

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM CỦA HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM SÁNG TẠO TRONG DẠY HỌC MÔN TOÁN Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ

NGUYỄN HỮU TUYẾN

Trường Cao đẳng Sư phạm Bắc Ninh
Email: nguyenhutuyen.bacninh@moet.edu.vn

Tóm tắt: Hoạt động trải nghiệm sáng tạo là một nội dung chính thức trong chương trình giáo dục phổ thông mới được thực hiện ngoài chương trình các môn học với năm đặc trưng cơ bản đó là: Tính tích hợp, hình thức đa dạng, huy động nhiều lực lượng tham gia, phát huy tính tích cực, kinh nghiệm và hiệu quả trong học tập. Trong bài viết, tác giả trình bày một số đặc điểm của hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học môn Toán ở trường trung học cơ sở thông qua việc thiết kế ví dụ minh họa cho các đặc điểm trên. Việc tổ chức tốt hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông sẽ góp phần thực hiện thành công công cuộc đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục hiện nay.

Từ khóa: Hoạt động; hoạt động trải nghiệm sáng tạo; dạy học môn Toán; trung học cơ sở.

(Nhận bài ngày 14/7/2016; Nhận kết quả phản biện và chỉnh sửa ngày 03/8/2016; Duyệt đăng ngày 25/8/2016).

1. Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học môn Toán ở trường trung học cơ sở là một tiếp cận giáo dục toán học hiệu quả

Dạy học môn Toán phải đạt được mục tiêu phát triển năng lực và phẩm chất của người học. Dạy học môn Toán chủ yếu là dạy cách học sinh (HS) tự học. Năng lực của HS chỉ hình thành và phát triển trong hoạt động (HĐ) và bằng HĐ [1]. Vì vậy, quá trình dạy học môn Toán cần được tổ chức thành quá trình HĐ có hướng đích cụ thể nhằm hình thành và phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù môn Toán cho tất cả HS phổ thông.

Tuy nhiên, HS cấp Trung học cơ sở (THCS) là quá trình chuyển tiếp từ giai đoạn học tập nhận thức chủ yếu bằng cảm tính sang giai đoạn nhận thức lí tính và chuẩn bị cho giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp ở trung học phổ thông. Chính vì vậy, ở giai đoạn này cần xác định loại hình HĐ phù hợp nhất với đặc thù chuyển tiếp nói trên. HĐ học tập đó chính là HĐ trải nghiệm sáng tạo (HĐTNST). Có thể nói, HĐTNST là phương thức học tập đặc biệt phù hợp với lứa tuổi HS THCS trong quá trình dạy học môn Toán. Thông qua HĐ trải nghiệm HS vừa sử dụng được những kinh nghiệm có sẵn để vượt qua tính chất trừu tượng, tính chất phức tạp của toán học vừa tích lũy được những kinh nghiệm mới. Như vậy, thực chất HS đã chuyển hóa được kinh nghiệm học tập trong quá trình nhận thức toán học. Bước vào cấp THCS, HS chuyển HĐ chủ đạo học tập văn hóa từ hình thành nhân cách, chữ viết, con số,... sang phát triển tư duy, logic. "Tư duy được một vị trí trung tâm trong hệ thống chức năng tâm lí của các em. Lúc này nhìn và nhớ theo suy nghĩ. Cả chơi lẫn học đều thông qua giao tiếp với người khác. Đến tuổi thiếu niên do HĐ tập thể ngày một tăng hơn, do tiếp xúc với những người xung quanh có nội dung phong phú hơn, gần hơn với cuộc sống thực mà làm cho giao tiếp dần dần có ảnh hưởng nhiều hơn đến việc hình thành các cấu tạo mới trong nhận thức, trong đạo đức các em. Giao tiếp trở thành một yêu cầu trong học tập, vui chơi... Giao tiếp đối với tuổi thiếu niên có ảnh hưởng khá quyết định đến việc hình thành ý

thức - nét rất đặc trưng trong hệ thống chức năng tâm lí của các em ở lứa tuổi này" [2, tr.446]. Trong HĐ học tập các môn văn hóa, môn Toán đòi hỏi một cấp độ mới về tư duy, logic - một trong những trở ngại lớn đối với HS trong học tập, tính trừu tượng, khái quát được nâng lên. Việc học có thể tự phát hoặc tự giác và hiệu quả của nó phụ thuộc nhiều yếu tố: Tính tích cực của cá nhân, môi trường giáo dục, phụ thuộc vào người dạy, vào đặc điểm sinh học của cá nhân, vào phương pháp cá nhân thực hiện hay được chỉ dẫn. Học từ trải nghiệm luôn gắn với kinh nghiệm và cảm xúc cá nhân, nhiều kiến thức con người chỉ có được từ trải nghiệm của riêng mình [1].

Trong chương trình giáo dục phổ thông mới, kế hoạch giáo dục bao gồm các môn học, chuyên đề học tập và HĐTNST, trong đó nêu rõ từng HS được trực tiếp HĐ thực tiễn trong nhà trường hoặc trong xã hội dưới sự hướng dẫn và tổ chức của nhà giáo dục, qua đó phát triển tình cảm, đạo đức, các kĩ năng và tích lũy kinh nghiệm riêng của cá nhân. HĐTNST tạo cơ hội cho HS phát huy tính tích cực, chủ động, tự giác và sáng tạo của bản thân HS. Đồng thời nó huy động sự tham gia tích cực của HS vào tất cả các khâu của quá trình HĐ.

2. Một số đặc điểm cơ bản của hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học môn Toán

Chúng ta biết rằng có ba mô hình của quá trình học tập thông qua trải nghiệm, đó là: Mô hình của Lewin về Nghiên cứu ứng dụng và đào tạo thực nghiệm (**Action Research and laboratory training**); mô hình học tập của Dewey và mô hình học tập và phát triển nhận thức của Piaget. Mô hình của John Dewey và mô hình của Lewin có nhiều điểm tương đồng. Tuy nhiên, ông chỉ ra những ẩn ý trong khái niệm của Lewin về bản chất phát triển của quá trình học tập.

Theo Đinh Thị Kim Thoa, HĐTNST có 5 đặc điểm cơ bản, đó là: a) Nội dung HĐTNST mang tính tích hợp; b) Hình thức học qua HĐTNST rất đa dạng; c) Học qua trải nghiệm là quá trình học tích cực và hiệu quả; d) Học qua trải nghiệm đòi hỏi khả năng phối hợp, liên kết nhiều lực lượng giáo dục trong và ngoài nhà trường; e) Học qua trải nghiệm giúp lĩnh hội những kinh nghiệm mà các



hình thức học tập khác không thực hiện được [3, tr.10].
Từ những đặc điểm của các tác giả nêu trên đây và thực tế dạy học môn Toán ở trường THCS chúng tôi nhận thấy các đặc điểm cơ bản sau đây:

2.1. Hoạt động trải nghiệm sáng tạo thực hiện đối mới phương pháp dạy học theo hướng tích cực, đa dạng, tạo cơ hội cho học sinh phát huy tính tích cực, chủ động, tự giác và sáng tạo

HĐTNST được tổ chức với chuỗi các HĐ học tập, từ đó giúp HS khám phá những điều chưa biết mà không phải thụ động tiếp thu những tri thức được sắp đặt sẵn. Theo tinh thần này, giáo viên không cung cấp, áp đặt kiến thức có sẵn mà là người *tổ chức và chỉ đạo HS tiến hành các HĐ học tập* như nhớ lại kiến thức cũ, phát hiện kiến thức mới, vận dụng sáng tạo kiến thức đã biết vào các tình huống học tập hoặc tình huống thực tiễn,... Dạy học chú trọng rèn luyện phương pháp tự học. Chú trọng rèn luyện cho HS những tri thức phương pháp để họ biết cách đọc sách giáo khoa và các tài liệu học tập, biết cách tự tìm lại những kiến thức đã có, biết cách suy luận để tìm tòi và phát hiện kiến thức mới,... Các tri thức phương pháp thường là những quy tắc, quy trình, phương thức hành động, tuy nhiên cũng cần coi trọng cả các phương pháp có tính chất dự đoán, giả định (ví dụ: Phương pháp giải bài tập toán học, chứng minh định lý...). Rèn luyện cho HS các thao tác tư duy như phân tích, tổng hợp, đặc biệt hoá, khái quát hoá, tương tự, quy lạ về quen... để dần hình thành và phát triển tiềm năng sáng tạo của họ. Tăng cường học tập cá thể phối hợp với học tập hợp tác theo phương châm “tạo điều kiện cho HS nghĩ nhiều hơn, làm nhiều hơn và thảo luận nhiều hơn”. Điều đó có nghĩa, mỗi HS vừa cố gắng tự lực một cách độc lập, vừa hợp tác chặt chẽ với nhau trong quá trình tiếp cận, phát hiện và tìm tòi kiến thức mới. Lớp học trở thành môi trường giao tiếp thầy - trò và trò - trò nhằm vận dụng sự hiểu biết và kinh nghiệm của từng cá nhân, của tập thể trong giải quyết các nhiệm vụ học tập chung. Kết hợp đánh giá của thầy với tự đánh giá của trò. Chú trọng đánh giá kết quả học tập theo mục tiêu bài học trong suốt tiến trình dạy học thông qua hệ thống câu hỏi, bài tập (đánh giá lớp học). Chú trọng phát triển kĩ năng tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau của HS với nhiều hình thức như theo lời giải/đáp án mẫu, theo hướng dẫn, hoặc tự xác định tiêu chí để có thể phê phán, tìm được nguyên nhân và nêu cách sửa chữa các sai sót.

HĐTNST trong dạy học môn Toán tạo cơ hội cho HS phát huy tính tích cực, chủ động, tự giác và sáng tạo của bản thân HS. Nó có khả năng huy động sự tham gia tích cực của HS vào tất cả các khâu của quá trình HĐ từ thiết kế HĐ đến chuẩn bị, thực hiện và đánh giá kết quả HĐ phù hợp với lứa tuổi và khả năng bản thân HS; tạo cơ hội cho các em được trải nghiệm, được bày tỏ quan điểm, ý tưởng; được đánh giá và lựa chọn ý tưởng HĐ, được thể hiện, tự khẳng định bản thân, được tự đánh giá và đánh giá kết quả HĐ của bản thân, của nhóm mình và bạn bè,... Từ đó hình thành những phẩm chất và các năng lực cần thiết.

2.2. Hoạt động trải nghiệm sáng tạo là tiếp cận dạy học theo quan điểm tích hợp

HĐTNST trong dạy học môn Toán ở trường THCS tạo cơ hội tốt nhất để giáo viên và HS thực hiện dạy học tích hợp. Dạy học tích hợp trong môn Toán đồng thời thực hiện mục tiêu phát triển năng lực tổng hợp của HS.

Thông qua HĐTNST mỗi HS được phát huy tất cả những kinh nghiệm sẵn có về kiến thức, kĩ năng, thói quen tư duy... từng bước giải quyết bài toán trong học tập hoặc những vấn đề của đời sống có liên quan. Mỗi HS phải sử dụng tích hợp những kiến thức, kĩ năng không chỉ trong nội bộ môn Toán mà cả của những môn học khác trong các HĐTNST. Tuy nhiên, trong quá trình HĐTNST đối với dạy học môn Toán cần có các mức độ tích hợp và hình thức tích hợp phù hợp với các chủ đề dạy học khác nhau.

2.3. Hoạt động trải nghiệm sáng tạo có khả năng phối hợp, chia sẻ, liên kết và giao tiếp với nhiều đối tượng trong và ngoài nhà trường

Thực chất đây là sự tương tác giữa các đối tượng trong môi trường học tập tích cực của HĐTNST. Quá trình mò mẫm, dự đoán và phát hiện trong HĐTNST để nhận thức toán học đòi hỏi mỗi HS phải tự mình học tập, đồng thời cần có sự phối hợp chia sẻ giữa HS với nhau về kinh nghiệm học tập. HĐTNST trong dạy học môn Toán ở trường THCS là một HĐ có định hướng, có tổ chức nhằm đạt được những mục tiêu cụ thể. Đây không phải là những HĐTNST tự phát. Chính điều này phân biệt sự khác nhau một cách bản chất giữa HĐTNST thông thường với HĐTNST trong học tập. Việc tổ chức HĐTNST trong dạy học môn Toán sẽ có khả năng thu hút sự tham gia, phối hợp, liên kết của nhiều lực lượng giáo dục trong và ngoài nhà trường tham gia. Tùy nội dung chuyên đề, bài học, tính chất HĐ mà có sự tham gia của các lực lượng có thể là trực tiếp hoặc gián tiếp; có thể là chủ trì, đầu mối hoặc phối hợp; có thể về những mặt khác nhau (như hỗ trợ về kinh phí, phương tiện, địa điểm tổ chức HĐ hoặc đóng góp về chuyên môn, trí tuệ, chất xám hay sự ủng hộ về tinh thần, tư vấn, cung cấp thông tin, số liệu, kết quả...).

2.4. Hoạt động trải nghiệm sáng tạo giúp học sinh lĩnh hội những kinh nghiệm mà các hình thức khác không thực hiện được

Sự trải nghiệm trong quá trình học tập đã làm nên những khác biệt, đó là: HĐTNST là học tập được tiếp nhận tốt nhất trong quá trình, không phải ở kết quả. Thực chất, học tập toán học thông qua trải nghiệm, mỗi HS vừa có cơ hội vừa phải bắt buộc tự mình tiếp cận các đối tượng học tập. Mỗi thành công hoặc thất bại trong quá trình trải nghiệm đều là những thu hoạch thực sự có ý nghĩa to lớn đối với mỗi HS để đạt được mục tiêu học tập. Lĩnh hội kinh nghiệm lịch sử xã hội loài người và thế giới xung quanh bằng nhiều con đường khác nhau để phát triển phẩm chất và năng lực là mục tiêu quan trọng của HĐ học tập. Tuy nhiên, có những kinh nghiệm chỉ có thể lĩnh hội được thông qua trải nghiệm thực tiễn. Sự đa dạng trong trải nghiệm sẽ mang lại cho HS những kinh nghiệm phong phú, khuyến khích lòng say mê tìm tòi và sáng tạo; tạo động lực cho HS phát huy tính tích cực, chủ động, tự tin trong quá trình khám phá ra những quy luật của tự nhiên.

3. Ví dụ minh họa việc vận dụng các đặc điểm của hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học môn Toán ở trường trung học cơ sở

Trong sách giáo khoa môn Toán lớp 8 do Phan Đức Chính tổng chủ biên, Bài 1. Nhân đơn thức với đa thức. Trọng tâm của bài là quy tắc: “Muốn nhân một đơn thức với một đa thức, ta nhân đơn thức với từng hạng tử của đa thức rồi cộng các tích với nhau”. Sách giáo khoa trình bày theo hướng công nhận quy tắc và áp dụng 4 ví dụ.

Theo hướng này, chúng tôi cho rằng HS sẽ bị thụ động, đơn điệu, máy móc và dễ dẫn đến HS phải cố gắng nhớ các câu chữ của quy tắc để vận dụng, không tự tin, giờ học trở lên căng thẳng và mệt mỏi. Để khắc phục những tồn tại trên, chúng tôi đưa ra thiết kế cho HĐTNST bài học này như sau:

Trước hết, giao nhiệm vụ cho HS chuẩn bị một số HĐ giao lưu, tìm hiểu thực tiễn, thu thập dữ liệu tại gia đình với sự giúp đỡ của người thân, của những người quen trong ngành ngân hàng, của một số ngân hàng xung quanh địa bàn các em cư trú: Tìm hiểu việc gửi lãi tại ngân hàng để sau một thời gian một số tháng gửi, số tiền được lĩnh về cả gốc và lãi như thế nào?

HĐ 1: Quy tắc nhân đơn thức với đa thức

Bước 1: Khởi động, tạo môi trường học tập cho HS:

- HĐ cả lớp: Thực hiện các phép tính quen thuộc bằng nhiều cách: $3.(5 + 2) = ?$; $x.(5 + 2) = ?$; $x.(y + 2) = ?$. Kết quả là HS với kinh nghiệm của kiến thức cũ đã được học đều biểu diễn được các phép tính trên bằng các cách khác nhau, giáo viên lưu ý cho HS biểu diễn mang tính quy tắc: $3.(5 + 2) = 3.5 + 3.2$; $x.(5 + 2) = x.5 + x.2$; $x.(y + 2) = x.y + x.2$

Bước 2: Chuyển giao nhiệm vụ học tập cho HS:

- HĐ nhóm: Mỗi nhóm thảo luận, cử đại diện lên báo cáo, theo nội dung trong Phiếu học tập. Phiếu: Với quy tắc quen thuộc về phân phối các em vừa nhắc lại ở trên, hãy a) Dự đoán quy tắc thực hiện phép nhân đơn thức với đa thức: $2x.(3x^2 + 5x - 1) = ?$; b) Kiểm nghiệm tính đúng đắn của quy tắc bằng một vài giá trị cụ thể của x.

Bước 3: Quản lý, theo dõi, hướng dẫn, khuyến khích và hỗ trợ HS hợp tác thực hiện các nhiệm vụ học tập: Giáo viên quan sát, khích lệ và chỉ đạo việc giúp đỡ những HS còn gặp khó khăn; quan sát và đánh giá công tác phân công, điều hành của nhóm trưởng, tinh thần giao lưu, chia sẻ và hợp tác của các thành viên trong nhóm; phân tích tính tích cực, chủ động và tư duy tương tự, quy lạ về quen,...

Bước 4: Tổng hợp, phân tích, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS: Giáo viên gọi đại diện các nhóm báo cáo; phân tích kết quả và kết luận tính đúng đắn của quy tắc vừa dự đoán; củng cố bằng một HĐ cả lớp bằng các ví dụ áp dụng trong mục 2. Áp dụng của bài.

HĐ 2: Trò chơi "Tính tiền gửi lãi ngân hàng"

Bước 1: Khởi động, tạo môi trường học tập cho HS: Đóng vai, một HS là khách hàng có 100.000 đồng đem gửi rồi rút cả vốn lẫn lãi ở lần lượt 3 ngân hàng khác nhau, biết rằng mỗi ngân hàng chỉ gửi nguyên gốc 100.000 đồng. Chọn 3 HS khác đóng vai là đại diện 3 ngân hàng, số tháng gửi và lãi suất theo thỏa thuận với từng ngân hàng. Hỏi sau khi rút ở ngân hàng cuối cùng thì người gửi thu được tất cả bao nhiêu tiền cả vốn lẫn lãi.

Bước 2: Chuyển giao nhiệm vụ học tập cho HS: 4 HS đóng vai ngồi ở vị trí trung tâm lớp học, mỗi HS trong lớp tự tính toán để đối chiếu kết quả sau khi nhóm đóng vai công bố thỏa thuận số tháng gửi và mức lãi suất.

Bước 3: Quản lý, theo dõi, hướng dẫn, khuyến khích và hỗ trợ HS hợp tác thực hiện các nhiệm vụ học tập: Giáo viên quan sát và hỗ trợ các khó khăn của nhóm cũng như HS.

Bước 4: Tổng hợp, phân tích, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS: sau khi phân tích và đánh giá kết quả của nhóm, của HS, giáo viên biểu thị bằng quy tắc $a.(x + y + z) = a.x + a.y + a.z$

4. Kết luận

Tổ chức HĐTNST trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông là một tiếp cận dạy học theo hướng phát triển phẩm chất và năng lực của người học. Thông qua HĐ học tập, phẩm chất và năng lực của HS được hình thành, bộc lộ. Các em được tự mình trải nghiệm và sáng tạo, tự mình thông qua kinh nghiệm sẵn có của bản thân, được HĐ, trải nghiệm, giao lưu, qua hướng dẫn của người tổ chức tìm ra được các đặc trưng của khái niệm toán, định lý, lời giải của bài toán.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Nguyễn Bá Kim, (2006), *Phương pháp dạy học môn Toán*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [2]. Phạm Minh Hạc, (2002), *Tuyển tập Tâm lý học*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [3]. Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2015), *Tài liệu tập huấn kỹ năng xây dựng và tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong trường tiểu học*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [4]. Kolb, D., (1984), *Experiential Learning: experience as the source of learning and development*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

FEATURES OF CREATIVE EXPERIENCE ACTIVITY IN TEACHING MATHS AT LOWER SECONDARY SCHOOLS

Nguyen Huu Tuyen

Bac Ninh Teachers' Training College

Email: nguyenuhutuyen.bacninh@moet.edu.vn

Abstract: Creative experience activity-a formal content in new curriculum- has been conducted outside curriculum with five basic features as following: integration, diversification, mobilizing joint forces and promote students'activeness, experience and effectiveness in learning. In the article, the author presents some characteristics of creative experience in teaching Mathematics at lower secondary school through designing examples for the above characteristics. Good organizationof creative experience in teaching Mathematics will contribute to the successful implementation of the current education renewal.

Keywords: Activity; creative experience activity; Mathematics teaching; lower secondary school.