

GIỚI THIỆU MỘT MÔ HÌNH ĐÀO TẠO GIÁO VIÊN TOÁN

Nguyễn Thanh Thủy*

1. Nghiên cứu

1.1. Nguồn gốc của nghiên cứu

Một người chỉ thay đổi phương pháp giảng dạy khi họ thay đổi quan niệm về dạy và học. Theo MacKinnon (1992) để thực hiện được việc thay đổi cách dạy học theo quan điểm truyền thống sang quan điểm lấy học sinh làm trung tâm thì các trường sư phạm phải tìm kiếm những lí thuyết chuyên biệt về dạy và học chuyên ngành theo quan điểm nói trên giới thiệu cho sinh viên và cách giới thiệu phải làm cho sinh viên thay đổi quan điểm dạy học truyền thống của họ.

1.2. Mục đích của nghiên cứu

Nghiên cứu của tôi mang tên “Học dạy Toán theo quan điểm Toán học thực tế ở Việt Nam” (Nguyễn, 2005) được thực hiện ở Đại học Amsterdam và Đại học Cần Thơ từ 8/2001 đến 12/2005. Nghiên cứu nhằm tìm hiểu xem sinh viên sư phạm Toán, Đại học Cần Thơ học những lí thuyết dạy và học theo quan điểm lấy học sinh làm trung tâm, áp dụng các lí thuyết này vào dạy học và phát triển khả năng phân tích như thế nào. Để đạt được mục đích này tôi đã :

- Giới thiệu cho sinh viên sư phạm Toán hai lí thuyết về dạy và học theo quan điểm lấy học sinh làm trung tâm mang tên Toán học thực tế (Realistic Mathematics Education, viết tắt là RME) của Hà Lan và Năm định hướng học tập (Dimensions of learning, viết tắt là DoL) của Mỹ.
- Tạo ra và thử nghiệm một mô hình 4 giai đoạn để “dạy giảng dạy” Toán.

1.3. Nền tảng lí thuyết

1.3.1. Toán học thực tế

Theo quan điểm RME của Freudenthal (1973) kiến thức Toán học không chỉ là những tiên đề, định lí, công thức, qui trình ... mà còn là khả năng thực hiện

* TS, Khoa Sư phạm Kỹ thuật, Đại học Nông Lâm Tp.HCM

những “hoạt động toán học” như đặt giả thiết, xem xét tính đúng đắn, chứng minh, bác bỏ ... Dạy Toán phải bắt đầu bằng các tình huống được học sinh xem là thực và thú vị nhưng hàm chứa nhiều cơ hội cho học sinh thực hiện những hoạt động toán học để khám phá kiến thức cần học.

1.3.2. Năm định hướng học tập

Theo Marzano (1992), việc học tập phát triển tốt nhất khi người học có những định hướng sau :

- Dimension 1 : Thái độ và nhận thức đúng về việc học
- Dimension 2 : Tiếp thu và hoà nhập kiến thức
- Dimension 3 : Tinh lọc kiến thức
- Dimension 4 : Sử dụng kiến thức có ý nghĩa
- Dimension 5 : Phát triển thói quen tư duy.

1.3.3. Lí thuyết đào tạo giáo viên

Những nghiên cứu về đào tạo giáo viên đã kết luận rằng :

- Kiến thức sư phạm không thể truyền thụ mà phải được người học tự kiến tạo (Korthagen, 2001).
- Phân tích suy ngẫm (reflection) là công cụ để xây dựng và cải tạo kiến thức sư phạm (Schon, 1983, 1987).
- Giáo sinh phải được hướng dẫn rèn luyện thói quen phân tích việc thực hành của mình (MacKinnon & Erickson, 1988).

Theo lí thuyết kiến tạo (Driver & Oldham, 1986; Gil-Pérez, 1996) muốn thay đổi nhận thức của một người về một vấn đề khoa học người đó cần được trải nghiệm với những tình huống mà họ tự tìm thấy những hiểu biết đủ thuyết phục được họ từ bỏ nhận thức cũ. Dựa vào những điều trên, tôi đã tạo ra một mô hình đào tạo giáo viên Toán gồm 4 giai đoạn :

- 1) Giai đoạn trình bày : Trình bày và trao đổi ý kiến, quan điểm cá nhân về dạy và học Toán.

- 2) Giai đoạn xây dựng lại quan điểm : động lực chủ yếu được tôi sử dụng để kích thích sự thay đổi quan điểm truyền thống về dạy học của sinh viên là mâu thuẫn trong nhận thức của họ tạo ra bởi sự va chạm giữa quan điểm dạy học truyền thống và quan điểm lấy học sinh làm trung tâm trong chính bản thân các em. Giáo sinh được trải nghiệm với cách dạy và học theo quan điểm mới trước hết như một người học Toán và học giảng dạy Toán. Sau đó giáo sinh được hướng dẫn chuyển sang vị trí của người “học dạy học” mà phân tích những kinh nghiệm học tập cũ, mới của họ mà tự khám phá ra những thông hiểu mới về dạy và học.
- 3) Giai đoạn thực hành : giáo sinh soạn bài và giảng dạy. Ba mô hình của Schon hướng dẫn thực tập (“*lắng nghe và bắt chước*”, “*cùng thực hành cùng phân tích*”, “*học lẫn nhau*”) được áp dụng ở đây.
- 4) Giai đoạn phân tích suy ngẫm : hoạt động phân tích suy ngẫm (reflection-in/on-action) theo mô hình của Donald Schon (1983, 1987) luôn được thực hiện trong những giai đoạn trên.

Bốn giai đoạn này không tách biệt mà hoà quyện vào nhau và tác động qua lại hỗ trợ lẫn nhau.

1.4. Thử nghiệm mô hình và kết quả

Việc thử nghiệm mô hình 4 giai đoạn được thực hiện trong 3 môn học : Lí luận dạy học Toán (LLDHT), tập giảng và thực tập sư phạm (TTSP) từ tháng 8/2002 đến tháng 4/2004 tại Khoa Sư phạm, Đại học Cần Thơ.

1.4.1. Môn Lí luận dạy học Toán (LLDH)

Lớp LLDHT tôi chọn để thực hiện nghiên cứu năm 2002-2003 gồm 83 sinh viên, 9 em học lực giỏi nhất được chọn làm đối tượng nghiên cứu. Tôi chọn theo tiêu chuẩn như thế vì theo kinh nghiệm của tôi các em yếu kiến thức Toán thì việc soạn bài và lên lớp thể hiện định hướng mới luôn bị nhiều hạn chế. Mô hình 4 giai đoạn được áp dụng trong môn học này như sau :

Trước hết tôi cho sinh viên trình bày ý kiến riêng của mình về cách dạy và học Toán. Tiếp đến các em được học Toán như một người học thật sự với những

bài học Toán thiết kế theo quan điểm RME, đầu tiên là bài tập : “Kẹo dừa Bến Tre”. Đây là một bài tập có hoàn cảnh là một tình huống kinh tế rút ra từ câu chuyện gây dựng sự nghiệp và bảo vệ thương hiệu trên thị trường quốc tế của bà giám đốc công ty Đông Á. Trong bài này, sinh viên được cung cấp thông tin về việc kinh doanh và được kêu gọi thiết kế phương án bán nhanh 1.000.000 gói kẹo dừa cho công ti. Sau đó, thống kê và phân tích tình hình bán hàng. Những công việc của đề án tuy chỉ đòi hỏi sử dụng đến những kiến thức Toán từ lớp 9-12 như khái niệm hàm số, đồ thị, mệnh đề và các phép toán logic ... nhưng tất cả sinh viên đều ngỡ ngàng và gặp nhiều thử thách vì các em không quen với lối giải khác lạ và lời giải mở của bài tập này, thậm chí có em cho rằng mình không phải đang làm việc với Toán học. Nhưng cũng có nhiều em thấy bài tập này là một bài học Toán thú vị và hấp dẫn, kích thích tư duy sáng tạo và tính năng động của người học hơn các bài tập truyền thống. Từ những ấn tượng này, tôi giới thiệu lí thuyết RME cho sinh viên thảo luận.

Tiếp theo là giai đoạn thực hành. Các em được yêu cầu soạn giáo án theo nhóm. Giáo án đầu tiên của các nhóm đều bộc lộ các cách dạy Toán theo kiểu truyền thống. Điều này một phần do quan điểm dạy học truyền thống của các em chưa thay đổi, một phần do các em chưa có đủ lòng tin cũng như kinh nghiệm về cách dạy và học mới. Sau đó DoL được thảo luận. Giáo sinh được tiếp tục tích lũy thêm kinh nghiệm học tập Toán với RME và DoL. Ví dụ như làm bài tập “Tìm chiều cao một Kim Tự Tháp khi không thể leo lên hay chui vào được” và giải Toán với những phần mềm dạy học Toán.

Để giúp các em có thêm lòng tin và sự hình dung về cách dạy và học mới, các băng video thu hình các bài dạy Toán theo những quan điểm cũ, mới khác nhau do giáo sinh các khoá trước thực hiện ở các trường PTTH đã được trình chiếu và phân tích dọc theo phần thảo luận lí thuyết RME và DoL. Thêm vào đó, tôi cũng minh hoạ các em thấy thế nào là dạy học theo quan điểm lấy người học làm trung tâm qua cách tôi làm việc với các em. Ở những thời điểm nhạy cảm của quá trình học tập, sinh viên nhận được những câu hỏi hướng dẫn phân tích kinh nghiệm học tập của mình và được yêu cầu viết ý kiến ra sổ tay để trao đổi với tôi.

Các em dần dần thể hiện mối quan tâm với học sinh hơn khi soạn giáo án. Một bước tiến quan trọng trong quá trình thực hành là các em tự mình tinh lọc từ hai lí thuyết RME và DoL ra một bộ nguyên tắc riêng để thiết kế giáo án :

- Tạo cho học sinh tâm thế tích cực hướng đến việc học bài học (Dimension 1).
- Cung cấp cho học sinh những cơ hội thực hiện các “hoạt động toán học” để khám phá kiến thức cần học (RME).

1.4.2. Môn tập giảng

Trong môn học này tôi dùng ba mô hình hướng dẫn TTSP của Schon để làm việc với các em. Lúc tôi thực hiện nghiên cứu này, sách giáo khoa PTHH chưa được thay. Với cuốn sách giáo khoa cũ, các em giáo sinh phải tự nghĩ ra những hoạt động cho học sinh khám phá kiến thức. Điều này là một thử thách lớn đối với người tập sự. Tuy nhiên, các em đã giải quyết bằng cách “học theo mẫu” như thiết kế đề án tương tự như bài kẹo dừa Bến Tre hay sử dụng lại các hoạt động đã có trong các giáo án tốt của bạn bè trình bày trước đây trong lớp LLDHT. Bài tập giảng của mỗi giáo sinh được thu thanh hay thu hình. Sau đó giáo sinh tự nghe hay xem lại rồi viết bài phân tích trước khi gặp tôi để cùng phân tích. Sau đó các em sửa lại giáo án và giảng lần thứ hai ở nhóm khác. Qui trình phân tích bài giảng thứ hai cũng giống như với bài giảng đầu tiên.

1.4.3. Thực tập sư phạm (TTSP)

Trong đợt thực tập sư phạm, tôi chọn 2 trong 9 đối tượng để nghiên cứu. Tôi là người hướng dẫn bên cạnh giáo viên hướng dẫn của trường phổ thông và cũng làm việc với các em theo tư tưởng Schon và qui trình phân tích đã dùng trong tập giảng. Một em rất mạnh dạn dạy theo RME hay DoL ngay từ đầu đến cuối đợt TTSP. Nhưng em kia thì bắt đầu với lối dạy truyền thống. Tôi không bắt buộc mà chờ đợi cho đến khi em nhận thấy buồn chán với không khí thụ động của lớp học. Sau đó tôi giúp em phân tích nguyên nhân. Em tự nguyện muốn tôi giúp đỡ để chuyển sang dạy học với RME và DoL. Em đạt kết quả tốt hơn với những bài giảng đổi mới và cảm thấy rất hài lòng.

2. Kết luận và thảo luận

2.1. Giáo sinh có sự thay đổi quan điểm về dạy và học Toán từ truyền thống sang lấy học sinh làm trung tâm

Các giáo sinh đều đánh giá cao RME và DoL, một số dần dần thay đổi quan điểm từ dạy học truyền thống sang dạy học lấy học sinh làm trung tâm và tích cực thể hiện qua giáo án, bài giảng. Qua kết quả của nghiên cứu, tôi đồng ý với Wubbels và Korthagen (1990) rằng chất lượng đào tạo sư phạm có thể nâng cao nếu chúng ta quan tâm đến quan điểm giảng dạy mà các em có sẵn từ trước và thiết kế chương trình giảng dạy theo hướng giúp các em thay đổi quan điểm dạy học cho phù hợp. Quá trình thay đổi quan điểm dạy học của các em ở nghiên cứu này như sau : Những mâu thuẫn trong nhận thức khi giáo sinh khi trải nghiệm với RME và DoL (như một người học Toán) đã kích thích các em suy nghĩ về cách dạy học mới. Tiếp đó, những nhận thức về những lợi ích của việc học Toán và học giảng dạy với quan điểm lấy học sinh làm trung tâm làm các em bị thuyết phục bởi quan điểm này. Những hoạt động phân tích suy ngẫm trên những kinh nghiệm học tập giúp các em xây dựng thêm những kinh nghiệm và hiểu biết về quan điểm này. Từ đó, các em dần dần từ bỏ quan điểm dạy học truyền thống. Tuy nhiên, việc thay đổi phương pháp giảng dạy ở một vài em xảy ra chậm hơn việc thay đổi nhận thức và chỉ được bắt đầu khi các em có nhiều thời gian thực hành nghề nghiệp với nhiều phương pháp cũ, mới khác nhau.

2.2. Những yếu tố ảnh hưởng đến việc học giảng dạy của giáo sinh

Mặc dù giáo sinh bước vào chương trình đào tạo với những kinh nghiệm của nền giáo dục truyền thống, những kinh nghiệm này không phải là vô dụng (Jaworsky & Gellert, 2003). Trong nghiên cứu của tôi, những kinh nghiệm này đã được các em đem ra như một ví dụ hay phản ví dụ để minh họa và chứng minh cho ý kiến về dạy và học của mình nói chung và RME hay DoL nói riêng.

Sổ tay ghi chép những ý nghĩ khi phân tích đã là công cụ tốt cho việc dạy và học giảng dạy. Việc trao đổi ý kiến với các em qua sổ tay hỗ trợ đắc lực cho tôi hình thành và phát triển thói quen phân tích của các em. Giáo sinh rất hào hứng trình bày cảm nghĩ, ý kiến và tình cảm của mình về dạy và học trong sổ tay, nhất là những ý kiến đối lập với quan điểm dạy học mới - những điều mà đôi khi các em rất ngại nói với tôi trước lớp.

Tuy nhiên, một số các em vẫn còn quan tâm đến sự thuận tiện của cá nhân mình nhiều hơn quan tâm đến học sinh. Các em đánh giá cao RME và DoL nhưng đã chọn cách dạy theo lối truyền thống khi bắt đầu thực tập sư phạm vì thiếu tự tin vào năng lực giảng dạy của mình. Thêm nữa, cách quản lý dạy và học theo giờ giấc quá chặt chẽ, cách đánh giá học tập vẫn còn theo kiểu chú trọng kết quả hơn tiến trình, áp lực xã hội ... cũng là các yếu tố làm các em ít muốn thực hiện việc giảng dạy theo quan điểm mới.

Kiến thức sư phạm phần lớn được hình thành qua giảng dạy (Gilbert, 1994). Tư tưởng của Schon mà tôi đã dùng để hướng dẫn các em trong tập giảng và TTSP đã góp phần quan trọng cho sự phát triển nghề nghiệp (tính tự chủ, khả năng điều chỉnh, giải quyết vấn đề, phân tích ...) của các em.

2.3. Ứng dụng và phương hướng nghiên cứu

Hiện nay, trên thế giới những lí thuyết, mô hình hay phương pháp đào tạo giáo viên rất hiếm hoi. Sau khi quan điểm xem “dạy giảng dạy” là “dạy kĩ thuật và phương pháp dạy học” bộc lộ sự lạc hậu thì trong lĩnh vực lí thuyết về đào tạo và bồi dưỡng giáo viên chỉ mới có tư tưởng của Donald Schon (1983, 1987) về phân tích việc thực hành (reflection-in/on-action) và ba mô hình hướng dẫn TTSP của ông được xem là hữu dụng. Đề tài này đã đóng góp cho việc đào tạo và bồi dưỡng giáo viên Toán của Khoa Sư phạm, Đại học Cần Thơ một mô hình “dạy giảng dạy” và nhận thức về “học giảng dạy” mới. Mô hình này cũng thích hợp cho việc đào tạo và bồi dưỡng giáo viên ở các ngành sư phạm khác của Việt Nam và thế giới.

Những vấn đề cần được nghiên cứu thêm :

- Làm thế nào chuẩn bị cho giáo viên THPT kiến thức hướng dẫn thực hành để thực hiện công việc hướng dẫn TTSP cho giáo sinh.
- Ba mô hình hướng dẫn TTSP của Schon cho thấy tính hữu dụng nhưng cần được nghiên cứu thêm.
- Việc nghiên cứu tạo ra các mô hình đào tạo và bồi dưỡng giáo viên khác là cấp thiết.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Driver, D., & Oldham, V. (1986), A constructionist approach to curriculum development in science. *Studies in Science Education*, 13, 105-122.
- [2]. Freudenthal, H. (1973), *Mathematics as an Educational Task*. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers
- [3]. Gilbert, J. (1994), The construction and reconstruction of the concept of the reflective practitioner in the discourses. *International Journal of Science Education*, 16(5), 511-522.
- [4]. Gil-Pérez, D. (1996), New trends in science education. *International Journal of Science Education*, 18(8), 889-901.
- [5]. Jaworski, B., & Gellert, U. (2003), Educating new mathematics teachers : Integrating theory and practice, and the roles of practicing. In Bishop, A. J., Clements, M. A., Keitel, C., Kilpatrick, J., & Leung F. K. S. (Eds), *Second international handbook of mathematics education* (pp. 829-875), Dordrecht : Kluwer Academic Publishers.
- [6]. Korthagen, F. A. J. (Ed), (2001), *Linking Practice and Theory : The pedagogy of Realistic Teacher education*. London : Lawrence Erlbaum.
- [7]. MacKinnon, A. M. (1992), *Conceptualizing a reflective practicum in constructivist science teaching*. Unpublished PhD thesis. Vancouver : University of British Columbia library.
- [8]. MacKinnon, A. M., & Erickson, J. L. (1988) Taking Schon's ideas to a science teaching practicum. In Grimmett, P. P., & Erickson, G. L. *Reflection in teacher education* (pp. 113-138), Teachers College Press : New York.
- [9]. Marzano, R. J. (1992), *A different kind of classroom : Teaching with Dimensions of learning*. Alexandria : Association for Supervision and Curriculum Development.
- [10]. Nguyễn, Thanh Thủy (2005), *Learning to teach Realistic mathematics in Vietnam*. Amsterdam : University of Amsterdam.
- [11]. Schon, D. (1983), *The reflective practitioner : How professionals think in action*. New York : Basic Books.
- [12]. Schon, D. (1987), *Educating the reflective practitioner : Towards a New Design for Teaching and Learning in the professions*. San Francisco : Jossey-Bass.

- [13]. Wubbels, T., & Korthagen, F .A. J. (1990), The effects of a pre-service teacher education program for the preparation of reflective teachers. *Journal of Education for Teaching*, 16(1), 29-43.

Tóm tắt

Giới thiệu một mô hình đào tạo giáo viên Toán

Nghiên cứu này tạo ra và thử nghiệm một mô hình “dạy giảng dạy” nhằm thay đổi quan điểm dạy học truyền thống mà đa số sinh viên sư phạm Toán Việt Nam mang theo khi các em đến với trường sư phạm, giúp các em xây dựng kiến thức dạy học theo quan điểm lấy học sinh làm trung tâm và phát triển khả năng phân tích giảng dạy.

Abstract

Suggesting a model for mathematics teacher education

This research created and experimented a model of “teaching to teach” aiming at changing traditional viewpoints on teaching – learning of majority of mathematics teacher students in Vietnam. This model helps them with promoting their knowledge based on the student-centered approach, and developing their abilities of teaching analysis.

**Người viết: Tiến sĩ Nguyễn Thanh Thủy, Khoa Sư Phạm Kỹ Thuật, ĐH Nông Lâm
Tp.HCM**

Địa chỉ: Phòng 204, nhà Cẩm Tú, ĐH Nông Lâm Tp.HCM

Email: thuyamsterdam@gmail.com