

Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm về sử dụng một số hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm theo phương thức thể nghiệm, tương tác trong dạy học môn Toán ở trường trung học phổ thông cho sinh viên sư phạm ngành Toán

Phan Thị Tình

Email: tinhshanvu@gmail.com

Trường Đại học Hùng Vương

Đường Nguyễn Tất Thành, thành phố Việt Trì,
tỉnh Phú Thọ, Việt Nam

TÓM TẮT: Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học Toán là một yêu cầu có tính bắt buộc trong thực hiện Chương trình môn Toán cấp Trung học phổ thông hiện nay. Mỗi phương thức tổ chức hoạt động trải nghiệm đều đòi hỏi những hình thức tổ chức khai thác ở học sinh hoạt động mang tính đặc thù riêng. Trường sư phạm cần chuẩn bị cho sinh viên nghiệp vụ tổ chức hoạt động trải nghiệm Toán học phổ quát và cụ thể theo từng phương thức. Trên cơ sở xác định sự phù hợp của một số hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm theo phương thức thể nghiệm, tương tác có thể vận dụng trong môn Toán ở trường trung học phổ thông, bài viết làm rõ các vấn đề cần được chú trọng trong rèn luyện nghiệp vụ về tổ chức hoạt động trải nghiệm Toán học theo phương thức thể nghiệm, tương tác cho sinh viên Sư phạm ngành Toán trong quá trình đào tạo.

TỪ KHÓA: Trải nghiệm Toán học, đào tạo giáo viên, thể nghiệm tương tác, Sư phạm Toán, nghiệp vụ sư phạm.

→ Nhận bài 01/4/2022 → Nhận bài đã chỉnh sửa 25/5/2022 → Duyệt đăng 15/6/2022.

DOI: <https://doi.org/10.15625/2615-8957/12210604>

1. Đặt vấn đề

Quá trình đổi mới giáo dục phổ thông đặt ra yêu cầu về dạy học nói chung, dạy học môn Toán nói riêng gắn với thực hiện các hoạt động hướng đích phát triển phẩm chất, năng lực học sinh theo thiên hướng, sở trường. Trong đó, hoạt động thực hành và trải nghiệm là một nội dung xuyên suốt chương trình môn Toán ở trường phổ thông. Hoạt động trải nghiệm trong môn Toán vừa giúp học sinh phong phú hóa các cơ hội thực hành, vận dụng kiến thức, vừa bồi dưỡng kỹ năng sống, kỹ năng ứng xử, tình yêu quê hương, đất nước, phát triển cho học sinh các năng lực chung, năng lực Toán học, năng lực thích ứng với cuộc sống trên cơ sở các kiến thức, kỹ năng môn học [1]. Đối với cấp Trung học phổ thông, hoạt động trải nghiệm trong môn Toán không chỉ được tiếp cận với tư cách là một phương pháp dạy học - giáo dục đạo đức - hoàn thiện nhân cách học sinh mà còn góp phần làm phát sinh, phát triển tình cảm với các lĩnh vực nghề nghiệp, là cơ sở cho việc định hướng, ra quyết định lựa chọn nghề nghiệp tương lai phù hợp với thể mạnh của học sinh. Trước yêu cầu đổi mới giáo dục Toán học, công tác chuẩn bị nghề về tổ chức hoạt động trải nghiệm Toán học là một trong những vấn đề trọng tâm và được đặt ra như một yêu cầu có tính chất nguyên tắc trong quá trình đào tạo giáo viên Toán tại các trường sư phạm. Trong quá trình rèn luyện nghiệp

vụ về tổ chức hoạt động trải nghiệm, mỗi phương thức trải nghiệm trong môn Toán đặt ra những yêu cầu đặc thù riêng. Trong đó, phương thức thể nghiệm, tương tác đặt ra yêu cầu về xây dựng các dạng hoạt động dưới hình thức giao lưu, tác nghiệp, thể nghiệm ý tưởng của bản thân nhằm thực hiện mục tiêu giáo dục Toán học. Đặc thù của các hoạt động theo phương thức thể nghiệm, tương tác tạo nên tính mới mẻ trong cách tiếp cận giáo dục học sinh thông qua môn Toán. Bởi vậy, việc khoa học hóa công tác rèn luyện nghiệp vụ về nội dung này trên cơ sở logic các vấn đề lý luận và thực tiễn nhằm tạo nên ở sinh viên sự đổi mới, sáng tạo trong thiết lập hoạt động dạy - học môn Toán phù hợp với chương trình môn học trước yêu cầu đổi mới giáo dục trong quá trình đào tạo là hết sức cần thiết.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Quan niệm về hoạt động trải nghiệm Toán học

Theo Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018c) [2], hoạt động trải nghiệm là hoạt động giáo dục do nhà giáo dục định hướng, thiết kế và hướng dẫn thực hiện, tạo cơ hội cho học sinh tiếp cận thực tế, thể nghiệm các cảm xúc tích cực, khai thác những kinh nghiệm đã có và huy động tổng hợp kiến thức, kỹ năng của các môn học để thực hiện những nhiệm vụ được giao hoặc giải quyết những vấn đề của thực tiễn đời sống nhà trường, gia đình, xã

hội phù hợp với lứa tuổi. Thông qua đó, chuyển hoá những kinh nghiệm đã trải qua thành tri thức mới, hiểu biết mới, kỹ năng mới góp phần phát huy tiềm năng sáng tạo và khả năng thích ứng với cuộc sống, môi trường và nghề nghiệp tương lai.

Theo Nguyễn Hữu Tuyền (2018) [3], học tập môn Toán thông qua hoạt động trải nghiệm là quá trình người học được tiếp cận hoặc làm việc trực tiếp trên đối tượng học tập môn Toán, huy động những kinh nghiệm của bản thân để có được kinh nghiệm mới nhằm nâng cao nhận thức, giá trị sống của bản thân về thế giới khách quan.

Theo Nguyễn Hữu Tuyền (2020) [4], hoạt động trải nghiệm trong dạy học Toán là quá trình học sinh tự mình và trực tiếp hoạt động với đối tượng học tập; quan sát, phân tích, dự đoán trong môn học hoặc trong thực tiễn để phát hiện các tri thức Toán học mới và chuyển hóa kinh nghiệm học tập của bản thân dưới sự định hướng của giáo viên. Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học môn Toán là quá trình giáo viên lựa chọn, xây dựng nội dung học tập phù hợp với mục tiêu; thiết kế các hoạt động trải nghiệm; tổ chức học sinh hoạt động trong bối cảnh môn học hoặc trong thực tiễn và đánh giá hoạt động trải nghiệm theo định hướng hình thành và phát triển năng lực Toán học của học sinh.

Trên cơ sở các khái niệm trên kết hợp với các dạng hoạt động của học sinh trong học tập môn Toán, chúng ta có thể hiểu: Hoạt động trải nghiệm Toán học là hoạt động giáo dục do nhà giáo dục định hướng, thiết kế và hướng dẫn học sinh thực hiện trên cơ sở kiến thức môn Toán là trung tâm. Quá trình thực hiện hoạt động trải nghiệm Toán học đòi hỏi học sinh khai thác những kinh nghiệm đã có và huy động tổng hợp kiến thức, kỹ năng môn Toán, kết hợp với kiến thức của các môn học khác để thực hiện những nhiệm vụ được giao hoặc giải quyết những vấn đề của thực tiễn đời sống. Thông qua đó, học sinh hình thành và phát triển được phẩm chất, năng lực chung, năng lực chuyên biệt về Toán, phát huy năng khiếu, sở thích, bộc lộ và điều chỉnh cá tính, giá trị, khuynh hướng phát triển bản thân, phát triển năng lực sáng tạo và khả năng vận dụng kiến thức vào đời sống, tạo sự thích ứng với đòi hỏi của cuộc sống.

2.2. Nội dung trải nghiệm trong Chương trình môn Toán cấp Trung học phổ thông

Theo Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018b) [1], thực hành - trải nghiệm Toán học là một phần nội dung của Chương trình môn Toán ở trường trung học phổ thông với tổng thời lượng là 7% chương trình môn học. Nội dung trải nghiệm tập trung vào các vấn đề sau:

- Thực hành ứng dụng các kiến thức Toán học vào những lĩnh vực thực tiễn, chủ đề liên môn (tính toán, đo lường, ước lượng và tạo lập hình, đo đạc yếu tố của vật

thể không thể dùng dụng cụ đo đạc để đo trực tiếp; giải thích các hiện tượng, quy luật trong vật lý, hóa học bằng kiến thức Toán học; vận dụng các kiến thức hình học không gian, phương pháp tọa độ trong hình học không gian tìm hiểu hệ thống GPS, đồ họa, vẽ kỹ thuật, thiết kế trong công nghệ, thực hành mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ; vận dụng cấp số cộng, hàm số mũ, hàm số logarit, ... giải thích các vấn đề thực tiễn như quy luật tăng trưởng dân số, sự ảnh hưởng của tăng trưởng dân số tới tiến bộ kinh tế - xã hội theo quy luật hàm, giải thích mối liên hệ giữa sự tăng trưởng dân số với môi trường sinh thái...

- Tìm hiểu một số kiến thức về tài chính, thực hành thiết lập kế hoạch đầu tư cá nhân; thực hành lên kế hoạch và quản lý thu nhập, tích lũy của cải, tài chính trong khoảng thời gian ngắn hạn, trung hạn; xác định được các phương thức bảo vệ tài chính cá nhân khỏi rủi ro.

- Tổ chức các hoạt động ngoài giờ chính khóa (sinh hoạt câu lạc bộ Toán học, câu lạc bộ về ứng dụng Toán học trong khoa học máy tính và công nghệ thông tin, ... dự án học tập, trò chơi học Toán, cuộc thi về Toán, tìm hiểu lịch sử Toán học, tổ chức sinh hoạt câu lạc bộ Toán học theo các chủ đề, ...).

- Tổ chức giao lưu học sinh giỏi trong trường và trường bạn với các chuyên gia nhằm hiểu nhiều hơn về vai trò của Toán học trong thực tiễn và trong các ngành nghề.

2.3. Một số hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm theo phương thức thể nghiệm - tương tác có thể vận dụng trong môn Toán ở trường trung học phổ thông

Theo Hoàng Khê (2006) [5]: Thể nghiệm là: *Qua kinh nghiệm, qua thực tiễn mà xét thấy điều gì đó là đúng hay không đúng*; Tương tác là: *Tác động qua lại lẫn nhau*; Phương thức là: *Phương pháp và cách thức (nói tổng quát)*; Hình thức là: *Cách thể hiện, cách tiến hành một hoạt động*.

Theo Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018c), trải nghiệm theo phương thức thể nghiệm, tương tác là cách tổ chức hoạt động tạo cơ hội cho học sinh giao lưu, tác nghiệp và thể nghiệm ý tưởng [2].

Như vậy, tổ chức hoạt động trải nghiệm theo phương thức thể nghiệm, tương tác được hiểu một cách khái quát là sử dụng các phương pháp, cách thức tổ chức hoạt động tạo cho người học cơ hội giao lưu, tác động qua lại lẫn nhau nhằm thúc đẩy ở người học sự xem xét một điều gì đó là đúng hay chưa đúng trên cơ sở kết hợp kiến thức và kinh nghiệm thực tiễn của bản thân và của những người khác. Kết quả của quá trình giao lưu, tương tác là sự mở rộng, điều chỉnh nhận thức, hành động của người học về một vấn đề nào đó, tạo cơ sở cho việc tích lũy những nhận thức mới, kế hoạch hoạt động mới [6].

Đòi hỏi của phương thức tổ chức hoạt động trải nghiệm thể nghiệm, tương tác đặt ra yêu cầu tiến hành nhiều hoạt động cụ thể dưới các hình thức khác nhau đảm bảo tiềm năng cho việc tạo cơ hội giao lưu, tác động qua lại lẫn nhau giữa các học sinh. Phù hợp với nội dung thực hành - trải nghiệm trong Chương trình môn Toán cấp Trung học phổ thông hiện hành, có thể sử dụng một số hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm cho phương thức này như sau: Hoạt động câu lạc bộ; Tổ chức trò chơi Toán học; Tổ chức diễn đàn, giao lưu; Sân khấu tương tác; Tổ chức hội thi, cuộc thi.

2.4. Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm về sử dụng một số hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm theo phương thức thể nghiệm, tương tác trong dạy học môn Toán ở trường trung học phổ thông

Khái niệm “Nghiệp vụ” theo các từ điển ở nước ta hiện nay được định nghĩa là công việc chuyên môn của một nghề. Theo khái niệm này, tiếp cận nghề giáo viên dưới góc độ công việc chuyên môn thì *nghiệp vụ sư phạm* là công việc chuyên môn của nghề dạy học, nghề giáo viên [7]. Theo đó, nghiệp vụ sư phạm của giáo viên Toán là công việc chuyên môn của người làm nghề dạy học môn Toán.

Theo Bùi Hiền và các cộng sự (2001): “Trình độ nghiệp vụ sư phạm” là vốn kiến thức, kỹ năng, kinh nghiệm thu nhận được trong quá trình học tập, hoạt động giáo dục của mỗi người và được thể hiện bằng kết quả dạy học, rèn luyện phẩm chất đạo đức của người học qua từng giai đoạn [8]. Theo đó, để có được trình độ nghiệp vụ sư phạm, nhất định sinh viên phải được trang bị những kiến thức về tâm lý học, giáo dục học, phương pháp dạy học bộ môn và phải được kiến tập, thực tập giảng dạy, làm công tác chủ nhiệm theo yêu cầu của chương trình đào tạo giáo viên.

Yêu cầu thành thạo và liên tục cập nhật, nâng cao năng lực nghiệp vụ đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục là các tiêu chí cơ bản trong tiêu chuẩn nghề nghiệp của giáo viên [9]. Đối với sinh viên sư phạm ngành Toán, nghiệp vụ sư phạm về tổ chức hoạt động trải nghiệm Toán học đòi hỏi sinh viên phải được nâng cao kiến thức về tâm lý học, giáo dục học môn Toán, kiến thức về vận dụng các hình thức trải nghiệm theo từng phương thức dưới cách tiếp cận của phương pháp dạy học Toán. Hơn nữa, sinh viên phải được thực hành xây dựng kế hoạch và tổ chức trải nghiệm Toán học đối với từng phương thức thông qua hoạt động rèn luyện nghiệp vụ thường xuyên tại trường sư phạm, các đợt kiến tập, thực tập giảng dạy tại trường phổ thông. Bởi lẽ đó, việc rèn luyện nghiệp vụ sư phạm về tổ chức hoạt động trải nghiệm Toán học theo phương thức thể nghiệm, tương tác đối với sinh viên trong quá trình đào tạo tại trường sư phạm cần được chú trọng tới các vấn đề sau: 1) Rèn

luyện cách thức logic các vấn đề lý luận và thực tiễn để xác định, làm rõ mục tiêu, những yếu tố cần tác động tới học sinh nhằm đạt mục tiêu tổ chức hoạt động trải nghiệm theo phương thức; 2) Rèn luyện khả năng khai thác các hoạt động mang tính đặc thù của phương thức trong giáo dục Toán học cho học sinh; 3) Rèn luyện việc thiết kế, tổ chức hoạt động trải nghiệm Toán học theo phương thức thể nghiệm, tương tác.

2.4.1. Logic lý luận, xác định các yếu tố cần tác động tới học sinh trong tổ chức hoạt động trải nghiệm Toán học

Nghiệp vụ được thực hiện đối với đối tượng sinh viên đã hoàn thành các môn học về Tâm lý học, Giáo dục học, Phương pháp dạy học bộ môn Toán. Có thể tổ chức cho nhóm sinh viên rèn luyện nghiệp vụ này dưới dạng thực hiện các bài tập lớn. Các nội dung giảng viên cần chú trọng gồm:

- Giới thiệu các tài liệu lý luận về Tâm lý lứa tuổi học sinh; mục tiêu, chương trình giáo dục Toán học theo định hướng phát triển năng lực; dạy học phát triển năng lực học sinh; hoạt động trải nghiệm nói chung, trải nghiệm trong các bộ môn nói riêng, ...; làm rõ mục tiêu rèn luyện nghiệp vụ về nội dung này.

- Định hướng cho sinh viên logic các vấn đề lý luận nhằm xác định những yếu tố cần tác động tới học sinh trong tổ chức hoạt động trải nghiệm thông qua xây dựng và giải đáp các câu hỏi liên kết lý luận như: 1/ Mục tiêu giáo dục phổ thông nói chung, mục tiêu giáo dục Toán học phổ thông nói riêng? 2/ Để thực hiện mục tiêu phát triển phẩm chất, năng lực học sinh cần tạo cho học sinh cơ hội thực hiện các nhiệm vụ gì và cần những tác động tâm lý đối với học sinh như thế nào? 3/ Bản chất của phương thức tổ chức hoạt động trải nghiệm thể nghiệm, tương tác? 4/ Làm rõ tiềm năng của việc giao lưu, tương tác, thể nghiệm ý tưởng bản thân học sinh đối với việc thực hiện mục tiêu giáo dục Toán học? 5/ Khi sử dụng các hình thức của phương thức thể nghiệm, tương tác trong tổ chức hoạt động trải nghiệm Toán học cho học sinh cần tạo nên dụng ý sư phạm gì nhằm thực hiện mục tiêu giáo dục chung, mục tiêu giáo dục Toán học?, ...

- Trên cơ sở kết quả trả lời các câu hỏi, giảng viên yêu cầu sinh viên sắp xếp, logic các vấn đề với nhau nhằm đi đến việc giải thích, chứng minh, làm rõ căn cứ xác định các yếu tố cần tác động tới học sinh trong tổ chức hoạt động trải nghiệm Toán học.

- Dẫn dắt, hỗ trợ, tổng kết, điều chỉnh kết quả của các nhóm sinh viên, tổng hợp những yếu tố trọng tâm cần tác động tới học sinh: 1/ Thói quen, nếp sinh hoạt (tự phục vụ, tự quản khi chuẩn bị nội dung, cơ sở vật chất để thực hiện nhiệm vụ hoạt động trải nghiệm Toán học); 2/ Kỹ năng xác định mục tiêu, lên ý tưởng, lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch và điều chỉnh hoạt động, đánh giá kết quả hoạt động với nhiều hình thức khác

nhau; 3/ Khả năng bày tỏ quan điểm, lựa chọn phương án tối ưu trong tổ chức và thực hiện hoạt động; phát triển khả năng thể hiện và tự khẳng định bản thân thông qua hoạt động; 4/ Kỹ năng điều chỉnh bản thân, kiểm chế cảm xúc, tôn trọng người khác, bảo vệ, khẳng định ý kiến cá nhân trong giới hạn cho phép, thỏa hiệp, hóa giải mâu thuẫn, ứng xử văn minh với mọi người xung quanh; 5/ Nâng cao hứng thú học tập nói chung, hứng thú học toán của học sinh nói riêng trên cơ sở đảm bảo sự phù hợp với đặc điểm lứa tuổi và khả năng học sinh; 6/ Phát triển các năng lực Toán học: Tư duy và lập luận Toán học; Năng lực mô hình hoá 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; 7/ Phát triển khả năng vận dụng kiến thức môn Toán vào thực tiễn, nâng cao hiểu biết liên môn; 8/ Phát huy thiên hướng, sở trường học sinh, khuyến khích học sinh bộc lộ những đam mê, nguyện vọng, nét tính cách đặc biệt, nhìn nhận, đánh giá điểm mạnh, điểm yếu, khai thác thế mạnh của học sinh; 9/ Định hướng các lĩnh vực nghề nghiệp phù hợp với thiên hướng học sinh, tạo nên và nuôi dưỡng tình cảm của học sinh đối với các lĩnh vực nghề nghiệp.

2.4.2. Khai thác hoạt động mang tính đặc thù của các hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm trong môn Toán theo phương thức thể nghiệm - tương tác

Nghiệp vụ được thực hiện song song với rèn luyện nghiệp vụ về xác định các yếu tố cần tác động tới học sinh. Có thể tổ chức cho các nhóm sinh viên thực hiện rèn luyện nghiệp vụ này dưới dạng các bài tập lớn. Các nội dung giảng viên cần chú trọng gồm:

- Tổ chức cho sinh viên nghiên cứu sâu lý luận về hoạt động trải nghiệm, về vấn đề hướng nghiệp trong hoạt động trải nghiệm, làm rõ điểm khác nhau trong các phương thức tổ chức hoạt động trải nghiệm, làm rõ sự phù hợp của từng hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm đối với từng phương thức, đặc biệt là đối với phương thức thể nghiệm, tương tác.

- Trên cơ sở mục tiêu, nội dung, các yếu tố cần tác động tới học sinh trong tổ chức hoạt động trải nghiệm Toán học, định hướng cho sinh viên phân tích, làm rõ sự phù hợp của các hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm đối với phương thức và sự phù hợp trong vận dụng hình thức vào môn Toán. Chỉ ra tiềm năng của từng hình thức trong việc đảm bảo bản chất của phương thức và đảm bảo tính khả thi trong tổ chức hoạt động trải nghiệm Toán học.

- Dẫn dắt, gợi ý, định hướng, điều chỉnh kết quả thực hiện của các nhóm sinh viên theo các nội dung: 1/ Đặc thù của các hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm theo phương thức thể nghiệm, tương tác đối với môn Toán là phải tạo cho học sinh cơ hội giao lưu, tác động

qua lại lẫn nhau, kết hợp kiến thức và kinh nghiệm thực tiễn của bản thân và của những người khác để bàn luận, xem xét nhiều mặt các vấn đề liên quan tới Toán học và giáo dục Toán học; 2/ Tiềm năng tạo nên sự đáp ứng theo phương thức thể nghiệm, tương tác trong tổ chức hoạt động trải nghiệm Toán học của một số hình thức như sau:

Hình thức hoạt động câu lạc bộ: Tổ chức, xây dựng các chương trình hoạt động có sự tham gia và kết hợp của nhóm học sinh chung sở thích, sở trường về Toán học dưới hình thức sinh hoạt câu lạc bộ (Giải Toán theo chuyên đề, sáng tác thơ, bài hát để học Toán dễ dàng hơn, viết truyện vui Toán học, kể chuyện lịch sử Toán, nhà thám tử lập luận và suy diễn logic, tìm hiểu vai trò của Toán học trong đời sống thực tiễn,...); Học sinh được tương tác, bàn bạc lẫn nhau, xem xét tính đúng đắn của các kiến thức Toán học được cài đặt trong lời bài thơ, bài hát, câu truyện vui về Toán; Xem xét sự đúng đắn trong các suy diễn logic của các vấn đề Toán học, các câu chuyện thực tiễn, vai trò của Toán học trong đời sống thực tiễn,...

Hình thức tổ chức trò chơi Toán học: Thiết kế và tổ chức các trò chơi có sự tham gia của các nhóm học sinh với mục đích: Dẫn dắt hình thành tri thức mới; ôn tập, củng cố kiến thức; rèn luyện tư duy kết hợp với vận động,... Học sinh được tương tác, cùng nhau thể nghiệm việc sử dụng các kiến thức, kinh nghiệm thực tiễn của bản thân và kết hợp với các bạn khác trong xây dựng nội dung trò chơi, luật chơi, tổ chức chơi. Sự tương tác có thể ở quy mô nhỏ cấp nhóm, tổ, lớp,... với các trò chơi có quy mô nhỏ, có thể ở quy mô lớn cấp khối, trường với các trò chơi như: Ai là triệu phú, Đường lên đỉnh Olympia, Rung chuông vàng, Đấu trường 100,... Sự tương tác trong bản thân mỗi học sinh và giữa các học sinh còn được thực hiện thông qua trò chơi kết hợp hoạt động trí tuệ, rèn luyện tư duy với vận động trực tiếp.

Hình thức tổ chức diễn đàn, giao lưu: Tổ chức các diễn đàn về Toán học và các vấn đề liên quan với sự tham gia của các diễn giả, giáo viên, học sinh có cùng mối quan tâm chung trên cơ sở nhu cầu, hứng thú, nguyện vọng của học sinh (Giao lưu với người thành đạt đã từng là học sinh giỏi Toán, giao lưu với những tấm gương học sinh giỏi của trường; chia sẻ kinh nghiệm học Toán; chia sẻ sự thành công của bản thân nhờ học Toán, làm Toán; chia sẻ hiểu biết của bản thân về vai trò của các kiến thức Toán đối với các môn học khác, đối với đời sống thực tiễn; chia sẻ những kinh nghiệm giúp đỡ các bạn khác cùng tiến bộ trong môn Toán,...). Sự thể nghiệm, tương tác lẫn nhau của học sinh được khai thác trên các phương diện: 1/ Học sinh cùng nhau chuẩn bị, xây dựng kế hoạch, thiết lập kịch bản, điều hành diễn đàn, đánh giá kết quả diễn đàn; 2/ Tạo bầu

không khí tốt cho buổi giao lưu, diễn đàn, tạo sự phấn khởi, thiện cảm và khai thác sự chia sẻ hết mình của những người tham gia; 3/ Học sinh bày tỏ, chia sẻ suy nghĩ, ý kiến, quan điểm về các vấn đề liên quan tới nội dung kiến thức toán, việc học toán, làm toán, ứng dụng toán thông qua quá trình hỏi đáp, tương tác tại diễn đàn, rút ra các bài học lí thú từ việc tham gia giao lưu. Thông qua các buổi diễn đàn, giao lưu, giáo dục cho học sinh tình cảm, sự yêu thích môn Toán; giáo dục cho học sinh thấy và noi gương những phẩm chất, năng lực cao quý của những con người thành đạt đã từng học môn Toán, giáo dục cho học sinh trách nhiệm của bản thân đối với công cuộc xây dựng, bảo vệ Tổ quốc thông qua việc học tập môn Toán và các môn học khác.

Hình thức sân khấu tương tác: Hoạt động trải nghiệm Toán học được tổ chức dưới hình thức sân khấu hóa trên cơ sở các kịch bản có nội dung hàm chứa dụng ý sư phạm về Toán học và các vấn đề liên quan. Sự giao lưu, tương tác đối với hình thức này có thể được khai thác gồm: 1/ Các nhân vật trên sân khấu theo kịch bản biểu diễn giao lưu với nhau (các nhân vật này sắm vai là các đối tượng Toán học hoặc các đối tượng thụ hưởng giá trị của Toán học); 2/ Sự giao lưu, tương tác mở giữa các nhân vật của kịch bản sân khấu với khán giả; 3/ Sự thể nghiệm, tương tác lẫn nhau của học sinh trong quá trình cùng nhau chuẩn bị, xây dựng kế hoạch, thiết kế kịch bản sân khấu, lựa chọn diễn viên trình diễn sân khấu, thiết kế nội dung tương tác giữa nhân vật trình diễn,... Hoạt động trải nghiệm theo hình thức này tạo cho việc phát triển ở học sinh các kĩ năng phát hiện vấn đề, phân tích vấn đề, giải quyết vấn đề, ra quyết định, khả năng sáng tạo khi giải quyết tình huống và khả năng ứng phó trước những đòi hỏi của các diễn biến trong cuộc sống,...

Hình thức tổ chức hội thi, cuộc thi: Tổ chức các cuộc thi có sự tham gia của nhiều học sinh về các vấn đề liên quan tới Toán học như: Thi sáng tác, viết các kịch bản cài đặt những kiến thức môn Toán, viết kịch bản phục vụ hoạt động sân khấu tương tác; thi giải toán; thi tìm hiểu về lịch sử toán; thi viết câu chuyện thám tử trên cơ sở kiến thức về tư duy, logic toán,... Với hình thức này, học sinh có cơ hội thể nghiệm mình trên cơ sở vốn kiến thức về môn Toán, kiến thức về nhiều lĩnh vực trong thực tiễn, kinh nghiệm, trải nghiệm bản thân. Sự tương tác, giao lưu đối với hình thức này còn được thực hiện thông qua việc kết hợp hội thi, công bố kết quả - khen thưởng về hội thi với các hình thức tổ chức khác (văn nghệ, trò chơi,...) để cuộc thi, hội thi trở nên phong phú, đa dạng, gây được hứng thú cho học sinh.

2.4.3. Thiết kế, tổ chức các hoạt động trải nghiệm Toán học theo phương thức thể nghiệm, tương tác

Nghiệp vụ được thực hiện sau khi rèn luyện nghiệp

vụ về xác định các yếu tố cần tác động tới học sinh và khai thác sự đáp ứng yêu cầu đặc thù của các hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm Toán học theo phương thức thể nghiệm, tương tác. Các nội dung giảng viên cần chú trọng gồm:

Xây dựng quy trình các bước tổ chức hoạt động trải nghiệm theo phương thức thể nghiệm, tương tác trong môn Toán và định hướng cho sinh viên rèn luyện nghiệp vụ về thực hiện quy trình này. Trong quá trình đó, tập luyện cách xác định, cài đặt dụng ý sư phạm trong mỗi hoạt động được xây dựng trong kế hoạch đảm bảo sự đáp ứng yêu cầu đặc thù của các hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm Toán học theo phương thức.

Quy trình tổ chức hoạt động trải nghiệm theo phương thức thể nghiệm, tương tác trong môn Toán đối với cấp Trung học phổ thông được thực hiện theo các bước sau:

Bước 1: Xác định mục tiêu tổ chức hoạt động trải nghiệm (về kiến thức, kĩ năng môn Toán, về giáo dục phẩm chất, phát triển năng lực học sinh, về yêu cầu định hướng lĩnh vực nghề nghiệp cho học sinh).

Bước 2: Xác định các hoạt động cần thực hiện của học sinh đảm bảo mục tiêu (định hướng các vấn đề chính cần giải quyết, các hoạt động chính cần thực hiện đảm bảo đòi hỏi của phương thức, xác định các hình thức tổ chức phù hợp).

Bước 3: Cụ thể hóa các hoạt động đã được xác định trong bước 2 thành kế hoạch chi tiết và thực hiện kế hoạch (chi tiết, cụ thể hóa nhiệm vụ của từng cá nhân, tập thể theo các hoạt động chính của bước 2 trên cơ sở sử dụng các hình thức tổ chức hoạt động đã xác định).

Bước 4: Đánh giá kết quả tổ chức hoạt động trải nghiệm (qua quan sát, đánh giá định tính, kết hợp định lượng theo các tiêu chí đã xây dựng).

Trong việc rèn luyện nghiệp vụ sư phạm về thực hiện quy trình tổ chức hoạt động trải nghiệm theo phương thức thể nghiệm, tương tác trong môn Toán, cần lưu ý sinh viên:

Trong Bước 1: Tập luyện xác định mục tiêu bám sát thang (các mức độ nhận thức, yêu cầu phẩm chất, năng lực) trên cơ sở xác định kiến thức, kĩ năng trọng tâm của môn Toán cần hình thành cho học sinh trong hoạt động; Đặt tên cho chủ đề hoạt động (tên chủ đề cần đảm bảo sự hấp dẫn bằng các câu từ phản ánh một vấn đề nào đó của bối cảnh hiện thực, mang tính thời sự, phù hợp với sự quan tâm của học sinh theo tâm lí lứa tuổi, đảm bảo tiềm năng cho việc khai thác sự tích hợp kiến thức môn Toán với kiến thức các môn học và các lĩnh vực khác theo nguyên tắc kiến thức môn Toán là trọng tâm).

Trong Bước 2: Sinh viên trả lời các câu hỏi: 1/ Cần sử dụng các hình thức tổ chức nào cho phù hợp? 2/ Học sinh cần thực hiện các hoạt động nào để đảm bảo mục tiêu và đi sát tên chủ đề? 3/ Các hoạt động đó cần sự trợ

giúp, phối hợp của các cá nhân, tập thể nào trong, ngoài trường trong điều kiện thực tiễn? 4/ Để hướng đích mục tiêu đã xác định thì đòi hỏi sự giao lưu, tương tác của học sinh trong các hoạt động như thế nào? Từ đó, sinh viên tập luyện xác định các hoạt động chính với nhiều phương án khác nhau.

Trong Bước 3: Sinh viên tập luyện xác lập, vạch ra một kế hoạch từ tổng quát (đối tượng, thời gian, địa điểm, các khâu tổ chức, nội dung công việc, người thực hiện, kinh phí, tổng kết, đánh giá,...) đến chi tiết, cụ thể hóa nhiệm vụ của từng cá nhân, tập thể theo trình tự các bước của hoạt động.

Quá trình triển khai tổ chức hoạt động trải nghiệm tại các trường phổ thông trong thực tập sư phạm, giảng viên hướng dẫn sinh viên lưu ý: 1/ Quản lý, điều khiển hoạt động của cá nhân, tập thể học sinh theo kế hoạch trên cơ sở sự phân cấp, giao quyền quản lý cho Ban cán sự lớp, các nhóm trưởng nhằm hỗ trợ giáo viên quản lý trật tự, kiểm soát hiệu quả quá trình trải nghiệm; 2/ Triển khai cài đặt các dụng ý sư phạm vào từng hoạt động và quan sát, đánh giá hiệu quả các hoạt động theo mục tiêu; 3/ Thiết lập các câu hỏi định hướng, gợi mở cho học sinh đi đúng hướng theo dụng ý sư phạm, điều chỉnh những sai lệch của cá nhân, nhóm học sinh khi có biểu hiện thực hiện hoạt động chệch mục tiêu; 4/ Ứng phó, giải quyết các vấn đề nảy sinh trong quá trình thực hiện hoạt động trải nghiệm trước những phát sinh ngoài kế hoạch trong quá trình diễn biến tổ chức hoạt động trải nghiệm.

Trong Bước 4: Sinh viên tập luyện xây dựng công cụ đánh giá và thực hiện các hình thức đánh giá.

Ví dụ: Rèn luyện nghiệp vụ tổ chức giao lưu giữa các học sinh lớp 12 của trường với một ông chủ doanh nghiệp sản xuất đồ mỹ nghệ nguyên là học sinh giỏi Toán của trường.

Bước 1: Sinh viên xác định mục tiêu. Học sinh củng cố và sử dụng kiến thức về cấp số cộng, cấp số nhân, hàm số, hàm số mũ, hàm số logarit trong thiết lập kế hoạch đầu tư cá nhân, quản lý thu nhập; hiểu vai trò của một số kiến thức (cấp số cộng, cấp số nhân, hàm số mũ, hàm số logarit,...) đối với sự phát triển nhận thức, sự trưởng thành của con người; hiểu về vai trò của Toán học trong thực tiễn và trong các ngành nghề; củng cố thêm niềm tin vào khả năng của bản thân trong học tập môn Toán và các môn học khác; có định hướng đúng đắn mục tiêu học tập, phấn đấu, rèn luyện để trưởng thành.

Tên chủ đề: Toán học và ông chủ mỹ nghệ thời đại 4.0

Bước 2: Hoạt động chính: 1/ Xác định hình thức tổ chức: diễn đàn, giao lưu; 2/ Nghe ông chủ doanh nghiệp nói chuyện về con đường thành công trong sự nghiệp từ niềm yêu thích, say mê với môn Toán; 3/ Tổ chức giao lưu giữa ông chủ doanh nghiệp với giáo viên, học sinh;

4/ Tổng kết, rút ra bài học.

Bước 3: Sinh viên tập luyện: 1/ Xây dựng kế hoạch, kịch bản chung, kịch bản chi tiết cho buổi giao lưu; 2/ Xây dựng các câu hỏi cụ thể (ở vai trò người dẫn chương trình giao lưu) khai thác ở ông chủ doanh nghiệp: Kinh nghiệm học Toán, làm Toán để thành công; kinh nghiệm ứng dụng toán vào thực tiễn công việc kinh doanh; chia sẻ hiểu biết của bản thân về vai trò của các kiến thức Toán học đối với các môn học khác, đối với đời sống thực tiễn,...; 3/ Xây dựng câu dẫn nổi tạo dụng ý cho học sinh học được kinh nghiệm về cách tư duy, cách học Toán, vận dụng Toán của người giỏi Toán; hiểu giá trị của kiến thức cấp số cộng, cấp số nhân, hàm số, hàm số mũ, hàm số logarit,... trong tính toán các loại chi phí, thu nhập theo cấp số, theo hàm, tính toán chủng loại sản phẩm, nhân sự, bố trí nhân công sản xuất, đưa sản phẩm ra thị trường quảng bá; hiểu vai trò của Toán học trong hoạt động sản xuất, kinh doanh nói riêng, trong thực tiễn nói chung;... 4/ Lập kịch bản cho học sinh bày tỏ, chia sẻ suy nghĩ, ý kiến, quan niệm về vận dụng kiến thức cấp số cộng, cấp số nhân, hàm số mũ, hàm số logarit,... vào các lĩnh vực đời sống thực tiễn, lắng nghe và tương tác với các ý kiến trao đổi để nhận diện, điều chỉnh nhận thức của bản thân, bảo vệ, khẳng định ý kiến cá nhân, ứng xử văn minh với mọi người xung quanh, rút ra bài học bổ ích thu được từ buổi giao lưu.

Bước 4: Sinh viên tập luyện xây dựng yêu cầu chỉ báo mục tiêu, tập luyện xây dựng phiếu khảo sát, đánh giá theo các yêu cầu chỉ báo xây dựng, thu thập và xử lý thông tin, phản hồi lại với học sinh về kết quả đánh giá giao lưu.

3. Kết luận

Trải nghiệm trong dạy học môn Toán được tiếp cận trên quan điểm là phương pháp dạy học, giáo dục đạo đức, hoàn thiện nhân cách cho học sinh. Tổ chức hoạt động trải nghiệm Toán học theo phương thức thể nghiệm, tương tác đặc trưng bởi sự giao lưu, tác động qua lại lẫn nhau, kết hợp kiến thức và kinh nghiệm thực tiễn của bản thân và của những người khác về Toán và các vấn đề liên quan nhằm điều chỉnh và phát triển nhận thức cho học sinh. Trong rèn luyện nghiệp vụ sư phạm với nội dung này, trường sư phạm cần chú trọng tập luyện cho sinh viên thực hiện việc logic các vấn đề lí luận nhằm làm rõ mục tiêu, các yếu tố cần tác động tới học sinh trong tổ chức hoạt động trải nghiệm và khai thác hoạt động đảm bảo đặc trưng của phương thức đối với từng hình thức tổ chức phù hợp với nội dung chương trình, phương pháp dạy học môn Toán. Đây là cơ sở quan trọng nâng cao hiệu quả tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông trước yêu cầu đổi mới giáo dục.

Tài liệu tham khảo

- [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2018b), *Chương trình Giáo dục phổ thông môn Toán* (Ban hành kèm theo Thông tư số 32 /2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo), <https://data.moet.gov.vn/index.php/s/m6ztfi7sUIIGQdY#pdfviewer>.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2018c), *Hoạt động trải nghiệm và hoạt động trải nghiệm hướng nghiệp* (Ban hành kèm theo Thông tư số 32 /2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo), <https://data.moet.gov.vn/index.php/s/m6ztfi7sUIIGQdY#pdfviewer>.
- [3] Nguyễn Hữu Tuyển, (2018), *Những yếu tố cơ bản ảnh hưởng đến thiết kế hoạt động trải nghiệm trong dạy học môn Toán ở trường trung học cơ sở*, Tạp chí Giáo dục, số 434, tr 49-53; 63.
- [4] Nguyễn Hữu Tuyển, (2020), *Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học môn Toán ở trường trung học cơ sở*, Luận án tiến sĩ Khoa học Giáo dục, Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên.
- [5] Hoàng Phê (chủ biên), (2006), *Từ điển Tiếng Việt*, Trung tâm Từ điển Ngôn ngữ, Hà Nội.
- [6] Karen Warren, (2009), *Theory and Practice of Experiential education*, Kedall/Hunt PC.
- [7] Phạm Trung Thanh, (2006), *Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm thường xuyên*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [8] Bùi Hiền - Nguyễn Văn Giao - Nguyễn Hữu Quỳnh - Vũ Văn Tảo, (2001), *Từ điển Giáo dục học*, NXB Từ điển Bách khoa, Hà Nội.
- [9] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2018d), *Thông tư số 20/2018/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 8 năm 2018 về việc ban hành Quy định chuẩn nghề nghiệp giáo viên cơ sở giáo dục phổ thông*.
- [10] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2018a), *Chương trình Giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể* (Ban hành kèm theo Thông tư số 32 /2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo), <https://data.moet.gov.vn/index.php/s/LETzPhj5sGGnDii#pdfview>.
- [11] Kolb,D, (1984), *Experiential Learning: experience as the source of learning and development*, Englewood Cliffs, NJ; Publisher: Prentice Hall.
-

PEDAGOGICAL PROFESSIONAL TRAINING FOR STUDENTS OF MATHEMATICS PEDAGOGY IN THE USE OF SOME FORMS OF ORGANIZING EXPERIENTIAL AND INTERACTIVE ACTIVITIES IN TEACHING MATHEMATICS AT HIGH SCHOOLS

Phan Thi Tinh

Email: tinhshanhvu@gmail.com
 Hung Vuong University
 Nguyen Tat Thanh street, Viet Tri city,
 Phu Tho province, Vietnam

ABSTRACT: *Organizing experiential activities in teaching mathematics is a mandatory requirement in the implementation of the current high school Math curriculum. Each method of organizing experiential activities requires specific forms of organizing activities for students. The pedagogical universities need to prepare students for the profession of organizing the mathematical experiential activities in general and specific methods. Based on determining the appropriateness of several forms of organizing experiential and interactive activities that can be applied in Mathematics at high schools, the article clarifies issues that need to be focused on professional training in organizing mathematical experience activities by the experimental and interactive method for students of Mathematics Education in the training process.*

KEYWORDS: *Mathematics experience, teacher training, interactive experience, Mathematics Education, pedagogical profession.*