảng và yêu cầu học sinh nhắc lại các thao tác vẽ của Giáo viên.  Giáo viên yêu cầu học sinh đọc tên các điểm có trên hình. Giáo viên yêu cầu học sinh nhận xét về vị trí của các điểm có trên hình, đặc biệt là vị trí của điểm O so với hai điểm A, B. Từ các mô tả vị trí của học sinh, giáo viên đưa ra các khái niệm: - Ba điểm thẳng hàng; - Điểm ở giữa; Giáo viên cho học sinh giải bài tập 1 (Toán 3, tr. 98). HD 2: Giới thiệu khái niệm trung điểm - Giáo viên chia lớp thành các nhóm (khoảng 5 học sinh/ nhóm) và phát cho mỗi nhóm 1 thanh thẳng với 3 móc treo và 2 vật nặng bằng nhau. - Giáo viên cầm móc treo ở giữa và treo một vật nặng vào một đầu của thanh thẳng, sau đó yêu cầu học sinh nhận xét về sự thẳng bằng của thanh thẳng.  - Giáo viên yêu cầu học sinh tìm vị trí treo vật nặng thứ hai sao cho thanh thẳng nằm ngang (thẳng bằng) và đánh dấu lại vị trí đó.	Học sinh quan sát và mô tả các bước vẽ: - Vẽ đường thẳng; - Vẽ 1 điểm (A); - Vẽ điểm thứ hai (B); - Vẽ điểm (O); Học sinh nêu tên các điểm: A, O, B. Học sinh có thể có nhiều nhận xét, ví dụ: - Các điểm đều nằm trên một đường thẳng. - Điểm thứ nhất là A, điểm thứ hai là O, điểm thứ ba là B. - Điểm O nằm giữa hai điểm A, B. Lời giải mong đợi: a) A, M, B thẳng hàng; M, O, N thẳng hàng; C, N, D thẳng hàng; b) M nằm ở giữa hai điểm A, B. O nằm ở giữa hai điểm M, N. N nằm ở giữa hai điểm C, D. - Học sinh trải nghiệm bằng cách di chuyển móc treo để thanh thẳng nằm ngang và đánh dấu lại vị trí. - Học sinh dùng thước khắc vạch để đo và ghi chép lại hai số đo. - Học sinh trải nghiệm bằng cách di chuyển móc treo để thanh thẳng nằm ngang và đánh dấu lại vị trí. - Học sinh ghi nhận được cùng một kết quả như lần trước: Hai khoảng cách bằng nhau.
--	---

 - Giáo viên yêu cầu học sinh đo độ dài từ hai móc treo ở hai bên  - Giáo viên đặt câu hỏi: Nếu thay đổi vị trí của một trong hai vật nặng thì thanh thẳng còn thẳng bằng không? - Giáo viên yêu cầu học sinh thay đổi vị trí của vật nặng bên trái của vật và quan sát để tìm câu trả lời cuối cùng.  - Giáo viên yêu cầu học sinh dời vị trí vật nặng bên phải sao cho thanh thẳng thẳng bằng, lặp lại việc tìm và đánh dấu vị trí này, đo khoảng cách từ hai móc treo ở hai bên đến móc treo ở giữa và so sánh hai độ dài. (Giáo viên có thể yêu cầu học sinh lặp lại thao tác này nhiều lần, từ đó nêu quy luật về khoảng cách để thanh thẳng thẳng bằng với hai vật nặng bằng nhau treo ở hai bên). - Giáo viên yêu cầu học sinh dời tất cả các móc về một đầu của thanh thẳng và chuyển sang tình huống mới: Treo hai vật nặng ở hai đầu của thanh thẳng rồi tìm vị trí của móc treo ở giữa để thanh thẳng thẳng bằng và nêu nhận xét về khoảng cách từ vị trí móc giữa này đến hai móc treo hai bên.	- Học sinh dò tìm vị trí của móc treo và dùng thước thẳng đo các khoảng cách. - Học sinh nhận ra hai khoảng cách từ móc treo ở giữa đến hai móc treo ở hai bên là gần như bằng nhau. Lời giải mong đợi: a) Đúng; b) Sai; c) Sai; d) Sai; e) Đúng
--	--



Dựa trên kết quả làm việc của học sinh, giáo viên giới thiệu khái niệm trung điểm với 2 đặc trưng:

- Trung điểm nằm ở giữa hai đầu đoạn thẳng.
- Độ dài từ trung điểm đến hai đầu đoạn thẳng là bằng nhau.

Giáo viên cho học sinh ghi bài (theo SGK).

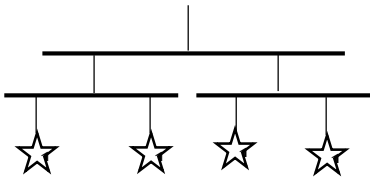
Giáo viên đề nghị học sinh giải bài tập 2 trang 98.

- Giáo viên yêu cầu Học sinh giải thích lí do đúng/sai của từng câu trả lời

Giai đoạn 3: Đề xuất các giải pháp thiết kế và thảo luận phương án thiết kế

Hoạt động của Giáo viên	Hoạt động của Học sinh
Giáo viên giới thiệu vật liệu thiết kế mà mỗi nhóm có thể nhận được: - 3 thanh thẳng (có ít nhất hai thanh dài bằng nhau); - Dây cotton; - Giấy foam; - Các hình trang trí (theo các bộ khác nhau); - Kéo. Giáo viên yêu cầu Học sinh vẽ bản thiết kế một giá treo trang trí đáp ứng các tiêu chí sau: - Có 2 tầng; - Giữ được thẳng bằng sau khi treo các vật trang trí đẹp. Một số điểm mà học sinh cần làm rõ trong bản thiết kế: - Các kích thước của thanh thẳng, khoảng cách từ điểm treo vật ở hai đầu đến vị trí ở giữa. - Hình dáng, màu sắc, chất liệu của vật trang trí mà nhóm lựa chọn.	Học sinh vẫn làm việc theo nhóm để thảo luận và phác thảo thiết kế bằng bút chì. Các nhóm lần lượt trình bày bản thiết kế của mình, có nêu rõ danh sách các vật liệu dự kiến mà nhóm muốn có.

Giai đoạn 4: Chế tạo mô hình/thiết bị... theo phương án thiết kế (đã được cải tiến theo góp ý); thử nghiệm và đánh giá

Hoạt động của Giáo viên	Hoạt động của Học sinh
- Giáo viên cung cấp các vật liệu thiết kế tương ứng với bản thiết kế của học sinh. - Các nhóm làm việc trong 30 phút để hoàn thành giá treo trang trí của mình.	- Học sinh làm việc theo nhóm. - Mỗi nhóm tạo ra 1 giá treo trang trí giống với bản thiết kế. - Trong quá trình làm sản phẩm, học sinh phải dùng bút bi xanh cập nhật lại bản thiết kế ở những chỗ có thay đổi. Hình minh họa dự kiến về sản phẩm mong đợi: 

Giai đoạn 5: Trình bày và thảo luận về sản phẩm được chế tạo; điều chỉnh thiết kế ban đầu

Hoạt động của Giáo viên	Hoạt động của Học sinh
- Giáo viên yêu cầu mỗi nhóm giới thiệu giá trang trí của nhóm mình và nêu các khó khăn khi chế tạo, các kinh nghiệm cần “dặn dò” để thành công, giải thích lý do thất bại, nếu có. Một số dự kiến: - Giá treo chưa thẳng bằng do chưa xác định được vị trí trung điểm. - Các vật trang trí gắn chưa chặt, không cùng khối lượng nên dù chọn đúng trung điểm vẫn không thẳng bằng. Giáo viên cùng Học sinh đối chiếu sản phẩm với các tiêu chí (được viết sẵn trên bảng) Giáo viên nêu câu hỏi để Học sinh xem lại lý do vì sao chưa thành công (chưa đáp ứng được tiêu chí). Các sản phẩm của Học sinh sẽ được treo tại lớp. Cuối bài học, Giáo viên cũng có thể phát động một cuộc thi thiết kế giá treo trang trí ở nhà. Học sinh sẽ thực hiện ở nhà và giới thiệu với lớp ở buổi học sau.	- Học sinh giới thiệu giá trang trí của nhóm mình trước lớp. - Học sinh cần nêu các khó khăn và nguyên nhân thất bại (nếu có).

3. KẾT LUẬN

Tiếp cận giáo dục STEAM có vai trò rất quan trọng đối với chương trình giáo dục tiểu học nói chung, với môn toán nói riêng. Trong những năm gần đây, STEAM được áp dụng rộng rãi trong các bậc học từ phổ thông tới giáo dục mầm non.

Bên cạnh trang bị cho Học sinh các năng lực có trong Chương trình phổ thông tổng thể 2018, giáo dục STEAM còn giúp Học sinh có những kỹ năng của con người hiện đại. STEAM là phương pháp giáo dục tích hợp có nhiều thuận lợi để giáo dục học sinh phát triển toàn diện. Qua đó, vừa tích hợp các kiến thức môn học giúp Học sinh nhớ lâu, vận dụng thành thạo các thao tác, kỹ năng, kỹ xảo; Học sinh có cơ hội tự mình trải nghiệm thực tế, tự tay làm ra những sản phẩm và giới thiệu cho mọi người biết, từ đó thúc đẩy hứng thú và nâng cao hiệu quả của môn học.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể*, Hà Nội.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Định hướng giáo dục STEM trong trường trung học*, Hà Nội.
- [3] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019), *Tập huấn cán bộ quản lý, giáo viên về xây dựng chủ đề giáo dục STEM*, Hà Nội.
- [4] Vũ Như Thu Hương (chủ biên) (2019), *Khám phá giáo dục STEAM 10 chủ đề dạy học ở Tiểu học*, Nxb. Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh.
- [5] Nguyễn Thành Hải (2019), *Giáo dục STEM/STEAM từ trải nghiệm thực hành đến tư duy sáng tạo*, Nxb. Trẻ TP. Hồ Chí Minh.
- [6] Nguyễn Thanh Nga (chủ biên) (2018), *Hướng dẫn dạy học theo định hướng giáo dục STEM ở bậc Tiểu học*, Nxb. Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

TEACHING MATH IN PRIMARY ELEMENTARY FOLLOWING STEAM APPROACH

Luong Thi Thu Thuy

ABSTRACT

Mathematics education creates a connection between mathematical ideas, between mathematics reality, and other subjects, especially with scientific subjects. In recent years, STEAM has been widely applied in all levels from high school to early childhood education. STEAM is an integrated educational method that has many advantages to educate students for comprehensive development. Based on the research on STEAM education, this article aims to propose a process of designing and organizing teaching with STEAM education

model. This will be the foundation to improve the effectiveness of teaching and learning mathematics in primary schools today.

Keywords: *STEAM education, integrated education, teaching Math, primary school.*

** Ngày nộp bài: 27/7/2021; Ngày gửi phản biện: 5/8/2021; Ngày duyệt đăng: 16/12/2021*

** Bài báo này là kết quả nghiên cứu từ đề tài cấp cơ sở mã số ĐT-2020-14 của Trường Đại học Hồng Đức.*