

XÂY DỰNG BỘ CÔNG CỤ TRONG ĐÁNH GIÁ KĨ NĂNG VẬN DỤNG PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC TOÁN CỦA GIÁO VIÊN TIỂU HỌC THEO CHUẨN NGHỀ NGHIỆP

NGUYỄN THỊ HƯƠNG*

Ngày nhận bài: 25/02/2017; ngày sửa chữa: 14/03/2017; ngày duyệt đăng: 17/03/2017.

Abstract: The article mentions building criteria to assess skills of teaching mathematics of primary teachers under professional standards. The criteria are designed based on defining education goals, users and specific standards.

Keywords: Assessment, mathematics teaching methods, primary teacher, criteria.

1. *Toán học* là một môn học quan trọng ở bậc tiểu học. Việc dạy môn học này đòi hỏi mỗi giáo viên tiểu học (GVTH) phải làm chủ hệ thống kĩ năng dạy học; trong đó, có kĩ năng vận dụng các phương pháp dạy học (PPDH) *Toán* ở tiểu học. Yêu cầu đối với việc thực hiện kĩ năng này đã được nhắc đến trong *Chuẩn nghề nghiệp GVTH*, song đó mới chỉ là những yêu cầu chung, chưa cụ thể nên chúng ta chưa thể áp dụng ngay để đánh giá kĩ năng được. Do đó, cần thiết phải xây dựng *Bộ công cụ* (BCC) đánh giá kĩ năng vận dụng PPDH *Toán* của GVTH theo *Chuẩn nghề nghiệp*. BCC này với những tiêu chuẩn, tiêu chí, mức chỉ báo và minh chứng cụ thể sẽ giúp chúng ta xác định được mức độ kĩ năng vận dụng PPDH *Toán* của GVTH. Trên cơ sở đó, những kế hoạch, quyết định, biện pháp sẽ được đề ra nhằm nâng cao chất lượng dạy học *Toán* ở tiểu học nói riêng và chất lượng GVTH nói chung.

2. BCC đánh giá kĩ năng vận dụng PPDH *Toán* của GVTH theo *Chuẩn nghề nghiệp*

2.1. Mục đích. Mục đích của việc xây dựng BCC là đo lường, xác định mức độ kĩ năng vận dụng vận dụng PPDH *Toán* của GVTH theo *Chuẩn nghề nghiệp*.

2.2. Cấu trúc. Cấu trúc của BCC gồm 2 phần:
- Các tiêu chuẩn, tiêu chí, mức chỉ báo và minh chứng;
- Cách lượng hóa bằng điểm số và xếp loại dựa vào điểm số.

2.3. Đối tượng sử dụng. Các đối tượng sử dụng BCC gồm: - Cán bộ quản lí giáo dục tiểu học; - GVTH; - Giảng viên dạy PPDH *Toán* tiểu học tại các trường đại học, cao đẳng, trung cấp sư phạm có đào tạo ngành giáo dục tiểu học.

2.4. Cơ sở của việc xây dựng BCC đánh giá kĩ năng vận dụng PPDH *Toán* của GVTH theo *Chuẩn nghề nghiệp*. Việc xây dựng BCC dựa trên những cơ sở sau:

- *Kĩ năng vận dụng PPDH *Toán* của GVTH theo Chuẩn nghề nghiệp có cấu trúc gồm các thao tác hành động sau:* + Lựa chọn PPDH môn *Toán* ở tiểu học; + Hoạt động dạy học của GVTH theo PPDH toán đã lựa chọn trong giờ dạy *Toán*; + Hoạt động học tập tích cực của học sinh tiểu học (HSTH) trong giờ học *Toán*.

- *Lí thuyết về đo lường và đánh giá trong giáo dục.* Trên cơ sở thang phân loại 5 mức độ kĩ năng của nhà nghiên cứu giáo dục R.H. Dave, chúng tôi phân loại kĩ năng vận dụng PPDH *Toán* của GVTH theo 3 mức độ như sau: + GV bắt chước hành vi hoặc thực hiện trình tự thao tác theo sự hướng dẫn nên thụ động, còn nhiều sai sót và hạn chế; + GV chủ động, tự thực hiện được nhiệm vụ, thao tác dần trơn tru, chính xác song vẫn còn một vài sai sót nhỏ; + GV thực hiện thao tác theo trình tự một cách tự nhiên, nhất quán, dễ dàng, mất ít năng lượng và thời gian; không còn sai sót nào; có sự cải tiến, vận dụng thao tác linh hoạt, phù hợp để giải quyết nhiệm vụ.

- *Thực tiễn đánh giá kĩ năng vận dụng PPDH *Toán* của GVTH theo Chuẩn nghề nghiệp.*

2.5. Xác định nội dung các tiêu chuẩn và tiêu chí của BCC. Trong bài viết này, chúng tôi bàn về việc xác định nội dung các tiêu chuẩn và tiêu chí của BCC đánh giá kĩ năng vận dụng PPDH môn *Toán* của GVTH theo *Chuẩn nghề nghiệp*. Việc xác định

* Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2

này cần đảm bảo một số yêu cầu sau: - Các tiêu chuẩn phải phù hợp, đảm bảo đo được những khía cạnh quan trọng của kỹ năng vận dụng PPDH Toán ở tiểu học; nội hàm các tiêu chuẩn không có sự giao nhau; - Từ mỗi tiêu chuẩn, cần xác định các tiêu chí phù hợp; nội dung tiêu chí không trùng lặp, thể hiện được rõ những khía cạnh quan trọng của tiêu chuẩn.

Trên cơ sở đó, chúng tôi bước đầu xác định nội dung BCC gồm các tiêu chuẩn và các tiêu chí cụ thể.

3. Tiêu chuẩn và tiêu chí của BCC đánh giá kỹ năng vận dụng PPDH Toán của GVTH theo Chuẩn nghề nghiệp

3.1. Tiêu chuẩn 1: Lựa chọn PPDH Toán ở tiểu học:

- *Tiêu chí 1:* PPDH Toán đặc trưng, phù hợp với mục tiêu và nội dung của bài học toán ở tiểu học. Theo đó, trong quá trình dạy Toán, GVTH cần lựa chọn các PPDH mang tính đặc trưng của môn học như: PPDH trực quan; PPDH thực hành - luyện tập; PPDH gợi mở - vấn đáp; PPDH phát hiện và giải quyết vấn đề....

- *Tiêu chí 2:* PPDH Toán phải phù hợp với trình độ giảng dạy của GVTH; với trình độ nhận thức của HSTH; với điều kiện vật chất, trang thiết bị dạy học ở địa phương. Chẳng hạn, với học sinh lớp 1, lớp 2, năng lực giải quyết vấn đề trong toán học của các em còn kém. Do đó, GVTH ít sử dụng PPDH phát hiện và giải quyết vấn đề; chủ yếu giáo viên sử dụng PPDH trực quan (phù hợp với đặc điểm nhận thức và tư duy cụ thể của các em).

3.2. Tiêu chuẩn 2: Hoạt động dạy học của GVTH theo PPDH đã lựa chọn trong giờ dạy Toán:

- *Tiêu chí 1:* Thao tác thực hiện của GVTH. Ví dụ, khi dạy bài: *Phép cộng phân số (Toán 4)*, nếu giáo viên lựa chọn PPDH phát hiện và giải quyết vấn đề, chúng ta cần xem xét các thao tác dạy học (nêu tình huống và hướng dẫn học sinh thâm nhập vấn đề; tìm giải pháp giải quyết; trình bày giải pháp; kiểm tra và nghiên cứu sâu giải pháp) của giáo viên đã đầy đủ, trình tự và đúng yêu cầu chưa.

- *Tiêu chí 2:* Sử dụng hệ thống câu hỏi trong giờ dạy Toán. Theo đó, chúng ta cần xem xét hệ thống câu hỏi gợi mở của GVTH đã phù hợp, logic và phát huy tính tích cực của HSTH không.

- *Tiêu chí 3:* Sử dụng tình huống có vấn đề trong giờ dạy Toán. Tiêu chí này đòi hỏi tình huống GVTH sử dụng trong giờ dạy Toán phải "có vấn đề", phải chứa đựng mâu thuẫn giữa kiến thức cũ và kiến thức mới và khơi gợi ở HSTH có nhu cầu cũng như khả năng để giải quyết vấn đề dưới sự hỗ trợ của giáo viên.

- *Tiêu chí 4:* Tổ chức, hướng dẫn HSTH tham gia các hoạt động thực hành toán học và giải các dạng bài tập toán. Tiêu chí này đặt ra yêu cầu phải xem xét việc tổ chức, hướng dẫn HSTH tham gia các hoạt động thực hành toán học và làm các dạng bài tập toán của giáo viên đề ra. Không chỉ là việc hướng dẫn các em biết cách thực hành, biết cách giải, GVTH còn phải giúp các em khai thác các hoạt động thực hành, biến đổi bài tập; từ đó, phát triển tư duy.

- *Tiêu chí 5:* Sử dụng và hướng dẫn HSTH thao tác trên phương tiện dạy học toán. Đây là một yêu cầu quan trọng với GVTH để học sinh được hoạt động, được tự mình phát hiện ra nội dung bài học mới, giúp hình thành và phát triển các thao tác tư duy. Vì vậy, chúng ta phải xem xét tới việc GVTH có thực hiện hay không và thực hiện ở mức độ nào.

- *Tiêu chí 6:* Kết hợp các PPDH toán trong giờ dạy Toán ở tiểu học. Đây là tiêu chí đòi hỏi GVTH phải có sự vận dụng phối hợp và linh hoạt các PPDH Toán ở tiểu học nhằm phát huy tối đa ưu điểm của các PPDH này.

3.3. Tiêu chuẩn 3: Hoạt động học tập tích cực của HSTH trong giờ học Toán:

- *Tiêu chí 1:* Hứng thú của HSTH. Theo tiêu chí này, chúng ta cần xem xét HSTH có thích thú với cả giờ học; có say sưa, tập trung vào bài học không?

- *Tiêu chí 2:* Sự tự giác, năng lực tự học của HSTH. Đối với tiêu chí này, cần chú ý: khi giáo viên giao việc cho cá nhân/nhóm, HSTH tham gia có đầy đủ, tích cực không? Có em nào cô giáo còn phải nhắc nhở không? Các em làm bài có nhanh không, sáng tạo không?

- *Tiêu chí 3:* Sự suy nghĩ tích cực và sáng tạo của HSTH. Ở tiêu chí này, chúng ta cần lưu ý: HSTH có thường xuyên phát biểu ý kiến tham gia xây dựng bài không? Khi giáo viên hỏi, các em có suy nghĩ để trả lời không? Các em có cách giải nào khác không?

- *Tiêu chí 4:* Sự hợp tác và tương tác của HSTH. Yêu cầu của tiêu chí này đòi hỏi chúng ta phải xem xét: các em có làm việc theo nhóm không? Các em có giúp đỡ nhau, phối hợp hoạt động với nhau không?...

Như vậy, để đánh giá kỹ năng vận dụng PPDH Toán của GVTH theo Chuẩn nghề nghiệp, chúng tôi bước đầu đã xác định được 3 tiêu chuẩn và 12 tiêu chí. Các tiêu chuẩn và tiêu chí này được xác định đảm bảo các yêu cầu đặt ra. Tuy nhiên, để hoàn thiện việc xây dựng nội dung của BCC đánh giá và để việc xác định các tiêu chuẩn, tiêu chí này thực sự có ý nghĩa đối với hoạt động đánh giá kỹ

(Xem tiếp trang 113)

được lựa chọn bởi người dùng, làm mờ đi thuộc tính không cần thiết, làm nổi bật thuộc tính hàm chứa nội dung toán học. Công nghệ thông tin giúp GV, HS trong quá trình xây dựng, thiết kế mô hình toán học, cũng như trong các hoạt động của mô hình. Những vấn đề thực tiễn và giả thực tiễn có thể được đưa vào mô hình toán học nhờ sự trợ giúp của công nghệ. Do vậy, để vận dụng tốt MHHTH vào dạy học, đòi hỏi người dùng cần học tập nâng cao kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin.

4. Kết luận

Ở Việt Nam, chưa có nhiều nghiên cứu vận dụng phương pháp MHH trong dạy học Toán ở trường phổ thông. Thực tế cho thấy, còn ít GV Toán sử dụng MHHTH vào dạy học. Điều này chủ yếu là do GV có thói quen sử dụng phương pháp dạy học truyền thống, chưa có động lực mạnh mẽ thay đổi phương pháp dạy học; HS chưa hiểu rõ về những ứng dụng của toán học trong thực tiễn.

Phân tích đặc điểm, vai trò của phương pháp MHH ở nhà trường phổ thông, theo chúng tôi, MHHTH là một phần của dạy học hiện đại và của bộ môn Toán, giúp HS đào sâu và phát triển sự thông hiểu toán học. Nghiên cứu này phần nào minh chứng cho lợi ích của việc dạy học MHH, giúp HS phát triển các kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng hợp tác, khả năng vận dụng tri thức toán học vào giải quyết vấn đề thực tiễn. □

Tài liệu tham khảo

- [1] Werner Blum (1993). *Mathematical modelling in mathematics education and instruction*. Mathematics Department, Kassel University, Germany.
- [2] Blum, Niss (1991). *Applied mathematical problem solving, modeling, applications and links to other subjects*. Educational Studies in Mathematics, 22 (1).
- [3] Maaß (2006). *Trends in Teaching and Learning of Mathematical Modelling*. ICTMA14. Editors: Gabriele Kaiser, Werner Blum, Rita Borromeo Ferri, Gloria Stillman. Springer.
- [4] Kaiser-Messmer (1991). *Application-oriented mathematics teaching: a survey of the theoretical debate*. In: Niss, Blum, Huntley (Ed). Chichester: Ellis Horwood.
- [5] Lesh R., & Doerr H.M. (Eds, 2003). *Beyond constructivism: A models & modelling perspective on mathematics problem solving, learning & teaching*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- [6] Blum, Galbraith, Henn & Niss (2007). *Modelling and applications in mathematics education*. The 14th ICMI Study. Springer.
- [7] Dörte Haftendorn (2010). *Mathematik sehen und stehen*. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- [8] Le Hong Quang (2016). *Mathematical modeling process*. GeoGebra International Journal of Romania, Vol. 5, No.2.

[9] Nguyễn Danh Nam (2015). *Quy trình mô hình hóa trong dạy học Toán ở trường phổ thông*. Tạp chí Khoa học, Đại học Quốc gia Hà Nội, tập 31, số 3.

[10] Richard Lesh - Peter L. Galbraith - Christopher R Haines - Andrew Hurford (2010). *Modeling students' mathematical modeling competencies*. ICTMA 13, Springer-Verlag, Heidelberg.

Xây dựng bộ công cụ trong đánh giá...

(Tiếp theo trang 109)

năng trong thực tiễn, chúng ta cần tiếp tục xác định rõ ràng các mức độ biểu hiện, các mức chỉ báo và các minh chứng tương ứng.

Đánh giá là một hoạt động quan trọng trong giáo dục, vì vậy, kết quả đánh giá cần độ xác thực cao. Muốn có kết quả đó, chúng ta cần tổ chức các hoạt động đo lường dựa trên các công cụ, trong đó có BCC. BCC đánh giá kỹ năng vận dụng PPDH Toán của GVTH theo *Chuẩn nghề nghiệp* là rất cần thiết để xác định mức độ kỹ năng này của mỗi GVTH. Trong bài viết này, tác giả đã trình bày hiểu biết của mình về mục đích, cấu trúc, đối tượng sử dụng, cơ sở xây dựng BCC; đặc biệt là việc xác định bước đầu nội dung qua 3 tiêu chuẩn và 12 tiêu chí. Đây là việc làm cần thiết, phù hợp và cần tiếp tục nghiên cứu thêm để hoàn chỉnh BCC nhằm hỗ trợ hiệu quả cho hoạt động đo lường và đánh giá kỹ năng vận dụng PPDH Toán của GVTH theo *Chuẩn nghề nghiệp* hiện nay. □

Tài liệu tham khảo

- [1] Bộ GD-ĐT (2007). *Quy định về Chuẩn nghề nghiệp Giáo viên tiểu học* (Ban hành kèm theo Quyết định số 14/2007/QĐ-BGDĐT ngày 04/5/2007 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
- [2] Đỗ Trung Hiệu (chủ biên) (2005). *Phương pháp dạy học môn Toán ở tiểu học*. NXB Đại học Sư phạm.
- [3] Đỗ Đình Hoan (chủ biên) (2007). *Toán 4*. NXB Giáo dục.
- [4] Nguyễn Công Khanh (chủ biên) (2015). *Giáo trình kiểm tra, đánh giá trong giáo dục*. NXB Đại học Sư phạm.
- [5] Nguyễn Phụ Hy - Bùi Thị Hương - Nguyễn Thị Trang (2000). *Dạy học môn Toán ở bậc tiểu học*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- [6] Kiều Đức Thành (chủ biên) (2001). *Một số vấn đề về nội dung và phương pháp dạy học môn Toán ở tiểu học*. NXB Giáo dục.
- [7] Nguyễn Năng Tâm - Lê Ngọc Sơn (2015). *Dạy học Toán ở tiểu học theo định hướng phát triển năng lực*. Kỷ yếu Hội thảo khoa học Đào tạo và phát triển nguồn nhân lực giáo dục tiểu học. NXB Hồng Đức, tr 183-194.