VJE Tạp chí Giáo dục, Số 515 (Kì 1 - 12/2021), tr 19-22 ISSN: 2354-0753

THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM, HƯỚNG NGHIỆP TRONG DẠY HỌC MÔN TOÁN Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ

Nguyễn Triệu Sơn[1,+], Đặng Hồng Minh[2], Nguyễn Thị Hải Thơm[3]

[1]Trường Đại học Tây Bắc; [2]Trường THPT Lê Quý Đôn, tỉnh Lai Châu; [3]Trường Cao đẳng Sơn La

+ Tác giả liên hệ ● Email: trieuson@utb.edu.vn

Article history
Received: 05/11/2021
Accepted: 26/11/2021
Published: 05/12/2021

Keywords
Design, experiential activities, career guidance, Math, secondary school

ABSTRACT
Experiential and career-oriented activities in teaching (in Maths, it is distributed in the content: Practical and experiential activities) have contributed to helping students improve their interest in learning, their ability to remember knowledge and improve their ability to learn, know how to apply knowledge in practice, passionate about scientific research and develop soft skills. The article proposes the process of designing experiential and career-oriented activities in teaching Mathematics and applying this process to teaching content: "Axis symmetry" (Math 8). In future studies, we will continue to combine qualitative and quantitative research so that we can have a more comprehensive assessment of the effectiveness of this process in teaching Mathematics in secondary schools.

1. Mở đầu

Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể của Bộ GD-ĐT (2018a) đã nêu rõ: Chương trình giáo dục THCS giúp HS phát triển các phẩm chất, năng lực người học, tự điều chỉnh bản thân theo các chuẩn mực chung của xã hội, biết vận dụng các phương pháp học tập tích cực để lĩnh hội tri thức và các kĩ năng nền tảng, có hiểu biết ban đầu về các ngành nghề và có ý thức hướng nghiệp để tiếp tục học lên THPT, học nghề hoặc tham gia vào cuộc sống lao động. Hoạt động trải nghiệm (HĐTN), hướng nghiệp (HN) là một hoạt động giáo dục bắt buộc ở THCS (Bộ GD-ĐT, 2018b). Mỗi môn học sẽ có một thời lượng nhất định dành cho HĐTN, HN. Do vậy, nội dung chương trình giáo dục phổ thông môn Toán ở THCS đã nêu rõ: *"Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán ở từng cấp cũng dành thời lượng thích đáng để tiến hành các hoạt động thực hành và trải nghiệm cho học sinh (HS); chẳng hạn: thực hiện các đề tài, dự án học tập về môn Toán, đặc biệt là các đề tài và dự án về ứng dụng toán học vào thực tiễn; tổ chức các trò chơi toán học, câu lạc bộ toán học, diễn đàn, hội thảo, cuộc thi về môn Toán; tham quan các cơ sở đào tạo và nghiên cứu toán học, giao lưu với HS có khả năng và yêu thích môn Toán"* (Bộ GD-ĐT, 2018c).

Với những định hướng đó, HĐTN, HN trong dạy học (với môn Toán thì được phân bố trong mạch nội dung: Hoạt động thực hành và trải nghiệm) đã góp phần giúp HS nâng cao hứng thú học tập, khả năng ghi nhớ kiến thức và biết vận dụng kiến thức vào thực tiễn, đam mê nghiên cứu khoa học và phát triển các kĩ năng mềm. Bài báo trình bày về khái niệm HĐTN, HN, đề xuất quy trình thiết kế HĐTN, HN trong dạy học môn Toán và vận dụng quy trình này vào dạy học nội dung: "Đối xứng trục" (Toán 8).

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Khái niệm hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp

HĐTN, HN là hoạt động giáo dục do nhà giáo dục định hướng, thiết kế và hướng dẫn thực hiện, tạo cơ hội cho HS tiếp cận thực tiễn, thể nghiệm các cảm xúc tích cực, khai thác những kinh nghiệm đã có và huy động tổng hợp kiến thức, kĩ năng của các môn học để thực hiện nhiệm vụ được giao hoặc giải quyết các vấn đề của thực tiễn, phù hợp với lứa tuổi; biết chuyển hóa những kinh nghiệm thành tri thức, hiểu biết và kĩ năng mới, phát huy tiềm năng sáng tạo và khả năng thích ứng với cuộc sống, môi trường và nghề nghiệp tương lai (Bộ GD-ĐT, 2018b).

Khi tham gia HĐTN, HN, HS được trực tiếp thực hiện các hoạt động trong hoặc ngoài nhà trường, dưới sự hướng dẫn của GV hoặc của các nhà giáo dục. HĐTN, HN góp phần hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu, năng lực chung và các năng lực đặc thù cho HS; nội dung của hoạt động được xây dựng dựa trên mối quan hệ giữa HS với gia đình, xã hội, thiên nhiên và môi trường.

HĐTN, HN có thể được hiểu tương đương với một môn học, có nội dung, phương pháp, hình thức, cách đánh giá, định hướng nghề nghiệp, được thiết kế cụ thể nhằm phát triển toàn diện nhân cách HS. Như vậy, HĐTN, HN có thể được nhìn nhận dưới nhiều góc độ khác nhau; với mỗi cách nhìn, hoạt động này lại được tổ chức, thực hiện theo

các cách khác nhau. Trong nghiên cứu này, chúng tôi coi HĐTN, HN như một hình thức tổ chức dạy học tích cực, gắn kiến thức với thực tiễn. Do vậy, theo chúng tôi, HĐTN, HN là một hình thức hoạt động giáo dục, kết hợp giữa việc kiến tạo, củng cố kiến thức với định hướng nghề nghiệp cho HS.

Mục tiêu của HĐTN, HN ở THCS nhằm giúp HS củng cố thói quen học tập tích cực, có hành vi giao tiếp ứng xử có văn hóa, có trách nhiệm với bản thân, với gia đình, cộng đồng; hình thành và phát triển năng lực giải quyết vấn đề trong cuộc sống; biết tổ chức công việc một cách khoa học; có hứng thú, hiểu biết về một số lĩnh vực nghề nghiệp, có ý thức rèn luyện những phẩm chất cần thiết của người lao động và lập được kế hoạch học tập, rèn luyện phù hợp với định hướng nghề nghiệp khi kết thúc giai đoạn giáo dục cơ bản (Bộ GD-ĐT, 2018b).

2.2. Quy trình thiết kế hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp trong dạy học môn Toán

Dựa vào nghiên cứu của Kolb (1984), Reginald (2012), Nguyễn Thị Hương (2019) và từ thực tiễn dạy học, chúng tôi đề xuất quy trình thiết kế HĐTN, HN trong dạy học môn Toán gồm các bước sau:

Bước 1. Phân tích nội dung của chủ đề sẽ tổ chức HĐTN, HN sẽ thiết kế: Phân tích nội dung kiến thức về một số chủ đề trong dạy học môn Toán, xác định được các yêu cầu về kiến thức, kĩ năng của HĐTN, HN đối với chương trình giáo dục phổ thông hiện hành và chương trình giáo dục phổ thông 2018. GV cần lựa chọn chủ đề phù hợp với khả năng và nhu cầu của HS, với điều kiện thực tiễn của nhà trường, gần gũi với cuộc sống của HS,… (Đinh Thị Kim Thoa và cộng sự, 2019).

Bước 2. Xác định mục tiêu của HĐTN, HN: GV cần xác định rõ ràng mục tiêu về kiến thức, kĩ năng, thái độ HS cần đạt được sau khi tham gia HĐTN, HN. Các mục tiêu hoạt động cần được xác định rõ ràng, cụ thể và phù hợp, theo hướng phát triển năng lực của người học (Nguyễn Thị Hương, 2019). Cụ thể: - *Về kiến thức*: Kiến tạo, củng cố được kiến thức mà HS cần đạt được sau khi tham gia HĐTN, HN; - *Về kĩ năng*: Tập trung vào các kĩ năng của HS được hình thành thông qua thực hiện các HĐTN, HN, gồm nhóm kĩ năng tư duy, nhóm kĩ năng hợp tác và nhóm kĩ năng giao tiếp; - *Về thái độ*: Hình thành và phát triển các tư duy toán học cơ bản; định hướng hành vi, ý thức của HS trong việc bảo vệ thiên nhiên, môi trường; - *Về tính định hướng nghề nghiệp*: Nắm được quy trình và các công việc cụ thể, có những định hướng ban đầu về việc lựa chọn nghề nghiệp trong tương lai.

Bước 3: Xác định mức độ đạt được của các năng lực toán học mà HS cần được hình thành. Các thành tố của năng lực toán học gồm: năng lực tư duy và lập luận toán học; năng lực mô hình hóa toán học; năng lực giải quyết vấn đề toán học; năng lực giao tiếp toán học; năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán (Bộ GD-ĐT, 2018c).

Bước 4: Xác định hình thức tổ chức HĐTN, HN. Từ nội dung, các mục tiêu cần đạt được của HĐTN, HN sẽ là cơ sở cho GV lựa chọn hình thức tổ chức phù hợp. Hình thức tổ chức có thể theo cá nhân, theo nhóm nhỏ (từ 2-4 HS), theo nhóm vừa (từ 5-8 HS), theo nhóm lớn (từ 9-15 HS). Bên cạnh đó, nên tập trung nhiều hơn vào các hình thức như thực hành ngoài lớp học, các dự án học tập (dự án nhỏ). Các hình thức hoạt động này sẽ tạo cơ hội cho HS được giao tiếp, hợp tác và tương tác với bạn trong học tập, lập kế hoạch để giải quyết nhiệm vụ, giải quyết vấn đề đặt ra. Qua đó, HS phát triển được ngôn ngữ và khả năng giao tiếp, hợp tác, đồng thời ngày càng tự tin, chủ động hơn.

Bước 5: Xây dựng tiến trình tổ chức HĐTN, HN. Để xây dựng tiến trình tổ chức HĐTN, HN, cần: - Xác định phương pháp dạy học (như: dạy học giải quyết vấn đề, dạy học khám phá, dạy học dự án, dạy học hợp tác,…) và kĩ thuật dạy học chủ đạo để tổ chức HĐTN, HN; - Xác định điều kiện tổ chức HĐTN, HN như: không gian (chẳng hạn: ở lớp học, ở nhà, phòng thí nghiệm, cơ sở sản xuất,...); thời gian; kinh phí,...; - Xây dựng được chi tiết các hoạt động trong chuỗi hoạt động nhằm thực hiện mục tiêu phát triển phẩm chất và năng lực HS (Trần Thị Gái và cộng sự, 2020); - Xác định các bước thực hiện, thao tác tiến hành HĐTN, HN (chẳng hạn: thực hành với đồ dùng học tập; tìm kiếm hình ảnh, đồ vật trong thực tiễn; tổ chức trò chơi; tự thiết kế hình vẽ, mô hình;...).

Bước 6: Thiết kế các tiêu chí và bộ công cụ đánh giá HS trong quá trình tham gia HĐTN, HN. Để xây dựng các tiêu chí và bộ công cụ đánh giá đánh giá HS trong quá trình tham gia HĐTN, HN, GV có thể sử dụng thang đánh giá năng lực đã được xây dựng, quy định. Các tiêu chí đánh giá cần chú ý đến cả quá trình, đánh giá cá nhân và tập thể (Nguyễn Thị Hương, 2019). Phương pháp đánh giá cần đảm bảo độ tin cậy, khách quan, phù hợp với từng đối tượng người học. GV có thể sử dụng đa dạng các phương pháp và công cụ đánh giá như: phương pháp quan sát, đánh giá qua sản phẩm, đánh giá theo tiêu chí (Hoàng Công Kiên và cộng sự, 2020). Một số hình thức kiểm tra, đánh giá phổ biến như: - Đánh giá bài kiểm tra trắc nghiệm khách quan, kết hợp với bài kiểm tra tự luận; - Đánh giá bằng bài tập thực hành; - Đánh giá bằng bảng kiểm tra/bảng hỏi; - Đánh giá bằng dự án vận dụng kiến thức vào thực tiễn; - Đánh giá bằng phiếu cá nhân hoặc tập thể nhóm. Dựa vào sản phẩm hoạt động của HS, kết hợp với quá trình quan sát, kết quả tự đánh giá cũng như đánh giá chéo của HS là có sở cho GV đưa ra những nhận xét, đánh giá khách quan nhất.

2.3. Thiết kế hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp cho học sinh trong dạy học nội dung "Đối xứng trục" (Toán 8)

Thiết kế HĐTN, HN cho học sinh trong dạy học nội dung "Đối xứng trục" (Toán 8) gồm các bước sau:

Bước 1: Phân tích nội dung của chủ đề tổ chức HĐTN, HN. Chủ đề là nội dung: *"Đối xứng trục"* (Toán 8).

Bước 2: Xác định mục tiêu của chủ đề: - *Về kiến thức:* + Nắm được khái niệm trục đối xứng và nhận biết được những hình có trục đối xứng; các tính chất cơ bản của đối xứng qua trục; + Ứng dụng được các tính chất đối xứng trục vào thực tiễn; - *Về kĩ năng:* + HS nhận biết được hình có trục đối xứng trong toán học và thực tiễn; +HS biết cách vẽ: hai điểm hay hai hình đối xứng qua trục; + Rèn luyện kĩ năng làm việc nhóm; - *Về thái độ:* + Giáo dục và rèn luyện tính cẩn thận trong việc vẽ hình, cắt ghép hình,...; + Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác, xây dựng.

Bước 3: Xác định mức độ đạt được của năng lực toán học mà HS cần hình thành. Định hướng các năng lực toán học HS có thể hình thành và phát triển như: - Năng lực tư duy và lập luận toán học: HS tìm tòi, khám phá các tri thức toán học, biết trình bày và lập luận vấn đề; - Năng lực giải quyết vấn đề toán học: Biết tiếp cận câu hỏi, các bài tập, biết đặt câu hỏi, phân tích các tình huống học tập; - Năng lực giao tiếp toán học: Tiếp thu, lĩnh hội các kiến thức toán học, biết cách trao đổi, học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; - Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán: Biết sử dụng thành thạo các công cụ, phương tiện trong dạy học để lĩnh hội kiến; - Năng lực mô hình hóa toán học: Có kĩ năng vận dụng các kiến thức toán học vào giải quyết các vấn đề thực tiễn.

Bước 4: Xác định hình thức tổ chức. GV chia HS theo nhóm, mỗi nhóm từ 5-6 HS. Các nhóm sẽ thực hiện các nhiệm vụ được phân công.

Bước 5: Xây dựng tiến trình tổ chức HĐTN, HN.

- *Phương pháp dạy học:* GV có thể sử dụng các phương pháp dạy học như: Dạy học khám phá; Dạy học nhóm; Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề; Dạy học vấn đáp; Dạy học thực hành;…

- *Tiến trình tổ chức dạy học:*

+ Hoạt động 1: Thực hành tìm trục đối xứng của một số hình cơ bản..

* GV yêu cầu các nhóm thực hiện nhiệm vụ: Cắt các hình cơ bản bằng giấy màu. Từng HS trong nhóm cắt các hình như: tam giác đều, tam giác cân, hình vuông, hình chữ nhật,…

***** GV hướng dẫn HS gập đôi các hình vừa cắt được sao cho hai nửa chồng khít lên nhau, lập bảng ghi chép. HS thao tác theo hướng dẫn, lập bảng và ghi lại số cách gập đôi các hình đã cắt để được hai nửa chồng khít lên nhau. Từ đó, GV hướng dẫn cho HS trục đối xứng và số trục đối xứng của các hình đó.

+ Hoạt động 2: Tìm các ví dụ về "Đối xứng trục".

* GV giao cho HS quan sát các đồ vật trong sân trường, lớp học, gia đình và môi trường xung quanh,...; các hình trên Internet. Dựa vào các hình vẽ đã chuẩn bị, thu thập được, các thành viên trong nhóm tiến hành tìm các đồ vật có tính chất đối xứng trục và tìm số trục đối xứng của các đồ vật trong các hình vẽ đã thu thập. Các nhóm có thể kiểm chứng lại bằng cách đo các kích thước trong thực tiễn bằng thước hoặc các dụng cụ đo đạc.

***** Các nhóm trình bày kết quả thu được, tổng kết và phân loại theo bảng sau:

Tên đồ vật	1 trục đối xứng	2 trục đối xứng	3 trục đối xứng	4 trục đối xứng	> 4 trục đối xứng
…					
…					

* GV cho các nhóm nhận xét và đánh giá lẫn nhau. GV điều chỉnh lại cách đánh giá của các nhóm khi cần thiết).

+ Hoạt động 3: Tìm hiểu ý nghĩa của phép đối xứng trục trong các sân chơi thể thao.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
- Cho HS tìm hiểu ý nghĩa của phép đối xứng trục trong các sân chơi thể thao bằng cách trả lời một số câu hỏi thảo luận. - Yêu cầu các nhóm trình bày kết quả thảo luận. - Cho HS kể tên các môn thể thao mà sân chơi có trục đối xứng và	- Các nhóm thảo luận các câu hỏi sau và đưa ra các câu trả lời nhanh và đúng nhất: + Nếu một sân bóng đá mà hai nửa của sân không đối xứng thì điều gì sẽ xảy ra? + Nếu các em là một trong hai đội chơi và được phép thay đổi một kích thước bất kì trên sân bóng đá, em chọn thay đổi kích thước nào? Vì sao? - Lần lượt từng nhóm trình bày kết quả, các nhóm khác nhận xét, đánh giá và đặt câu hỏi trao đổi, thảo luận cho đội bạn nhằm làm rõ vấn đề.

tìm một số môn thể thao mà sân chơi không yêu cầu tính đối xứng trục.	- HS có thể kể tên các môn thể thao mà sân chơi có trục đối xứng như: Bóng chuyền, Bóng bàn, Cầu mây;…; các môn thể thao mà sân chơi không yêu cầu tính đối xứng như: Chạy, Bơi lội, Golf,…

+ Hoạt động 4: HS thực hiện các nhiệm vụ học tập gắn liền với ĐHNN. GV nêu vấn đề cho các nhóm thảo luận về tìm hiểu vai trò và ứng dụng của phép đối xứng trục trong một số lĩnh vực nghề nghiệp như: Kiến trúc, Xây dựng, Họa sĩ,…; giúp HS làm quen với một số lĩnh vực nghề nghiệp. GV có thể giao thêm các nhiệm vụ học tập có sự ĐHNN cho HS yêu thích các ngành nghề như Xây dựng, Kiến trúc, Họa sĩ. GV có thể hệ thống lại các nội dung kiến thức liên quan đến chủ đề "Đối xứng trục"; đồng thời, giới thiệu cho HS các thông tin về trường đào tạo các ngành nghề như Kiến trúc, Xây dựng, Họa sĩ,…, những yêu cầu về phẩm chất, kĩ năng, năng lực của một người làm trong các ngành nghề này, từ đó giúp các em bước đầu biết cách lựa chọn nghề nghiệp trong tương lai cần dựa trên những yêu cầu nghề nghiệp cũng như sở như sở thích, nguyện vọng, sở trường của bản thân.

Bước 6: *Thiết kế các tiêu chí và bộ công cụ đánh giá HS trong quá trình trải nghiệm*.

- *Tiêu chí đánh giá sản phẩm*:

+ Về sản phẩm: Các hình cần được cắt cẩn thận để không làm mất đi tính đối xứng của các sản phẩm; Các bảng được lập rõ ràng, chính xác; Hình ảnh thu thập có tính đối xứng rõ ràng;…

+ Về hoạt động: Các thành viên trong nhóm tham gia tích cực, có đóng góp cụ thể vào các hoạt động nhóm; Đánh giá bằng phiếu đánh giá cá nhân hoặc theo nhóm.

- *Công cụ đánh giá*: Xây dựng bài tập kiểm tra trắc nghiệm khách quan nhằm đánh giá nhận thức của HS về tính đối xứng trục sau khi trải nghiệm.

3. Kết luận

Bài báo đã trình bày kết quả nghiên cứu về việc thiết kế HĐTN, HN trong dạy học môn Toán ở THCS nhằm giúp HS lĩnh hội tri thức, gắn kiến thức với thực tiễn, với một số lĩnh vực nghề nghiệp. Chúng tôi đã bước vận dụng quy trình thiết kế hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp trong dạy học môn Toán và nhận được kết quả khả quan. Trong các nghiên cứu tiếp theo, chúng tôi sẽ tiếp tục nghiên cứu định tính kết hợp với định lượng để có thể có những đánh giá toàn diện hơn về hiệu quả của quy trình này trong dạy học môn Toán ở THCS.

Lời cảm ơn: *Nhóm tác giả cảm ơn sự tài trợ của Bộ GD-ĐT thông qua đề tài "Thiết kế hoạt động trải nghiệm trong dạy học môn Toán THCS ở khu vực Tây Bắc", mã số: B2020-TTB-04.*

Tài liệu tham khảo

Bộ GD-ĐT (2018a). *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).

Bộ GD-ĐT (2018b). *Chương trình giáo dục phổ thông - hoạt động trải nghiệm và hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).

Bộ GD-ĐT (2018c). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).

Đinh Thị Kim Thoa (chủ biên), Bùi Ngọc Diệp, Lê Thái Hưng, Nguyễn Thị Bích Liên, Vũ Thanh Thuỷ, Lê Thế Tình (2019). *Hướng dẫn tổ chức hoạt động trải nghiệm trung học cơ sở theo chương trình giáo dục phổ thông mới*. NXB Đại học Sư phạm.

Hoàng Công Kiên, Nguyễn Thị Thúy Hằng, Đặng Thị Bích Hồng, Đỗ Thanh (2020). Thiết kế hoạt động trải nghiệm chủ đề "Sáng tạo nghệ thuật" cho học sinh trung học cơ sở trong chương trình trải nghiệm, hướng nghiệp. *Tạp chí Giáo dục*, *490*, 49-53.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Address: Englewood Cliffs, New Jersey; Publisher: Prentice - Hall.

Nguyễn Thị Hương (2019). Thiết kế và tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học Tin học cấp trung học cơ sở. *Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt tháng 12,* 214-219.

Nguyễn Thị Liên, Nguyễn Thị Hằng, Tưởng Duy Hải, Đào Thị Ngọc Minh (2016). *Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong nhà trường phổ thông.* NXB Giáo dục Việt Nam.

Reginald, D. A. (2012). *John Dewey về giáo dục* (Phạm Toàn dịch). NXB Trẻ.

Trần Thị Gái, Kiều Thị Kính, Nguyễn Thị Hồng Vân (2020). Thiết kế hoạt động trải nghiệm thiên nhiên phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác cho học sinh cấp trung học cơ sở. *Tạp chí Giáo dục*, *492*, 40-45.