

PHÁT TRIỂN CHUYÊN MÔN CHO GIÁO VIÊN TOÁN: MỘT NGHIÊN CỨU TỔNG QUAN

Lê Anh Tuấn
Đại Học Đồng Nai

Tóm tắt: Có thể thấy rằng sự tiến bộ trong học tập của học sinh có liên quan đến kiến thức của giáo viên. Kiến thức này có thể bao gồm kiến thức toán phổ thông, phương pháp dạy học, hiểu về học sinh (như học sinh biết gì và gặp khó khăn gì) và cách thức quản lý lớp học. Trong bối cảnh hiện nay, việc phát triển năng lực chuyên môn cho giáo viên là rất cần thiết. Phần lớn các nghiên cứu về chủ đề này cho thấy rằng việc phát triển chuyên môn của giáo viên rất phức tạp và có rất nhiều mô hình được sử dụng. Nhằm đề xuất các nghiên cứu tiếp theo liên quan đến giáo viên toán, chúng tôi sẽ giới thiệu tổng quan các nghiên cứu trong và ngoài nước về chủ đề phát triển chuyên môn cho giáo viên.

Từ khóa: Phát triển chuyên môn cho giáo viên, kiến thức của giáo viên, dạy học Toán, chất lượng dạy học

PROFESSIONAL DEVELOPMENT FOR IN-SERVICE MATHEMATICS TEACHER: A REVIEW RESEARCH

Le Anh Tuan
Dong Nai University

Abstract: It can be seen that the progress in students' learning is related to the knowledge of teachers. This knowledge can include common math knowledge, teaching methods, understanding of students (such as what students know and what difficulties they face), and classroom management. In the current context, the development of teachers' subject expertise is essential. Most research on this topic shows that the development of teachers' subject expertise is complex, and there are many models used. To propose further research related to math teachers, we will provide an overview of domestic and international research on the topic of professional development for teachers.

Keywords: Professional development, Mathematical knowledge for teaching, Teaching Mathematics, Learning quality.

Nhận bài: 07/11/2024

Phản biện: 28/11/2024

Duyệt đăng: 02/12/2024

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Một trong những yếu tố then chốt trong đổi mới giáo dục phổ thông hiện nay ở nước ta là sự phát triển của đội ngũ giáo viên (GV) có tính chuyên nghiệp cao. Nâng cao kiến thức và phát triển năng lực nghiệp vụ của GV để dạy học hiệu quả một vấn đề toán học nào đó là một hướng nghiên cứu rất quan trọng, đặc biệt trong lĩnh vực đào tạo GV. Phát triển chuyên môn đề cập đến một loạt các bước mà GV cần thực hiện để tìm hiểu và cải thiện chất lượng giảng dạy. Đó là một yêu cầu bắt buộc đối với tất cả các GV. Trong bối cảnh hiện nay, việc phát triển năng lực chuyên môn của GV là rất cần thiết. Phần lớn các tài liệu cho thấy rằng việc phát triển chuyên môn của GV rất phức tạp và có rất nhiều mô hình được sử dụng. Bài viết này giới thiệu tổng quan về các nghiên cứu trên thế giới và một số nghiên cứu gần đây ở Việt Nam để từ đó đề xuất các nghiên cứu mới cho chủ đề này ở nước ta.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Năng lực chuyên môn của giáo viên toán

Năng lực chuyên môn của một GV toán là yếu tố quan trọng để đảm bảo chất lượng giảng dạy và hỗ trợ sự phát triển học tập của học sinh (HS). Dưới đây là một số năng lực chuyên môn quan trọng mà một GV toán nên có:

Kiến thức sâu về toán học: GV toán cần phải có kiến thức vững và rộng về các khái niệm, công thức, và phương pháp trong toán học từ cơ bản đến nâng cao. Điều này bao gồm cả hiểu biết về đại số, hình học, xác suất, số học, và các lĩnh vực khác.

Khả năng giải quyết vấn đề: GV toán cần phải có khả năng giải quyết các bài toán phức tạp và hướng dẫn HS cách tiếp cận và giải quyết các vấn đề toán học.

Đánh giá và phân tích kết quả học tập: GV cần biết cách đánh giá sự tiến bộ và hiểu biết của HS trong toán học bằng cách sử dụng các phương pháp đánh giá phù hợp.

Thiết kế bài giảng: Khả năng thiết kế bài giảng hấp dẫn và phù hợp với độ tuổi và trình độ của HS là một yếu tố quan trọng. GV cần tạo ra môi trường học tập tích cực và thú vị.

Hiểu biết về công cụ và công nghệ: Hiểu biết về việc sử dụng công cụ và công nghệ để giảng dạy toán học hiệu quả cũng là điểm mạnh của một GV toán.

Kỹ năng giao tiếp: Khả năng truyền đạt kiến thức toán học một cách dễ hiểu và hấp dẫn cho HS là quan trọng. Điều này bao gồm cả việc lắng nghe và tương tác tích cực với HS và phụ huynh.

Năng lực nghiên cứu và phát triển: GV toán cần liên tục nghiên cứu và cập nhật kiến thức mới nhất trong lĩnh vực toán học và phương pháp giảng dạy.

Ngoài ra, tinh thần trách nhiệm, lòng đam mê, và khả năng làm việc trong môi trường đa dạng của học đường cũng đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển năng lực chuyên môn của một GV toán.

2.2. Một số nghiên cứu trên thế giới về việc phát triển chuyên môn cho giáo viên toán

Công trình của Shulman (1986) có thể xem như là công trình nghiên cứu tiên phong về các kiểu kiến thức của GV để dạy học. Sau đó, nhiều nhà nghiên cứu đã phát triển công trình của Shulman để nghiên cứu các kiểu kiến thức toán cần có để dạy học hiệu quả các chủ đề khác nhau. Trong các nghiên cứu đó, hướng nghiên cứu của Ball và cộng sự (Hill, Schilling & Ball, 2004; Ball, Thames & Phelps, 2008; Hill et al., 2008) được nhiều nhóm tác giả trên thế giới quan tâm và đánh giá cao. Ball, Thames và Phelps (2008) đã có đóng góp quan trọng trong lĩnh vực nghiên cứu này bằng cách phân biệt chi tiết sáu kiểu kiến thức khác nhau mà người GV cần có để dạy học toán hiệu quả, còn gọi là kiến thức toán để dạy học (Mathematical Knowledge for Teaching, MKT).

Mô hình Mathematical Knowledge for Teaching (MKT) của Ball và đồng nghiệp đã giúp xác định các khía cạnh quan trọng của kiến thức toán mà GV cần phải nắm vững để dạy học hiệu quả. Sáu kiểu kiến thức khác nhau trong MKT bao gồm:

Kiến thức nội dung: Hiểu biết về nội dung toán học và cách diễn giải nó.

Kiến thức về động lực học sinh: Khả năng hiểu HS, phân tích sai lầm thường gặp và thúc đẩy sự

phát triển của họ.

Kiến thức về giảng dạy: Biết cách sắp xếp bài giảng, chọn tài liệu và sử dụng phương pháp dạy học phù hợp.

Kiến thức về học sinh và giáo dục: Hiểu về quá trình học tập, phát triển trẻ em và các khía cạnh về giáo dục.

Kiến thức về động lực giáo viên: Biết cách duy trì động lực và tạo ra môi trường học tập tích cực.

Kiến thức về sự phát triển chuyên môn của giáo viên: Tự nâng cao kiến thức và năng lực nghiệp vụ liên quan đến toán học và giảng dạy.

Những nghiên cứu và mô hình như MKT đã giúp định hình các khía cạnh quan trọng của năng lực GV và cung cấp hướng dẫn cho việc đào tạo và phát triển họ. Việc áp dụng các phát hiện từ những nghiên cứu này vào thực tế đào tạo GV có thể giúp cải thiện chất lượng giáo dục toán học và nâng cao hiệu suất học tập của HS.

Nhiều nghiên cứu đã dựa chủ yếu trên mô hình MKT của Ball và cộng sự (2008) để đánh giá và phát triển các kiểu kiến thức của GV cần có để dạy học hiệu quả một chủ đề cụ thể nào đó. Chẳng hạn, Dohrmann và cộng sự (2012) đã dựa trên mô hình MKT để phát triển một mô hình đánh giá năng lực nghiệp vụ của GV toán ở nhiều nước trong khuôn khổ chương trình đánh giá quốc tế TIMSS. Gonzalez (2014) thảo luận về vấn đề kiến thức thống kê để dạy học bằng cách dựa trên mô hình MKT. Wilkie và Clark (2015) thiết kế các nhiệm vụ toán dựa trên mô hình MKT để phát triển kiến thức cho GV để dạy học tư duy hàm.

Ann Downton và Peter Sullivan (Monash University, Clayton, VIC, Australia) cho rằng sự tiến bộ trong học tập của HS có liên quan đến kiến thức của GV. Kiến thức này có thể là kiến thức môn toán sẽ dạy, cách truyền đạt, hay tìm ra những khó khăn mắc phải trong quá trình học, hoặc là cách quản lý lớp học sao cho hiệu quả. Phần lớn các tài liệu cho thấy rằng việc phát triển chuyên môn của GV rất phức tạp và có rất nhiều mô hình được sử dụng.

Có một số đặc điểm chung của các mô hình như: chú trọng việc thực hành dạy học của GV, cung cấp nhiều cơ hội để họ học hỏi và tạo điều kiện học hỏi từ những người khác (Anthony 2014) về phương pháp sư phạm, động lực, niềm tin, khuynh hướng (Prodromou và cộng sự 2018) và cách thức liên kết với lớp học (Goos 2014;

Visnovska và Cobb 2015).

Hơn nữa, Anthony (2014) chỉ ra rằng có thể là trao quyền để chuyển đổi việc giảng dạy của một người ra ngoài trọng tâm của việc học tập tức là có thể xác định các công cụ cần thiết để hỗ trợ việc dạy của GV, chẳng hạn như thời gian và không gian, kiến thức chuyên môn và tài nguyên.

Công cụ tổ chức cơ bản là việc ra quyết định của GV, việc lập kế hoạch cho các trải nghiệm thu hút HS vào các hoạt động phong phú về mặt toán học, phù hợp, dễ tiếp cận và quản lý kết quả học tập. Như Zaslavsky và Sullivan (2011) đã đề xuất, việc đào tạo GV thực hành liên quan đến việc tạo điều kiện cho sự phát triển từ “những quan điểm thiếu phê phán về dạy và học thành những chuyên gia hiểu biết hơn, dễ thích nghi, sáng suốt, sâu sắc, tháo vát, phản xạ và có năng lực, sẵn sàng giải quyết những thách thức của việc dạy học”. Hơn nữa, Furlong (2014) chỉ ra rằng các hình thức học tập chuyên môn cho GV hiệu quả nhất có thể dựa trên kiến thức chuyên môn, sự hỗ trợ của đồng nghiệp và khả năng lãnh đạo hiệu quả.

Theo Clark và Peterson (1986), có ba yếu tố cơ bản ảnh hưởng đến hoạt động thực hành của GV đó là: kiến thức của GV; thái độ, niềm tin và giá trị; và những cơ hội và hạn chế kinh nghiệm. Ba yếu tố này tác động lẫn nhau.

Gần đây có nhiều mô hình mới như mô hình liên kết với nhau về sự phát triển của GV (Clarke và Hollingsworth 2002); mô hình ra quyết định theo mục tiêu của Schoenfeld (2011) và McNeill (2016); mô hình hợp tác phát triển nghề nghiệp của Clark và Peterson về cơ bản kết nối lý thuyết với thực tiễn. Điều này tạo thuận lợi cho việc phát triển năng lực chuyên môn cho GV.

Yếu tố nền tảng đầu tiên đề cập đến là kiến thức của GV, theo Hill (2008) đã đề xuất một mô hình cung cấp thông tin về thiết kế thực hành đào tạo giáo viên nhằm nâng cao kiến thức. Có hai loại chính: kiến thức toán và kiến thức sư phạm. Phát triển năng lực của GV là phát triển việc kết nối hai kiến thức này.

Để giải quyết kiến thức về nội dung và giảng dạy, Zaslavsky và Sullivan (2011) đã đề xuất tập trung việc học của GV vào các trải nghiệm chẳng hạn như những trải nghiệm liên quan đến việc so sánh và đối chiếu giữa và giữa các kiến thức toán và tạo mối liên hệ, thiết kế và giải quyết các vấn đề để sử dụng chúng trong lớp học, giúp nhận biết sự

trùng đồng và khác biệt giữa các khái niệm, đồng thời phát triển năng lực của GV để điều chỉnh các kinh nghiệm thành công cho phù hợp với nội dung mới. Kiến thức về nội dung và học sinh chủ yếu là về việc sử dụng hiệu quả dữ liệu để lập kế hoạch và giảng dạy (Roche 2014).

Yếu tố nền tảng thứ hai đề cập đến những khó khăn mà GV có thể gặp phải là kiến thức về phương pháp sư phạm. Sullivan và cộng sự (2006) đã mô tả một khung kế hoạch giải quyết như: khả năng tiếp cận nhiệm vụ, phương pháp sư phạm rõ ràng và lời nhắc cho HS khi gặp khó khăn. Những lời nhắc như vậy liên quan đến việc hạ thấp một chút yêu cầu nhiệm vụ. Ví dụ: đơn giản hóa hình thức biểu diễn của một số bước để giúp HS vượt qua khó khăn; và sau đó nếu thành công, HS có thể tiếp tục với nhiệm vụ ban đầu.

Yếu tố nền tảng thứ ba bao gồm niềm tin của GV về bản chất của toán học và cách nó được dạy và học. Người ta chấp nhận rộng rãi rằng niềm tin của GV về bản chất của toán học ảnh hưởng đến thực tiễn sư phạm của họ (Beswick 2012; Cross 2009). Đặc biệt là liệu GV có tin rằng tất cả HS đều có thể học toán hay liệu việc học như vậy chỉ dành cho một số HS (Hannula 2004). Ví dụ, Voss (2013) phát hiện ra rằng niềm tin của GV ảnh hưởng đến thực hành giảng dạy của họ và do đó ảnh hưởng đến kết quả học tập của HS.

2.3. Một số nghiên cứu gần đây ở Việt Nam về việc phát triển chuyên môn cho giáo viên toán

Bài báo 1: Lựa chọn mô hình phù hợp trong phát triển chuyên môn cho giáo viên phổ thông

Trong bài viết, tác giả giới thiệu một số mô hình đào tạo GV hiệu quả trên thế giới và đề xuất mô hình phù hợp cho giáo dục Việt Nam dựa trên yêu cầu thực tế. Đồng thời, bài viết đề xuất một số giải pháp nhằm tăng cường bồi dưỡng năng lực chuyên môn cho GV trong các trường học.

Bài báo 2: Những vấn đề lý thuyết và kinh nghiệm thực tiễn trong phát triển chuyên môn cho giáo viên trung học

Bài viết trình bày các mô hình phát triển chuyên môn cho GV, công tác phát triển chuyên môn cho giảng viên, GV các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long của Khoa Sư phạm, Đại học Cần Thơ với các hình thức phát triển chuyên môn đa dạng và cách tổ chức các lớp bồi dưỡng cho giảng viên và GV. Những bài học kinh nghiệm và giải

pháp nhằm nâng cao hiệu quả công tác phát triển chuyên môn cho GV cũng được đề cập trong bài viết này.

Bài báo 3: Sự thay đổi niềm tin và kiến thức của giáo viên toán trung học trong quá trình nghiên cứu bài học

Nghiên cứu này tìm hiểu xem nghiên cứu bài học (LS) về thiết kế và thực hiện các nhiệm vụ đầy thử thách tác động như thế nào đến kiến thức và niềm tin của GV toán trung học Việt Nam. Đóng góp của nó nhấn mạnh những cân nhắc về mặt văn hóa khi áp dụng LS lên hàng đầu để bối cảnh hóa các tác động. Kết quả cho thấy rằng GV đã phát triển kiến thức nội dung chuyên ngành bằng cách chú ý đến môn toán của HS và tạo ra những xung đột nhận thức dựa trên phản hồi của HS. Các GV đã thay đổi kiến thức chương trình giảng dạy của họ từ thực hiện sang chuyển đổi, nâng cao kiến thức về nội dung và HS tham gia cho đến những khó khăn và quan niệm sai lầm, đồng thời nâng cao kiến thức về nội dung và cách giảng dạy theo cách họ thiết kế, sắp xếp và đánh giá các phương pháp tiếp cận phù hợp với việc học tập của HS. Cuối cùng, họ đã thay đổi niềm tin của mình về toán học thành một cái nhìn toàn diện về kiến thức, trình độ toán học và niềm tin phức tạp về việc dạy và học. Thảo luận về bản chất của LS khi áp dụng nó vào các nền văn hóa khác nhau cũng được đưa vào.

Bài báo 4: Thực trạng bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ cho giáo viên trung học cơ sở quận Bình Thạnh, Thành Phố Hồ Chí Minh

Nghiên cứu nhằm tìm hiểu thực trạng bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ cho GV trung học cơ sở (THCS) quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh. Khách thể nghiên cứu là 461 cán bộ quản lý, giáo viên THCS. Kết quả khảo sát cho thấy hầu hết cán bộ quản lý, GV đều nhận thức đúng đắn về vai trò của hoạt động bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ cho giáo viên THCS. Các trường đã chú trọng giáo dục các nội dung bồi dưỡng dựa trên chuẩn nghề nghiệp với sự đa dạng của các hình thức. Tuy nhiên, các trường cần tăng cường hơn nữa các nội dung này để giúp đội ngũ GV có thể đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục. Ngoài ra, cần tạo điều kiện để GV tham gia hội thảo, tọa đàm, chuyên đề. Các trường đã đạt được những

kết quả tốt trong hoạt động bồi dưỡng, song 50% cán bộ quản lý, GV cho rằng công tác này chỉ đạt mức khá, thậm chí trung bình.

2.4. Một số đề xuất

Phát triển chuyên môn cho GV toán là một quá trình liên tục và cần được hỗ trợ để đảm bảo rằng họ luôn cập nhật kiến thức và phương pháp dạy học mới nhất. Dưới đây là một số giải pháp để giúp GV toán phát triển chuyên môn:

Tham gia các khóa học và đào tạo: GV toán nên tham gia các khóa học, hội thảo, và lớp học liên quan đến toán học để cập nhật kiến thức mới và nắm vững các phương pháp dạy học hiệu quả.

Đọc sách và tài liệu: Đọc sách giáo trình, tài liệu chuyên ngành và bài báo khoa học về toán học để nắm bắt những phát triển mới nhất trong lĩnh vực này.

Tham gia cộng đồng giáo viên: Tham gia các cộng đồng GV toán trực tuyến hoặc offline để trao đổi kiến thức, kinh nghiệm, và ý tưởng dạy học. Các diễn đàn trực tuyến, nhóm trên mạng xã hội, hoặc hội thảo chuyên ngành đều có thể hữu ích.

Hợp tác với đồng nghiệp: Hãy hợp tác với các GV toán khác để xây dựng kế hoạch dạy học chung, chia sẻ tài liệu và tạo ra môi trường học tập tích cực.

Sử dụng công nghệ: Công nghệ có thể giúp GV toán cải thiện phương pháp dạy học và cung cấp các công cụ học tập tương tác cho HS. Họ nên tìm hiểu về các ứng dụng, phần mềm, và công cụ dạy học trực tuyến phù hợp.

Tạo ra các tài liệu dạy học và bài giảng: Tự viết bài giảng và tài liệu dạy học có thể giúp GV hiểu sâu hơn về chủ đề và phương pháp dạy học.

Học từ phản hồi: Nhận phản hồi từ HS, phụ huynh và đồng nghiệp để cải thiện kỹ năng dạy học của mình.

Nghiên cứu và phân tích giảng dạy: Theo dõi và đánh giá hiệu suất giảng dạy để tìm ra những điểm mạnh và yếu, từ đó điều chỉnh kế hoạch dạy học.

Tham gia vào nghiên cứu: Nếu có cơ hội, GV toán có thể tham gia vào các dự án nghiên cứu hoặc viết các bài báo nghiên cứu trong lĩnh vực toán học.

Tích hợp toán vào cuộc sống hàng ngày: Sử dụng các ví dụ và tình huống thực tế để giảng dạy toán học, giúp HS thấy tính ứng dụng và ý nghĩa

của môn học này trong cuộc sống hàng ngày.

Quá trình phát triển chuyên môn của GV toán là một công việc không bao giờ kết thúc và đòi hỏi sự cam kết và sự nỗ lực liên tục. Điều này sẽ giúp họ cung cấp một trải nghiệm học tập tốt hơn cho HS và đóng góp vào sự thành công của họ trong tương lai.

III. KẾT LUẬN

Phát triển chuyên môn cho GV toán là công

việc lâu dài, bắt đầu từ khi người sinh viên – giáo viên tương lai mới bắt đầu bước chân vào trường sư phạm cho đến lúc nghỉ hưu. Công việc này nếu được thực hiện tốt sẽ có tác động quyết định đến chất lượng giáo dục. Tuy nhiên, công việc này chỉ có thể đạt hiệu quả nếu như có sự thay đổi đồng bộ từ nhận thức đến hành động của các nhà quản lý, của các GV, chính sách đối với việc phát triển chuyên môn và cách thức tổ chức, thực hiện

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Phạm Minh Giản, Nguyễn Thị Tuyết Hạnh, 2016. Lựa chọn mô hình phù hợp trong phát triển chuyên môn cho giáo viên phổ thông. *Tạp chí giáo dục*.
- Nguyễn Thị Hồng Nam, Trịnh Quốc Lập và Bùi Lan Chi, 2011. Những vấn đề lý thuyết và kinh nghiệm thực tiễn trong phát triển chuyên môn cho giáo viên trung học. *Tạp chí Khoa học, Đại học Cần Thơ*.
- Duyen Thi Nguyen, Dung Tran, 2022. Sự thay đổi niềm tin và kiến thức của giáo viên toán trung học trong quá trình nghiên cứu bài học. *Journal of Mathematics Teacher Education*(<https://doi.org/10.1007/s10857-022-09547-2>).
- Phạm Thái Hồ, 2021, Thực trạng bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ cho giáo viên trung học cơ sở quận Bình Thạnh, Thành Phố Hồ Chí Minh. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm TP.HCM, Số 4(60)/2021: tr.259-266*.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14.
- Hill, H. C., Ball, D. L., & Schilling, S. G. (2004). Developing measures of teachers' mathematics knowledge for teaching. *Elementary School Journal*, 105(1), 11-30.
- Ball, D. L., Thames, M.H., & Phelps, G., 2008. Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*. Vol. 59(5), 389-407
- Stephen Lerman, 2020. *Encyclopedia of Mathematics Education*. Springer Reference
- Ann Downton and Peter Sullivan, 2020. Models of In-Service Mathematics Teacher Education Professional Development. *Encyclopedia of Mathematics Education*, 627-631.