

RÈN CHO SINH VIÊN SỰ PHẠM CHUYÊN NGÀNH TOÁN MỘT SỐ KỸ NĂNG CHẨN ĐOÁN TRONG DẠY HỌC CÁC KIẾN THỨC SỐ HỌC Ở TIỂU HỌC

○ THS. ĐỖ VĂN HÙNG*

Dạy học (DH) các kiến thức (KT) số học ở tiểu học (TH) được thực hiện liên tục, xuyên suốt từ lớp 1 đến lớp 5. Các KT số học ở TH tuy đơn giản, ở mức độ ban đầu nhưng là nền tảng cơ sở để xây dựng KT ở các bậc học sau và có nhiều ứng dụng trong đời sống. Mục tiêu DH các KT này không phải chỉ dừng lại ở chỗ giáo viên (GV) cung cấp, truyền thụ đúng KT toán học, rèn kỹ năng (KN) thực hiện phép tính cho học sinh (HS) là đủ; quan trọng hơn, GV phải nhận thấy, dự đoán được những khó khăn, sai lầm trong nhận thức của HS và nguyên nhân để tìm cách hướng dẫn, hỗ trợ thích hợp; đồng thời, giúp HS biết vận dụng KT đã học một cách linh hoạt trong quá trình hoạt động (HD) kiến tạo KT mới và áp dụng vào thực tiễn. Để đạt được mục tiêu DH, GV không những phải am hiểu nội dung DH, nắm vững KT toán học, phương pháp dạy học (PPDH) bộ môn mà còn phải có năng lực chẩn đoán (NLCD).

1. NLCD và kỹ năng chẩn đoán (KNCD) trong DH các KT số học

Các nhà Tâm lý học đã chứng minh, năng lực (NL) của mỗi cá nhân được hình thành và phát triển chủ yếu trong quá trình HD và giao lưu của con người, không chỉ là bẩm sinh (1), (2). Như vậy, ở mỗi sinh viên sự phạm (SVSP) đều tiềm năng một NLCD trong DH ở mức độ nhất định, tuy nhiên, đạt mức độ cao hay thấp, nhiều hay ít còn phụ thuộc vào một tổ hợp các NL khác (do các điều kiện bên trong và bên ngoài tạo ra).

NLCD trong DH các KT số học ở TH của SVSP được thể hiện qua khả năng CD đúng, nhanh và đầy đủ các HD trong quá trình DH (từ chuẩn bị kế hoạch đến tổ chức, triển khai thực hiện và đánh giá kết quả DH). Để đạt được điều đó, SV cần có một số KNCD cơ bản: 1) Tìm kiếm, thu thập thông tin liên quan đến nội dung DH các KT số học trong mỗi bài học, mỗi lớp và toàn cấp học; 2) Xác định đúng, cụ thể mục tiêu DH các KT số học trong

mỗi bài học (tiết học), mỗi lớp và chương trình toàn cấp học; 3) Xác định đúng, đủ các KT, KN mà HS đã có và cần chuẩn bị cho việc nhận thức các nội dung DH mới; 4) Nhận biết đúng về đặc điểm tư duy, nhận thức của HS trong DH các KT số học; 5) Nhận biết, hiểu được những biểu hiện tâm lý, nhận thức của HS qua các HD học tập; 6) Liên tưởng và huy động các KT, KN, kinh nghiệm vào xem xét, phân tích các nội dung DH; 7) Nhận biết, dự đoán đúng những thuận lợi và khó khăn của HS trong nhận thức các KT số học; 8) Phân tích, dự đoán đúng những sai lầm và nguyên nhân dẫn đến sai lầm trong nhận thức các KT số học của HS; 9) Phát hiện, dự báo chính xác, kịp thời xu thế phát triển (cả phát triển tích cực và hạn chế) trong nhận thức các KT số học của HS; 10) Dự đoán đúng nhu cầu nhận thức, khả năng, mức độ linh hoạt các KT số học của HS một cách khoa học, khách quan; 11) Đưa ra cách DH thích hợp với từng trường hợp, khả năng xảy ra, giúp HS tiếp nhận KT, phát triển khả năng nhận thức và đạt được mục tiêu DH.

NLCD trong DH được cấu thành một phần từ yếu tố bẩm sinh di truyền, còn chủ yếu được hình thành, phát triển qua HD học tập và DH, nên, nếu không được tổ chức các HD rèn luyện thích hợp, cùng với nỗ lực của SV thì NLCD trong DH có thể bị thui chột hoặc chậm phát triển. Vì vậy, để nâng cao NLCD trong DH số học cho SV, ngoài việc trang bị các KT, KN số học, PPDH bộ môn, giúp SV nghiên cứu, giải quyết các tình huống xuất hiện trong quá trình DH một cách biện chứng, còn cần thường xuyên rèn các KNCD.

2. Một số biện pháp rèn KNCD trong DH các KT số học ở TH cho SV

1) Rèn KNCD cho SV qua DH môn PPDH Toán TH. DH môn PPDH Toán TH phải luôn gắn kết và khai thác mối quan hệ với nội dung DH các KT số học ở TH, từ đó, giúp SV có cái nhìn đúng về

* Trưởng Đại học Đồng Tháp

quan điểm, tư tưởng, phương pháp của toán học hiện đại trong xây dựng, hình thành các KT số học. Đồng thời, tổ chức các hình thức DH phù hợp (giao nhiệm vụ cho SV tự học, tự nghiên cứu, làm bài tập, tiểu luận, thảo luận nhóm...) để rèn cho SV một số KNCD trong DH như:

a) *Tìm kiếm, thu thập thông tin* liên quan đến DH các KT số học trong từng bài, từng lớp và toàn bậc học qua nghiên cứu nội dung chương trình DH, sách giáo khoa, sách giáo viên, tài liệu PPDH Toán TH, Tâm lí học lứa tuổi TH...

b) *Xác định cụ thể mục tiêu DH* của từng bài, từng lớp và toàn bậc học (về KT, KN, thái độ).

c) *Quan sát, nhận biết* những biểu hiện trong quá trình học tập để dự đoán khả năng nhận thức của SV. Từ đó, từng bước giúp SV có được KNCD những biểu hiện tâm lí của HS trong quá trình DH các KT số học ở TH.

d) *Thói quen tìm tòi, suy nghĩ phát hiện* những mối quan hệ giữa môn PPDH Toán TH với các KT số học ở TH. Ví dụ: - Cho SV nhận thấy về cơ bản các KT số học TH (hình thành khái niệm số và các phép tính về số tự nhiên) được trình bày với tư tưởng của toán học cao cấp, toán học hiện đại, thông qua trực quan biểu tượng tập hợp các đồ vật (vật thật, mô hình, hình vẽ,...). Nên, với những KT này chỉ sử dụng đồ dùng DH ở mức độ phù hợp (không lạm dụng) để hình thành biểu tượng về số lượng và phép tính; - Tập hợp số tự nhiên (N) đóng kín đối với phép cộng và phép nhân, còn với phép trừ và phép chia thì không, hơn nữa $(N,+)$ và (N,\times) có cấu trúc là những vị nhóm. Cho nên, với phép cộng và phép nhân trên tập hợp N luôn thực hiện được, còn với phép trừ và phép chia trên tập N thì không phải lúc nào cũng thực hiện được. Vì vậy, khi DH các phép toán trên tập hợp N và trên các số khác (phân số, số thập phân) cho HS ở TH phải lưu ý điểm khác biệt này.

e) *Nhận biết những KT, KN* mà HS đã có hoặc cần chuẩn bị cho việc lĩnh hội các KT mới và có thể vận dụng chúng trong DH các KT số học qua việc kiểm tra. Ví dụ, khi hình thành khái niệm số thập phân, các phép tính về số thập phân cho HS lớp 5, cần kiểm tra biết chắc chắn HS đã nắm được một số KT, KN cơ bản về số tự nhiên (khái niệm các «hàng», giá trị của chữ số ở mỗi «hàng», mối quan hệ giữa các «hàng»...), các khái niệm phân số, phân số thập phân, phần mười của đơn vị, phần trăm của đơn vị... sau đó GV mới tiến hành thực hiện.

f) *Biết xác định mức độ, khả năng vận dụng KT, KN thực hành của HS trong DH* các KT số học qua việc kiểm tra. Ví dụ, khi dạy về thực hiện phép tính cộng (trừ, nhân, chia) các số có nhiều chữ số cho HS lớp 3, lớp 4, GV có thể yêu cầu HS tự thực hiện phép tính theo các KN thực hành của HS: KN đặt phép tính, KN thực hiện tính nhẩm không nhớ và có nhớ, KN nhận biết, phân biệt giữa «số» và «chữ số», khái niệm «hàng»...

g) *Biết dự đoán những khó khăn* trong việc lĩnh hội, vận dụng các KT số học của HS. Chẳng hạn: *khi hình thành các số đến 10* (hàng đơn vị) thì tập hợp sử dụng để hình thành biểu tượng thường là que tính (ô vuông) và HS đếm số lượng. Từ đó GV giới thiệu cách đọc số và viết số bằng chữ số tương ứng. Nhưng khi hình thành các số tròn chục (hàng chục) thì biểu tượng là những bó 10 que tính (cột 10 ô vuông); hình thành các số tròn trăm (hàng trăm) thì biểu tượng là những bó 100 que tính (bảng 100 ô vuông)... và hình thành các số có nhiều chữ số (từ 2 chữ số trở lên) thì biểu tượng gồm những «hàng». Vì vậy, khi DH những nội dung KT này, SV phải dự đoán được những khó khăn là HS khó phân biệt giữa «số» và «chữ số», mối quan hệ giữa các «hàng» với nhau; khó nhận thấy «trong một số có nhiều chữ số, các chữ số giống nhau nằm ở các vị trí khác nhau thì có giá trị khác nhau», nên HS không giải được bài toán có liên quan về các chữ số của số có nhiều chữ số ở các lớp sau; v.v...

h) *Biết dự đoán những sai lầm và phát hiện nguyên nhân* dẫn đến sai lầm trong lĩnh hội, vận dụng các KT số học của HS. Chẳng hạn dự đoán: - *Khi học các số có nhiều chữ số*, HS có thể mắc sai lầm «trong một số có nhiều chữ số, các chữ số giống nhau thì có giá trị như nhau» là do HS không hiểu về khái niệm và cách viết một số có nhiều chữ số; - *Khi sắp xếp một dãy các số đã cho* (9, 5, 12, 8, 10) theo thứ tự từ bé đến lớn (hoặc ngược lại) có thể HS chỉ so sánh các số ở cạnh nhau (9, 5) và (12, 8) mà không quan tâm đến các số ở vị trí khác, nên đưa ra kết quả (5, 9, 8, 12, 10), nguyên nhân HS mắc sai lầm là khi học chỉ chú ý đến việc biết so sánh hai số; v.v...

i) *Xác định những KT mà HS có thể tự học, tự nghiên cứu, khai thác phát triển mở rộng* trong mỗi nội dung DH các KT số học. Chẳng hạn, khi DH các KT số học (lớp 3, lớp 4) với các bài liên quan đến số có nhiều chữ số, ngoài việc xác định yêu cầu HS nắm được khái niệm số, khái niệm «hàng», biết phân tích một số có nhiều chữ số theo

«cấu tạo thập phân», phân biệt giữa «số» và «chữ số»... cần hướng dẫn HS học lực khá, giỏi tìm hiểu cách biểu diễn số có nhiều chữ số dưới dạng tổng, tích của các chữ số để chuẩn bị KT, KN cho HS giải bài tập, bài toán liên quan đến khái niệm số và chữ số ở phần sau và các lớp trên.

k) Có ý thức, thói quen liên tưởng và huy động KT, KN, kinh nghiệm vào xem xét, phân tích các nội dung DH. Ví dụ, cho HS có học lực khá, giỏi giải bài toán «Trong 5 số tự nhiên, nếu tổng của 3 số bất kì luôn lớn hơn tổng của 2 số còn lại và 2012 thì tất cả các số đều lớn hơn 2012». Để giải bài toán này có thể liên tưởng đến việc sắp xếp các số đã cho thành một dãy số có thứ tự (giả sử $a < b < c < d < e$) và chỉ cần chứng tỏ số nhỏ nhất $a > 2012$. Từ đó, HS huy động các KT, KN và kinh nghiệm về so sánh các số tự nhiên, hai số tự nhiên khác nhau thì luôn hơn (hoặc kém) nhau một số đơn vị, trong 5 số đã cho tổng của 3 số bất kì nhỏ nhất nếu 3 số là nhỏ nhất,... Khi đó HS có thể giải bài toán: $a + b + c > d + e + 2012$; $a > (d - b) + (e - c) + 2012$; $a > 2012$.

2) Rèn KNCD qua việc tổ chức rèn luyện nghiệp vụ sư phạm thường xuyên. Tổ chức DH và rèn luyện nghiệp vụ sư phạm thường xuyên cho SV ở trường sư phạm gồm nhiều HĐ, tuy nhiên, khi thực hiện cần rèn cho SV một số KNCD trong DH các KT số học ở TH: - Có thói quen, ý thức, thái độ đúng về việc thường xuyên thu thập tư liệu và tích lũy kinh nghiệm thực tiễn phục vụ cho việc DH các KT số học từ bạn bè, giảng viên; - Tìm hiểu về nhiệm vụ giáo dục toán học nói chung và nội dung, mục tiêu yêu cầu cụ thể về KT, KN và thái độ của việc DH các KT số học ở TH (qua thảo luận về chương trình, sách giáo khoa, sách giáo viên, tài liệu PPDH Toán TH); - Đặt mình vào vị trí của HS để xem xét, khai thác phát hiện, dự đoán những khó khăn, sai lầm và nguyên nhân dẫn đến sai lầm, dự đoán khả năng lĩnh hội KT số học của HS; - Tập cho SV (nhóm SV) đề ra biện pháp thích hợp để giúp HS khắc phục những khó khăn, tránh sai lầm và nâng cao khả năng lĩnh hội KT của HS.

3) Rèn KNCD qua tổ chức cho SV kiến tập và thực tập sư phạm. Việc giúp SV có điều kiện sớm tiếp cận với thực tiễn DH ở TH để tìm hiểu, thu thập các thông tin thực tế và rèn KNCD trong DH là cần thiết. Vì vậy, các trường sư phạm phải yêu cầu và giao nhiệm vụ cho SV chủ động lập kế hoạch đến các trường TH kiến tập SP (từ học kì 2 năm thứ nhất) và thực tập SP (năm cuối).

để thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu đặt ra (trong đó có DH môn Toán): - Tìm hiểu về nhiệm vụ, công việc cụ thể của GV phải thực hiện trong DH Toán ở trường TH; - Tìm hiểu, xác định mục tiêu, nhiệm vụ của môn học ở từng lớp và cả bậc học (về các mặt KT, KN và thái độ); - Tìm hiểu đặc điểm sự phát triển tư duy toán học của HS ở trong thực tế; - Tập cho SV tìm hiểu về những khó khăn, sai lầm, nguyên nhân dẫn đến sai lầm, khả năng lĩnh hội KT của HS trong thực tế, từ đó đề ra biện pháp giải quyết thích hợp góp phần nâng cao khả năng lĩnh hội các KT trong DH các KT số học ở TH; - Tập cho SV tìm hiểu và vận dụng một số PPDH, hình thức tổ chức DH Toán TH trong thực tế.

3. Trong DH các KT số học ở TH, việc CD đúng sẽ giúp GV nhận biết được nhu cầu nhận thức của HS, dự đoán được các khả năng có thể xảy ra trong quá trình DH, để đề ra được biện pháp giải quyết phù hợp, chủ động trong việc tổ chức, điều hành HĐ học tập của HS. Vì vậy, phải rèn KNCD trong DH các KT số học cho SV ngay từ khi đang học ở trường sư phạm. Một số biện pháp rèn KNCD trong DH các KT số học trên đây là tiền đề giúp SV nâng cao NLCD trong DH để đáp ứng yêu cầu về chất lượng, hiệu quả DH hiện tại và đổi mới về nội dung, PPDH Toán ở TH. □

(1) Trường ĐHSP Hà Nội - Dự án phát triển giáo viên tiểu học. "Nâng cao chất lượng đào tạo giáo viên tiểu học". Kỷ yếu hội thảo khoa học, H. 11/2003.

(2) V. A. Kơ-ru-tec-xky. Tâm lí năng lực toán học của học sinh. NXB Giáo dục, H. 1973.

Tài liệu tham khảo

1. Vũ Quốc Chung (chủ biên). Phương pháp dạy học Toán ở tiểu học. NXB Đại học sư phạm - NXB Giáo dục, H. 2007.

2. Đỗ Đình Hoan (chủ biên). Toán 1, 2, 3, 4, 5. NXB Giáo dục, H. 2008.

3. Hà Sĩ Hồ. Phương pháp dạy học Toán. NXB Giáo dục, H. 1998.

SUMMARY

To improve the diagnostic capacity of the students of primary education, this paper presents a number of training methods which prepare them with some diagnostic skills in their teaching at elementary schools through teaching approaches of Maths, the training of teaching skills, teaching observation and practice.