

Biện pháp phát triển tư duy phản biện thông qua dạy học môn Toán cho sinh viên Trường Đại học Hải Dương

Phạm Thị Mỹ

Trường Đại học Hải Dương

Received: 2/12/2024; Accepted: 9/12/2024; Published: 12/12/2024

Abstract: Practicing and developing critical thinking is an important task to improve the quality of training at Hai Duong University. In this article, the author offers some measures to develop critical thinking through teaching mathematics to students of Hai Duong University from practical teaching experience.

Keywords: Critical thinking, teaching math, university.

1. Đặt vấn đề

Toán học là một trong các môn học tư duy nhưng lại có mối liên hệ mật thiết với cuộc sống. Trong thực tế giảng dạy môn Toán, tư duy phản biện (TDPB) được hình thành một cách tự nhiên, chưa được định hướng rõ ràng. Do đó, trong dạy học môn Toán, một nhiệm vụ quan trọng đặt ra là cần hình thành cho người học TDPB.

Tại trường Đại học Hải Dương (ĐHHD) việc phát triển TDPB chưa được quan tâm đúng mức, TDPB của SV còn rất nhiều hạn chế. Việc nghiên cứu về TDPB và phát triển TDPB cho SV chưa được chú ý một cách đầy đủ cả về lý luận và thực tiễn. Vì vậy cần có những nghiên cứu về TDPB và phát triển TDPB cho SV nhằm nâng cao chất lượng đào tạo của nhà trường.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Tư duy phản biện

Tư duy phản biện (critical thinking) là suy nghĩ của cá nhân, là một trong các tư duy cao nhất của con người nhằm biểu đạt và tìm hiểu sự vật, hiện tượng trong thế giới quan; đó là quá trình con người chúng ta vận dụng các năng lực trí tuệ như phân tích, tổng hợp, đánh giá để đưa ra những thông tin phù hợp nhất nhằm xác định mục đích xác định tính đúng - sai, tốt - xấu, hay - dở, hợp lý - không hợp lý, nên - không nên, và rút ra quyết định, cách ứng xử cho mình.

Đặc điểm của người có TDPB

Những người có TDPB sẽ có khả năng quan sát; tính tò mò, ham khám phá; Tư duy logic; KN ra quyết định; Bản lĩnh, tự tin. Một số biểu hiện của người có năng lực TDPB trong Toán học:

Biết phân tích rõ ràng và đúng đắn yêu cầu của bài toán; hiểu được mối liên hệ chặt chẽ giữa giả thiết và kết luận để tìm hướng giải bài toán. Biết khai thác các

giả thiết của bài toán, liên hệ các kiến thức liên quan đã có để tìm được nhiều cách giải, từ đó đưa ra được cách giải phù hợp và tối ưu cho bài toán. Biết tư duy, tìm tòi ra các hướng giải quyết mới của bài toán. Biết tự đặt các câu hỏi nghi vấn, đưa ra phỏng đoán và tự mình trả lời, giải quyết vấn đề của bài toán. Biết sắp xếp lời giải một cách logic, có trình tự, tự nhận xét được lời giải nào tốt nhất. Có khả năng nhận ra các sai lầm và sửa chữa trong những lập luận không chính xác. Biết đưa ra ý kiến cá nhân, phản bác lại ý kiến cho là không hợp lý bằng những lý lẽ, lập luận chặt chẽ, logic, có căn cứ của mình.

Luôn lắng nghe, tiếp thu các ý kiến khác nhau một cách tích cực và suy nghĩ đưa ra ý kiến riêng của bản thân bằng luận cứ chắc chắn, đầy đủ. Sự kết hợp đó thúc đẩy cho tư duy phát triển...

2.2. Thực trạng TDPB của SV Trường Đại học Hải Dương

Để làm rõ TDPB của SV và việc phát triển TDPB trong dạy và học Toán của SV Trường ĐHHD tác giả đã tiến hành khảo sát để tìm hiểu thực trạng TDPB và việc phát triển TDPB thông qua khảo sát bằng hỏi đối với 10 GV dạy môn Toán và 100 SV đang theo học môn toán. Cụ thể:

Tiến hành khảo sát GV:

Câu hỏi 1: Thầy/cô hiểu như thế nào về tư duy phản biện? Quan niệm về TDPB?

Khi được hỏi về vấn đề này, có tới 45,8% GV quan niệm rằng: TDPB là tư duy có sự em xét, cân nhắc, liên hệ, đánh giá vấn đề ở nhiều góc độ, đưa ra cách giải quyết phù hợp dựa trên sự lí giải có căn cứ, và đầy đủ thông tin. Có 48,7% thầy cô lựa chọn quan điểm: TDPB là quá trình vận dụng tích cực trí tuệ vào việc phân tích, tổng hợp, đánh giá sự việc, xu hướng, ý tưởng, giả thuyết từ việc quan sát, kinh nghiệm, chứng

cứ, thông tin và lí lẽ nhằm mục đích ác đ nh đúng - sai, tốt - x ấu, hay - dở, hợp lí - không hợp lí, nên - không nên và rút ra quyết định, cách ứng xử của mỗi cá nhân. Một số GV không có quan điểm gì, hoặc băn khoăn chưa biết theo quan niệm nào.

Có thể thấy rằng đối với quan niệm về TDPB còn chưa có sự nhất quán hoặc hiểu một cách rõ ràng. Nhiều thầy cô cho rằng xem xét TDPB phải dựa trên nhiều góc độ, nhìn nhận nhiều vấn đề, lí giải chặt chẽ và có căn cứ chính xác. Nhưng cũng có nhiều GV lại đưa ra các góc độ khác.

Câu hỏi 2. Theo thầy/cô thì có cần phải phát triển TDPB cho SV trong quá trình học tập không?

Khi được hỏi về vấn đề này thì nhiều GV băn khoăn, việc đưa ra quan điểm phát triển rèn luyện TDPB. Tuy nhiên đa số thì lại đồng tình với việc rèn luyện TDPB, họ còn cho rằng, cần thiết phải phát triển TDPB trong quá trình học tập môn toán để tránh tình trạng thụ động trong học tập, làm cho SV tích cực, chủ động, vấn đề hiểu bài sẽ sâu sắc hơn. Đa phần GV đều nhận thức được rằng: cần thiết phải rèn luyện và phát triển TDPB cho SV. Tuy nhiên, nhiều SV không muốn đứng lên đưa ra ý kiến của mình và bảo vệ ý kiến của mình trước cả lớp, GV đã thực hiện các PPDH phát huy tính tích cực của SV tuy nhiên còn mang tính hình thức, chưa có chiều sâu vì thiếu nhiệt huyết và chưa thực sự chú trọng tới yêu cầu cần phải đổi mới PPDH.

Mặt khác, lượng kiến thức trong một tiết học nhiều, lượng SV đông. GV vừa phải đảm bảo dạy đủ lượng kiến thức theo yêu cầu, vừa phải xử lí các tình huống xảy ra trong lớp học, đối tượng SV không đồng đều, không phải SV lúc nào cũng sẵn sàng phản biện. Vì vậy mà TDPB chưa được hình thành và phát triển.

Tiến hành khảo sát SV: (100 SV)

Phần 1: Về thông tin cá nhân SV tham gia khảo sát.

Phần 2: Về TDPB. Phần này nhằm đánh giá nhận thức sơ bộ của SV về các biểu hiện của TDPB. Kết quả cho thấy phần lớn SV (85,5%) có biết chút ít về “phản biện”, nhưng rất ít SV biết về “tư duy phản biện”, phần lớn (78,8%) SV cho rằng cách nghĩ có tính “phê phán” là có hàm ý không tốt. Đó là cách nghĩ không đúng của những SV này.

Phần 3: Về hoạt động “tranh luận”, “phê phán”: Phần này nhằm khảo sát thái độ của SV đối với hoạt động “tranh luận”, “phê phán”. Dựa vào những gì thu được, tác giả có nhận xét như sau: Kết quả cho thấy: Có trên nửa số SV (53,8%) có thái độ tốt đối với hoạt động “phê phán” (với hàm ý tốt, mang tính xây dựng). Có một số SV (12,5%) mặc dù không bao giờ tham gia vào các cuộc tranh luận nhưng vẫn thích những cuộc

tranh luận. Với nhiều SV trung bình và yếu (33,45%) thì không thích tranh luận.

Phần 4: Về cách dạy trên lớp của các GV dạy Toán: Kết quả là đông đảo SV nhận thấy mình ít được GV hướng dẫn làm bài tập theo PP tìm sai lầm trong lời giải và sửa chữa sai lầm. SV ít được GV khuyến khích tranh luận với nhau và cũng chưa được GV khuyến khích tranh luận với GV.

2.3. Biện pháp phát triển TDPB cho SV thông qua dạy học toán ở Trường Đại học Hải Dương

Thứ nhất, tăng cường tương tác trong dạy học giúp SV phát biểu chính kiến, tranh luận trong quá trình kiến tạo, lĩnh hội tri thức.

Mục đích của biện pháp: Một trong những đặc điểm của người có TDPB là có khả năng tranh luận, xem xét vấn đề từ nhiều phương diện khác nhau, biết áp dụng các thủ thuật tư duy, có tính tò mò khám phá. Biện pháp này nhằm mục đích giúp SV bày tỏ quan điểm của mình khi đứng trước một bài toán, một vấn đề, biết đưa ra ý kiến của bản thân để tranh luận với GV và các bạn thông qua đối thoại, vấn đáp, từ đó SV khám phá được tri thức mới cho mình. Các KN được phát triển là lắng nghe, quan sát, phán đoán và lập luận.

Cơ sở khoa học của biện pháp: Để vận dụng thuyết tương tác trong dạy học, GV cần tạo ra các tình huống (môi trường), trong đó các hoạt động (tương tác) để SV chủ động, tích cực trong học tập, còn GV chỉ là người hướng dẫn, giúp đỡ. Môi trường tương tác thường là một tình huống mở, nhằm tạo điều kiện cho SV khai thác, tìm tòi tri thức. Nhằm khơi gợi thái độ hoài nghi tích cực, không thỏa mãn ngay với những điều chưa hiểu sâu sắc, chưa lí giải được, thông qua KN đặt câu hỏi là chủ yếu, đồng thời cũng góp phần rèn luyện một số KN khác.

Tổ chức thực hiện biện pháp: Để tăng cường tương tác nhằm gợi động cơ học tập, GV cần tạo các tình huống có vấn đề bằng cách sử dụng việc đặt câu hỏi và chia nhỏ câu hỏi để phát triển tư duy phản biện cho SV. Do đó, người GV phải có nghệ thuật trong đặt câu hỏi cho SV khi gặp một vấn đề nảy sinh trong toán học. Vấn đề này phải được thực hành một cách thường xuyên. Khi gặp các vấn đề đó người GV cần khéo léo gợi mở và khuyến khích SV của mình đặt các câu hỏi, câu hỏi mà các em đưa ra là những trở ngại mà bản thân các em không tự khắc phục hay giải quyết được.

Thứ hai, tập luyện cho SV xem xét bài toán dưới nhiều góc độ khác nhau để tìm ra nhiều PP giải khác nhau

Mục đích của biện pháp: Biện pháp này nhằm rèn

luyện các KN xem xét, phân tích và tổng hợp (là các KN thể hiện TDPB) để từ đó tìm ra cách giải của bài toán, góp phần phát triển TDPB cho SV. Khi giải các bài toán cần phân tích đề bài, khai thác triệt để các giả thiết và yêu cầu của bài toán, phân tích giả thiết bài toán một cách hợp lý sẽ giúp ta định hướng đúng đắn cho lời giải bài toán. Việc nhận biết đúng dạng bài tập và giải được sẽ làm cho SV cảm thấy tự tin, kích thích sự linh hoạt của các em trong các tình huống khác nhau...

Cơ sở khoa học của biện pháp: Qua quá trình khảo sát thực trạng tác giả thấy tiếp cận bài toán từ nhiều góc độ khác nhau còn yếu. Việc hướng dẫn SV tiếp cận bài toán từ nhiều góc độ khác nhau của GV là còn ít, đồng thời việc hướng dẫn SV giải quyết theo nhiều cách khác cũng chưa thường xuyên. Tư duy phản biện của các em SV chắc chắn sẽ tốt hơn nếu các em biết nhiều cách giải một bài toán và đánh giá sự tối ưu của các lời giải đó.

Tổ chức thực hiện biện pháp: Phân tích tổng hợp là thao tác tư duy quan trọng, nó được hình thành trong hầu hết các quá trình tư duy. Do vậy trong quá trình dạy học, để rèn luyện và phát triển được KN phân tích, tổng hợp thì GV cần: Thường xuyên tập luyện cho SV phân tích để hiểu đề bài, nhận dạng bài toán: Với đặc trưng là phân chia đối tượng nhận thức thành các bộ phận, các thành phần sau đó hợp nhất các thành phần đã tách rời nhờ sự phân tích để thành một chỉnh thể, do đó việc phân tích - tổng hợp thường được dùng để tìm hiểu đề bài, nhận diện dạng bài, phân tích các mối liên hệ giữa các đối tượng, tổng hợp các yếu tố, điều kiện vừa phân tích của đối tượng để đưa ra điều kiện mới, tổng hợp các bước giải bộ phận để liên kết tạo thành bài giải, tổng hợp các cách giải, cách làm tạo phương pháp chung. Khi giải toán, SV cần phải đọc kỹ đề bài, phân tích đề bài, phân tích các dữ kiện đã cho, dữ kiện cần tìm, các yếu tố đó có mối quan hệ gì với nhau (quan hệ thuộc). Phân biệt dữ kiện đã cho và điều kiện chứng minh? Với giả thuyết cho như thế có bao nhiêu cách để chứng minh? Tìm mối liên hệ giữa bài toán đó với những bài toán đã biết cách giải, liên hệ giữa giả thiết với các kiến thức liên quan để tìm cách phân loại bài toán, nhận xét để sắp xếp thành các dạng toán, từ đó đưa ra cách giải phù hợp. Với mỗi bài toán, cần tạo cho SV thói quen: từ các dữ kiện của bài toán đã cho, tìm cách trả lời các câu hỏi: bài toán này thuộc dạng nào? Phương hướng giải bài toán như thế nào? PP nào thích hợp để giải? Xây dựng một hệ thống câu hỏi, bài tập để SV rèn luyện các KN tương thích với những tri thức PP đó.

Cơ sở khoa học của biện pháp: Toán học đóng vai trò quan trọng trong thực tiễn đời sống xã hội, bởi vì các bài toán hầu hết phục vụ nhu cầu xuất phát từ đời sống thực tế. Thực tiễn đóng vai trò to lớn trong quá trình dạy học vì nó có tầm quan trọng đặc biệt đối với nhận thức. Để tìm được các sai lầm trong các lời giải SV phải kiểm tra, phân tích từng bước, đối chiếu, so sánh với kiến thức Toán học đã biết. Từ đó SV sẽ hiểu được sai lầm ở đâu và nguyên nhân những sai lầm do đâu. Người có tư duy phản biện cần có năng lực phát hiện và khắc phục các sai lầm. Đây là năng lực diễn ra trong suốt quá trình học Toán học. SV có thể phát hiện những sai lầm trong lời giải của bạn mình hay sai lầm do GV đưa ra, thậm chí phát hiện sai lầm trên chính bài giải của chính mình. Nếu SV tự mình nhận ra các sai lầm và khắc phục được các sai lầm thì bản thân SV sẽ khắc sâu được kiến thức, những lần sau khi gặp các bài tương tự SV hoàn toàn tránh được những sai lầm...

Tổ chức thực hiện biện pháp: Để tạo điều kiện cho SV phát hiện và khắc phục những sai lầm khi giải toán, trước hết cần chú ý tới những tình huống mắc sai lầm của SV để khắc phục và sửa chữa. Trong các giờ lên lớp, GV dành thời gian để SV trình bày ý tưởng hoặc cách giải quyết của mình. Trong những cách giải quyết mà SV đưa ra có nhiều cách giải đúng nhưng cũng có thể có những cách giải sai. Trong bất kỳ trường hợp nào cũng cần trân trọng ý kiến của các em, đồng thời tạo điều kiện để SV tự kiểm tra lời giải của mình hoặc để SV khác cùng kiểm tra lời giải...

3. Kết luận

Phát triển TDPB thông qua dạy học môn Toán tại Trường ĐHHĐ hiện nay chưa được quan tâm và khai thác đúng mức để phát triển TDPB cho SV. Vì vậy, rèn luyện và phát triển TDPB trong dạy học môn Toán là việc làm quan trọng và là cơ sở cho việc nâng cao chất lượng và hiệu quả học tập môn Toán cho SV nhà trường nhằm tạo ra nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng nhu cầu phát triển bền vững của tỉnh Hải Dương và cả nước.

Tài liệu tham khảo

1. Ngô Vũ Thu Hằng, Nguyễn Thùy Ninh, Phạm Thị Phương Liên (2018), *Thiết kế các dạng bài tập nhằm phát triển tư duy phản biện cho học sinh tiểu học*, Tạp chí Giáo dục. Hà Nội
2. Nguyễn Phương Thảo (2015), *Phát triển tư duy phản biện thông qua đối thoại trong dạy học Toán*, Luận án TS giáo dục, Trường ĐHSP Hà Nội.
3. Trần Thúc Trình (2003), *Rèn luyện Tư duy trong dạy học toán*, Viện Khoa học GDVN. Hà Nội