

HÌNH THÀNH MỘT SỐ KĨ NĂNG TỰ HỌC MÔN TOÁN CHO HỌC SINH TRUNG HỌC CƠ SỞ

Võ Thành Phước¹

1. Các kĩ năng tự học cần hình thành và phát triển

Dựa trên những nhóm kĩ năng (KN) cơ bản liên quan đến tự học (TH) [2] cùng với nghiên cứu đặc điểm lứa tuổi và các hình thức tổ chức việc học ở cấp THCS, nghiên cứu trình bày trong bài báo này có mục tiêu hình thành và phát triển một số KN tự học sau đây cho học sinh (HS) THCS :

Nghe hiểu - nghe ghi (KN1); Đọc hiểu (KH2); Đặt câu hỏi (KN3); Thảo luận nhóm (KN4); Hệ thống hoá kiến thức (KN5); Xào bài – Truy bài (KN6); Tự kiểm tra, đánh giá của HS (KN7); Tự chiếm lĩnh kiến thức trong các tình huống dạy học điển hình môn Toán (khái niệm, định lí, vận dụng giải bài tập) (KN8); Tự tổ chức việc học (KN9).

Để giúp HS hình thành 9 KN trên, chúng tôi đề xuất 5 nhóm gồm 14 biện pháp (BP).

Nhóm 1 “Rèn luyện cho HS KN thu nhận thông tin” gồm 3 BP : Tiếp cận các nguồn thông tin (BP1); Rèn luyện kĩ năng đọc hiểu (BP2); Giúp HS cách nghe - hiểu - ghi chép (BP3).

Nhóm 2 “Rèn luyện cho HS KN xử lí thông tin” gồm 3 BP: Thâm nhập chiều sâu của thông tin (BP4); Thảo luận nhóm (BP5); Giúp hệ thống hóa kiến thức (BP6).

Nhóm 3 “Rèn luyện cho HS KN tự kiểm tra đánh giá” gồm 3 BP: Hình thành KN biết tái hiện những kiến thức Toán đã học (BP7); Tự giải các bài tập ở nhà do GV đề ra (BP8); Rèn luyện khả năng tự trả lời các câu hỏi “giữa chừng” hoặc các bài tập sau phần lí thuyết trong SGK (BP9).

Nhóm 4 “Chú trọng dạy TH thông qua các tình huống điển hình của môn Toán THCS” gồm 3 BP: Giúp HS hình thành KN TH chiếm lĩnh khái niệm (BP10); Giúp HS hình thành KN TH chiếm lĩnh định lí (BP11); KN tự tìm lời giải một bài tập (BP12).

¹ Trường CDSP Bến Tre

Nhóm 5 “Hình thành KN tổ chức tự học môn Toán” gồm 2 BP: Giúp HS cách “xào bài” - truy bài (BP13); Rèn luyện HS biết cách tổ chức học tập môn Toán (BP14).

Mỗi nhóm BP sẽ giúp hình thành một hoặc một số KN. Chẳng hạn, nhóm BP1 nhắm tới hình thành KN nghe hiểu - nghe ghi và KN đọc hiểu.

2. Thực nghiệm

Để kiểm chứng tính khả thi của các nhóm BP đề xuất, một thực nghiệm (TN) đã được tiến hành tại 2 trường THCS An Hiệp, Châu Thành, Tỉnh Bến Tre. Đây là những trường thuộc vùng địa lí đặc trưng của miền Đồng bằng Sông Cửu Long, với điều kiện sống và thu nhập trung bình, với hầu hết HS chưa được trang bị một cách tường minh một KN TH nào.

TN (từ 11/2005 đến 2/2006) được tiến hành tại hai lớp 6: lớp 6.1 với 44 HS (dạy theo chương trình thực nghiệm) và lớp đối chứng 6.2 cũng có 44 HS (dạy theo chương trình bình thường). Thầy Nguyễn Thanh Trúc với 16 năm kinh nghiệm là giáo viên (GV) dạy cả hai lớp.

Nội dung TN được chọn dựa trên Chương II: Số nguyên, với lí do chủ yếu là: SGK mới được biên soạn theo định hướng giúp HS có thể TH. Trước hết, HS được luyện tập cách đọc hiểu nội dung hoạt động. Sau đó, tiến hành hoạt động (HS) theo nhóm hoặc cá nhân, có hoặc không sự hướng dẫn của GV. Ví dụ (trang 63-64) [1],: Hoạt động [?1] Đọc nhiệt độ ở các thành phố dưới đây; [?2] Đọc cao độ của các địa điểm dưới đây,...

Nội dung dạy học cũng được biên soạn theo định hướng đổi mới: mỗi nội dung thường được cấu trúc thành 3 phần: dẫn dắt, hình thành kiến thức mới, củng cố kiến thức. Với cấu trúc này, HS khá có thể tự đọc hiểu và tiến tới TH, HS trung bình (đại trà) với sự hướng dẫn của GV có thể đọc lại và hiểu nội dung. Trung bình mỗi bài có 5 bài tập, hầu hết tương tự với ví dụ trong SGK, nh»m giúp HS luyện tập củng cố kiến thức và kĩ năng [5].

Chương II nêu trên đề đến tập Z, có cấu trúc và thứ tự trình bày tương tự như chương I (Ôn tập và bổ túc về số tự nhiên) đã học trước đó. Nên HS ít nhiều đã quen với việc tiếp thu kiến thức, ít lúng túng trong việc TH. Kiến thức về số gần gũi với đời sống hàng ngày (lỗ, lãi trong kinh doanh, cao, thấp so với mặt nước biển,...), do đó trong quá trình tiếp thu HS có thể cụ thể hóa các qui tắc

trừu tượng. HS có thể tự kiểm tra kết quả tính toán nhờ máy tính bỏ túi (một công cụ đắc lực cho việc học toán số).

Một lí do khác của việc lựa chọn chương II: 14 bài của chương được dạy trong khoảng 23 tiết, đủ thời gian để vận dụng các BP nhằm hình thành các KN TH đã đề xuất. Nói cách khác, nội dung chương II tiềm ẩn những cơ hội giúp HS tự học và tạo thuận lợi cho GV vận dụng các BP đã nêu.

Tài liệu TN gồm: giáo án (GA) cho tất cả 23 tiết (14 bài), các phiếu hướng dẫn TH, các phiếu học tập cho từng bài ứng với mỗi GA. Các GA được thiết kế theo hướng hình thành các kĩ năng TH cho HS và hướng dẫn GV dạy để HS tự học.

Để hiểu rõ hơn dụng ý này, dưới đây xin phân tích một GA của bài “Thứ tự trong tập các số nguyên” (Tiết 43) [1]. Về mặt hình thức, đây là GA dạy học thông thường. Tuy nhiên, nó chú trọng rèn kĩ năng TH cho HS qua từng hoạt động. Chẳng hạn, phần mục tiêu nêu rõ yêu cầu về kiến thức, kĩ năng, tư duy và thái độ thể hiện rõ định hướng giúp cho HS tự học. Ví dụ, phần KN yêu cầu hai nhóm KN. *Nhóm 1* (gắn với kiến thức thông thường trong bìa hắc): Biểu diễn thành thạo điểm trên tia số. Sử dụng kết quả điểm trên tia số để so sánh hai số nguyên. Viết đúng kết quả so sánh. Tìm được giá trị tuyệt đối của một số. *Nhóm 2* (KN về TH được x, c minh chứng qua bìa hắc): Có KN đọc hiểu nội dung. Có KN trình bày cách hiểu của mình về nội dung. Có KN tự kiểm tra, đánh giá bài làm.

Mỗi hoạt động (HĐ) trong GA, được thiết kế với dụng ý đưa vào các BP sư phạm nhằm tới rèn các KN đã nói phần trên.

Việc lựa chọn các HĐ cho từng nội dung một lần nữa lột tả việc rèn KN cho HS dựa trên thế mạnh tiềm ẩn trong SGK.

Trước hết, phần kiểm tra (KT) bài cũ nhằm KT kiến thức “đầu vào” của HS cho bài này là tập Z và biểu diễn số nguyên trên tia số. Nếu HS đã làm tốt việc này thì đó là điều kiện cần để bước vào bài học. Do đó, tiến hành KT HS trên bảng và toàn lớp. Nếu HS quên hoặc chưa thành thạo GV cần dành thời gian ôn lại và yêu cầu HS về nhà tự ôn. Dựa trên kiến thức HS đã có về biểu diễn điểm trên tia số nên vấn đề vào bài mới bằng cách gợi ý HS so sánh so sánh hai số a, b trên tia số.

Với cách làm như trên: HS được HĐ có hướng dẫn, bước đầu làm quen với TH, thông qua KN tự chiếm lĩnh kiến thức trong các tình huống điển hình d'ly hãc môn Toán. Cách làm này thể hiện được BP 10.

Vì việc so sánh hai số nguyên là nội dung mới đối với HS nên chúng tôi đã thiết kế các HĐ sau: HĐ1 (tiếp cận khái niệm, dựa trên các kiến thức cũ HS đã có); HĐ2 (hình thành khái niệm so sánh hai số); HĐ3 (củng cố khái niệm, qua bài [?] SGK); HĐ4 (luyện tập khắc sâu, qua bài [?]). Với mỗi HĐ, chúng tôi đều gợi ý HS đọc SGK (theo hình thức cá nhân), qua đó rèn KN đọc hiểu. Tiếp đến, HS HŞ theo nhóm để trao đổi kết quả cá nhân, qua đó rèn luyện KN thảo luận nhóm và KN tự KT đánh giá.

Qua GA này, các biện pháp 2, 5, 7, 10 trong nhóm BP 1, 2, 3, 4 đã được vận dụng. Qua đó các KN đọc hiểu, KN thảo luận nhóm, KN tự KT đánh giá của HS và KN tự chiếm lĩnh kiến thức trong các tình huống điển hình d'ly hãc môn Toán được hình thành hoặc phát triển với mức độ cao hơn. Thống kê qua TN cho phép làm rõ số lần vận dụng các BP và tần số tác động đến các KN khi dạy 14 bài của chương như sau:

Bảng 1: Số lần vận dụng các biện pháp

	BP1	BP 2	BP 3	BP 4	BP5	BP6	BP7	BP8	BP9	BP10	BP11	BP12	BP13	BP14
Bài 1	1	4	2	3	2	1	1	1	4	1	1	0	1	1
Bài 2	1	2	1	2	0	1	0	1	4	1	0	1	1	1
Bài 3	1	3	2	2	1	1	1	1	4	1	0	0	1	1
Bài 4	1	2	2	1	0	1	1	2	0	0	0	2	1	0
Bài 5	1	2	1	0	1	1	1	1	2	0	1	1	1	1
Bài 6	1	2	1	0	1	1	1	1	3	0	1	1	1	1
Bài 7	1	2	2	1	0	1	1	2	0	0	0	2	1	0
Bài 8	1	3	2	1	1	1	1	1	3	0	1	1	1	1
Bài 9	1	2	2	1	0	1	1	2	0	0	0	2	1	0
Bài 10	1	2	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
Bài 11	1	2	2	1	0	1	1	2	0	0	0	2	1	0
Bài 12	1	2	2	1	0	1	1	2	0	0	0	2	1	0
Bài 13	1	2	2	1	0	1	1	2	0	0	0	2	1	0
Bài 14	1	2	2	1	0	1	1	2	0	0	0	2	1	0
Tổng số	14	34	25	16	7	14	13	21	21	3	5	19	14	7

Bảng 2: Số lần thực hành các KN khi dạy 14 bài của chương

Kĩ năng	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tần số tác động	48	39	48	16	20	21	48	27	21

Hai bảng trên cho thấy: sẽ lện rln luyện vớ i mçi BP ýt nhất lụ 3 vự nhiều nhất lụ 34, mỗi KN đợc tác đợng vớ i tần số ít nhất 16 lần và cao nhất 48 lần.

Theo Anderson, JR (1995) và Newell và Rroselbloom (1982), mức độ thành thực một KN phải cần rất nhiều lần (24 lần thực hành mức độ thành thực khoảng 80%) [3].

Cuối đợc TN chúng tôi tiến hành kiểm tra (KT) để đánh giá hiệu quả của các BP. Đề KT gồm 3 câu. Các câu 1 và 2 yêu cầu HS đợc SGK (trang 74, 75, 88, 89, 90, 91), tìm các ý chính để giải. Sau đây là bảng điểm KT câu 1 và câu 2 của lớp thực nghiệm và đố i chứng:

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10
Số HS lớp TN	1	2	10	14	6	4	3	2
Số HS lớp ĐC	2	4	14	13	7	2	2	0
% (TN)	2.38	4.76	23.81	33.33	14.29	9.52	7.14	4.76
% (ĐC)	4.55	9.09	31.82	29.55	15.91	4.55	4.55	0

Gọi \bar{x}_1 , \bar{x}_2 lần lượt là điểm trung bình câu 1, 2 của hai lớp TN và đố i chứng, kết quả: $\bar{x}_1 = 6.33$, $\bar{x}_2 = 5.75$, $s_1^2 = 2.5$, $s_2^2 = 1.8$.

Giải giá trị kiểm định $t = 2$, với độ tin cậy 95%, ta thấy điểm trung bình câu 1, 2 của lớp TN cao hơn lớp đố i chứng. Điều này chứng tỏ các BP sư phạm đợc vận dụng trong lớp TN bước đầu có hiệu quả: một số KN tự học đã đợc hình thành. Chúng tôi cũng thu đợc kết quả: $f_1 = 27/44 = 0.614$; $f_2 = 21/44 = 0.47$, trong đó f_1, f_2 là lần lượt là tỉ lệ HS tự KT và đánh giá chính xác vớ i thực tế của hai lớp TN và đố i chứng. Kết quả đó bước đầu cho thấy ở lớp thực nghiệm HS tự KT, đánh giá tốt hơn. Trong đề, các câu 1 vự 2 nhằm KT việc thông hiểu kiến thức và vận dụng vào tình huống cụ thể. Nhưng điều quan trọng hơn lụ tìm hiểu khả năng tiến triển của KN đợc hiểu, KN xào bài - truy bài và KN tự tổ chức việc học của HS, sau quá trình TN (dựa trên điểm đạt đợc). Lớp TN thường xuyên

được rèn KN đọc hiểu (thông qua các BP1,2) và hướng dẫn KN xào bài- truy bài cùng KN tự tổ chức việc học (thông qua các BP13,14), do đó mức độ thành thực các KN của HS lớp TN cao hơn lớp đối chứng. Từ đó, bước đầu có thể đánh giá được các BP đề xuất có hiệu quả.

Câu 3 có mục tiêu xem xét mức độ tiến triển của KN tự KT, đánh giá kết quả nội dung học tập của HS (xem xét cách KT, đánh giá từng câu, rồi mức độ chênh lệch điểm giữa thực tế và đánh giá để tính tỉ lệ chính xác giữa hai lớp). Đối với lớp TN việc rèn KN này hầu hết được thực hiện ở tất cả các tiết lên lớp (thông qua các BP7,8,9). Từ đó, tỉ lệ HS lớp TN vượt qua được các câu hỏi và kết quả tốt hơn so với lớp đối chứng. Nói cách khác, các BP sư phạm ngầm định trong TN bước đầu có kết quả.

Ngoài ra, qua thăm dò ý kiến, HS các lớp TN đều có quan điểm chung là: Cảm giác đọc SGK trước khi lên lớp không còn là một trở ngại, biết gạch chân những ý chính và quan trọng trong sách. Hơn thế, một số HS còn biết mối quan hệ giữa ý trước và ý sau, bằng cách dùng mũi tên nối các ý với nhau hoặc đánh dấu ý (1), ý (2)... Sau khi làm bài tập, có ý thức KT lại kết quả đã thực hiện và có thể đánh giá được ít nhiều bài làm của mình. Việc TH ở nhà, với phiếu hướng dẫn TH bên cạnh, giúp HS cảm giác tự tin và thời gian dành cho việc TH cũng nhiều hơn so với trước. Vào lớp HS tập trung và chủ động hơn (do đã có bước chuẩn bị ở nhà) so với trước đây.

Qua thăm dò ý kiến các lớp TN, GV cho rằng dạy theo hướng giúp HS TH vất vả hơn, vì họ đã quen với cách dạy trước đây và phải thiết kế bài giảng khó khăn hơn. Tuy nhiên, tất cả đều có ý nhận định là dạy học theo định hướng của TN phát huy được tính tích cực của HS, HS tham gia vào bài học nhiều vì đã có mẫu và tạo được hứng thú cho HS, sôi động và linh hoạt hơn vì có thể cùng tham gia vào việc KT đánh giá cho bạn và cho chính mình. GV đánh giá dạy hướng giúp HS TH đã thấy được kết quả khả quan hơn so với trước, đa số HS đều có chuẩn bị bài ở nhà trước khi đến lớp nhờ có phiếu TH (giống như có GV bên cạnh nhắc nhở). Tuy nhiên, GV cũng cho rằng, dạy như thế phải chú ý về thời gian và để “cháy giáo án” nếu như không khéo tổ chức tiết dạy.

3. Kết luận

Thông qua 23 tiết dạy được thiết kế dựa trên cơ sở vận dụng một số BP đã đề xuất, TN cho thấy khả thi của một số BP. Một số KN tự học đạt được khá tốt về mức độ thành thực, như KN tự đọc, KN tự KT đánh giá, KN “xào bài” – truy bài, KN tự tổ chức việc học. Tuy nhiên, một số tiết cần có sự điều chỉnh và sắp xếp thời gian hợp lí hơn trong thiết kế các HĐ mới có thể đạt hiệu quả. Đối với những trường mà điều kiện cơ sở vật chất (thư viện, trang thiết bị dạy học...) chưa đầy đủ, việc áp dụng một vài BP đề ra gặp một số khó khăn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Phan Đức Chính (Tổng Chủ biên) (2002), *SGK, SGK toán 6 - Tập 1*, NXB Giáo dục.
- [2]. Phạm Gia Đức - Phạm Đức Quang (2007), *Giáo trình dạy học sinh THCS tự lực tiếp cận kiến thức toán học*, NXB ĐHSP Hà Nội.
- [3]. Robert.J.Marzano, Hồng Lạc dịch (2005), *Các phương pháp dạy học hiệu quả*, NXB Giáo dục.
- [4]. Lưu Xuân Mới (2003), *Phương pháp luận nghiên cứu khoa học*, NXB Đại học sư phạm.
- [5]. Tôn Thân (2004), *Sách giáo khoa Toán lớp 8 giúp trò tự học giúp thầy đổi mới phương pháp dạy học*, Tạp chí TTKHGD số 105.

Tóm tắt

Thông qua 23 tiết dạy theo thiết kế dựa trên cơ sở vận dụng một số biện pháp đề xuất nhằm hình thành một số kĩ năng TH Toán cho HS THCS, bước đầu chúng tôi thu được một số kết quả:

- Tính khả thi của một số biện pháp đã đề ra.
- Một số kĩ năng TH đạt được khá tốt về độ thành thực (chẳng hạn, kĩ năng tự đọc, kĩ năng tự kiểm tra đánh giá, kĩ năng “Xào bài” – truy bài, kĩ năng tự tổ chức việc học) sau một số lần thực hành liên tục có trọng điểm.

Abstract**Forming some self-study skills in Mathematics for students in Junior high schools**

Through the 23 periods of teaching which were designed based on applying some measures proposed to form some self-study skills of mathematics for students in junior high schools, we achieved some initial results:

- The practicability of some measures suggested;
- Some self-study skills getting fairly good in proficiency (For instance, skills of self-reading, skills of self-assessment, skills of mixing – checking lessons, and skills of self-organization in study) after some times of constant practice in focus of interest.