

MỘT SỐ BIỂU HIỆN VỀ NĂNG LỰC LẬP LUẬN LOGIC Ở HỌC SINH LỚP 4, LỚP 5 TRONG DẠY HỌC GIẢI TOÁN

TRỊNH THỊ LỆ THU - NGUYỄN THANH LAN*

Ngày nhận bài: 11/10/2016; ngày sửa chữa: 15/10/2016; ngày duyệt đăng: 19/10/2016.

Abstract: Developing the logical argument capacity for elementary school students is very important and necessary in teaching maths. In this article, authors present the concept, some expressions and characteristics of the logical argument capacity of students in grades 4 and 5 in solving mathematics problems. This analysis can be considered as a preference for teachers to have appropriate measures in order to realize mathematics educational goals of primary educator.

Keywords: Capacity, argument capacity, logical argument, mathematics problems solving, expressing.

1. Đặt vấn đề

Đổi mới sự nghiệp GD-ĐT luôn là một vấn đề nóng trong xã hội, là đòi hỏi tất yếu khách quan, làm cho giáo dục của ta phù hợp với xu thế đổi mới giáo dục của khu vực và để đất nước ta có thể hội nhập quốc tế. Trong đó *Giáo dục tiểu học* là nền móng, cơ sở cho việc phát triển phẩm chất và năng lực cho học sinh (HS) tiểu học. Một trong những môn học giúp được trẻ phát triển tư duy và năng lực nhất đó là môn *Toán*. Mặt khác, một trong những mục tiêu của Chương trình giáo dục môn *Toán* cấp tiểu học là “*góp phần bước đầu phát triển năng lực tư duy, khả năng suy luận hợp lý và diễn đạt đúng (nói và viết) cách phát hiện và cách giải quyết vấn đề đơn giản, gần gũi trong cuộc sống...*”.

Ở những lớp đầu cấp tiểu học, tư duy của các em là tư duy cụ thể, tuy nhiên đến giai đoạn lớp 4, lớp 5 năng lực lập luận (NLLL) của các em hình thành và phát triển theo năng lực tư duy từ *cụ thể* sang *trừu tượng* nên phát triển NLLL logic cho các em đặc biệt quan trọng. Rèn luyện NLLL logic giúp HS nâng cao năng lực diễn đạt ngôn ngữ, tìm hiểu, phân tích đề bài,... Thực tế giảng dạy cho thấy việc dạy học giải toán cho HS lớp 4, lớp 5 hiện nay phần nhiều chú trọng vào rèn kỹ năng giải toán chứ chưa thực sự tập trung vào phát triển năng lực, đặc biệt là NLLL logic để các em có khả năng tự học, tự giải quyết vấn đề. Cụ thể, với HS có thể nhận thấy rõ một số biểu hiện HS chưa có NLLL như tìm ra được phép tính nhưng không viết được lời giải, lời giải không đồng bộ cùng phép tính, không diễn đạt được các bước làm... Với giáo viên (GV) còn lúng túng, chưa tìm được biện pháp giải quyết, còn phụ

thuộc vào sách GV với những lời giải mẫu chưa có áp dụng thực tế, trong khi đa phần các bài toán có lời văn đều là dạng bài áp dụng vào thực tiễn.

Như vậy một vấn đề đặt ra là cần tìm những biện pháp dạy học phù hợp để phát triển NLLL logic cho HS lớp 4, lớp 5.

2. Một số vấn đề về lí luận và thực tiễn

2.1. Quan niệm về NLLL logic:

Khái niệm về “lập luận” đã được nêu trong nhiều tài liệu. Trong cuốn **Đại từ điển Tiếng Việt** của Nguyễn Như Ý đưa khái niệm “*lập luận là trình bày có lí lẽ, hệ thống để chứng minh cho kết luận về vấn đề nào đó*” [1; tr997]. Trong luận án của tác giả Nguyễn Văn Lộc, ông đưa ra khái niệm “*lập luận là sắp xếp í lẽ một cách có hệ thống để trình bày, nhằm chứng minh cho một kết luận về một vấn đề*” [2; tr 29]. Trong dạy học Toán ở các lớp cấp tiểu học, việc rút ra kết luận bằng các lập luận dựa trên cơ sở vận dụng các quy tắc theo mẫu.

Như vậy có thể hiểu, trong môn Toán học, NLLL logic là khả năng của mỗi cá nhân dựa vào những tiền đề cho trước, sử dụng ngôn ngữ toán học để đưa ra các kết luận đúng. Đó là kết quả của quá trình tư duy logic, bằng một chuỗi các suy luận để giải quyết vấn đề. Hay nói cách khác, NLLL ở mỗi cá nhân là khả năng vận dụng lập luận logic vào Toán học nói riêng và cuộc sống nói chung. Với HS, trong mỗi hoạt động học tập hay nhiệm vụ học tập mà cá nhân HS phải hoàn thành, HS cần dựa vào những yếu tố đề bài cho trước, tư duy và suy luận để xác định chuỗi các thao

* Trưởng Tiểu học Bình Minh, Hoàn Kiếm - Hà Nội

tác nhằm giải quyết vấn đề và đưa ra kết luận đúng để hoàn thành nhiệm vụ học tập được đưa ra.

2.2. Đặc điểm về NLLL logic

2.2.1. Nhận thức của HS lớp 4, lớp 5. Khác với nhận thức của HS các lớp đầu cấp, nhận thức của HS lớp 4, lớp 5 đã có những bước phát triển rõ rệt. Trừu tượng hóa và khái quát hóa là những thao tác khó đối với HS tiểu học. Tuy nhiên, đối với HS lớp 4, lớp 5 các em đã có thể nhận thức đối tượng, thoát dần những dấu hiệu trực quan, bề ngoài và dựa nhiều hơn vào những tri thức được hình thành trong quá trình học tập, dần dần biết tìm ra những dấu hiệu bản chất của đối tượng và khái quát chúng thành hệ thống. Đây chính là yếu tố giúp HS lớp 4, lớp 5 xác định được các dữ liệu quan trọng để giải quyết bài toán.

Một đặc điểm quan trọng là ngôn ngữ của trẻ lớp 4, lớp 5 phát triển rất mạnh. Độ chính xác của việc sử dụng ngôn ngữ ngày càng cao hơn, tạo điều kiện cho các em lập luận logic, chặt chẽ và khoa học, thuyết phục hơn khi trình bày. Đó cũng là đặc điểm về NLLL logic của HS lớp 4, lớp 5.

2.2.2. NLLL logic của HS lớp 4, lớp 5:

- *Ngôn ngữ dùng để lập luận* sử dụng chính xác, khoa học. Tư duy logic phát triển sẽ giúp ngôn ngữ phát triển. Vì tư duy và ngôn ngữ có mối quan hệ chặt chẽ với nhau. Ngôn ngữ là công cụ của tư duy. Nếu tư duy logic phát triển thì ngôn ngữ của trẻ sẽ mạch lạc, có tính thuyết phục, lí lẽ chặt chẽ, kết cấu đầy đủ; nhưng ngược lại tư duy logic kém thì hiệu quả sử dụng ngôn ngữ do đó cũng hạn chế. Vì vậy, đặc điểm đầu tiên để phát triển NLLL ở trẻ là rèn về ngôn ngữ khi trẻ lập luận, sử dụng từ ngữ logic, đúng đặc trưng bộ môn, đúng yêu cầu bài toán, ngắn gọn song đầy đủ và chính xác.

- *Khả năng suy luận hợp lí và diễn đạt đúng (nói và viết).* NLLL của HS được thể hiện trong mỗi bài toán là khi đọc đề, HS sẽ biết cách phát hiện các từ khóa dẫn đến cách giải quyết vấn đề. Cụ thể, HS nắm vững các thuật ngữ và kí hiệu toán học trong chương trình toán ở tiểu học; biết mô tả và nhận thức được đầy đủ, đúng đắn các dấu hiệu đặc trưng của khái niệm toán học ở tiểu học. Chẳng hạn như: biết dùng các dấu hiệu đặc trưng để phân biệt các dạng toán; biết vận dụng khái niệm, quy tắc trong giải toán. Ví dụ đọc đề bài có dấu hiệu "*tổng, hiệu, tỉ số...*" HS sẽ nghĩ ngay đến các dạng toán như tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó, tìm hai số khi biết tổng/hiệu và tỉ số của hai số

đó; hay đọc bài toán có dấu hiệu "*hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành*" HS sẽ biết vận dụng các quy tắc tìm chu vi, diện tích của các hình đó để giải quyết yêu cầu bài toán.

2.3. Những biểu hiện của NLLL logic trong giải toán

2.3.1. Khả năng phân tích đề bài. Khả năng phân tích đề bài của HS khi đọc đề được thể hiện ở việc HS biết tóm tắt đề như: - Chỉ ra cái đã cho và cái phải tìm; - Chỉ ra mối quan hệ giữa cái đã cho và cái phải tìm; - Nhận dạng bài toán.

Trong dạy học giải toán, để phát triển NLLL logic của HS, nếu bước tìm hiểu bài toán, phân tích đề bài được thực hiện tốt sẽ tạo cơ sở giúp các em hình thành các bước giải nhanh chóng và khả năng lập luận khi viết lời giải sẽ ngắn gọn, khoa học hơn. Đối với HS lớp 4, lớp 5, việc tóm tắt đề bài các em đã học từ các lớp dưới nên đa số HS đều làm được. Đây được coi là một ưu thế của HS lớp 4, lớp 5 so với các lớp dưới. Vấn đề khó khăn nhất với HS lớp 4, lớp 5 trong việc phân tích đề bài là xác định mối quan hệ giữa cái đã cho và cái phải tìm để phân loại bài toán, hình thành các bước giải bởi vì một số yếu tố trong đề bài thường được cho dưới dạng ẩn, phải thông qua biến đổi hoặc tính toán mới tìm được. Do vậy, GV cần có các biện pháp giúp đỡ thích hợp để HS giải được bài toán.

2.3.2. Khả năng tự kiểm tra lại bài làm của mình. Việc tự kiểm tra lại bài làm của mình gồm có: - Kiểm tra về trình bày các bước giải (lời giải, phép tính); - Kiểm tra về kết quả (kiểm tra tính chính xác của câu lời giải, các lập luận trong từng bước giải và kiểm tra kết quả từng bước, đáp số).

Khi tự kiểm tra bài làm của mình, HS thể hiện NLLL như suy xét cẩn thận, cân nhắc hợp lí các yếu tố đã cho và mối quan hệ với kết quả. Đó chính là cơ hội cho các em thể hiện NLLL khi kiểm tra các bước giải đã trình bày theo đúng thứ tự hợp lí chưa, cách diễn đạt tốt chưa, ngôn ngữ toán học sử dụng chính xác chưa, kiểm tra kết quả thực hiện các phép tính trong từng bước giải và kiểm tra đáp số cuối cùng của bài toán. Ở bất cứ bước kiểm tra nào nếu phát hiện ra sai sót cần tìm nguyên nhân để lập luận, sửa lại.

Việc tự kiểm tra lại bài làm của HS lớp 4 khá thuận lợi bởi vì các dạng toán ở lớp 4 đa số là giải theo mẫu (các dạng toán điển hình). Tuy nhiên, HS thường có tâm lí chủ quan vì cho rằng chỉ cần thực hiện đầy đủ

các bước giải (theo mẫu) là được mà ít quan tâm đến yếu tố riêng biệt của bài toán nên dễ mắc lỗi về câu lời giải, đơn vị của các đại lượng trong khi phép tính và kết quả thì đúng. Với HS lớp 5, trong biểu hiện tự kiểm tra lại bài làm của mình, các em thường khó phát hiện sai sót ở các dạng toán bổ sung, mở rộng hoặc các bài toán ôn tập tổng hợp, toán về chuyển động đều, một số bài toán vận dụng về diện tích xung quanh - diện tích toàn phần - thể tích của hình hộp chữ nhật, hình lập phương.

2.3.3. Khả năng nhận xét bài làm của bạn. Người có NLLL là người biết vận dụng phân tích, tổng hợp, đánh giá thông tin thu thập được nhằm đưa ra những lập luận hoàn chỉnh cho việc giải quyết vấn đề, sẵn sàng xem xét các ý kiến khác nhau và lựa chọn, sử dụng ngôn ngữ toán học một cách cẩn thận, chính xác. Trong dạy học nhằm phát triển NLLL logic cho HS thì việc kiểm tra, nhận xét lời giải là một bước quan trọng, thể hiện rất rõ NLLL của mỗi HS là khác nhau.

Việc nhận xét bài làm của bạn có thể chia thành các mức độ sau: - Đưa ra được lời giải của bài toán (để làm cơ sở cho việc so sánh, phân tích, nhận xét bài làm của bạn); - Kiểm tra được lời giải của bạn; - So sánh được lời giải của bạn với lời giải của mình.

Thực tế dạy học cho thấy HS lớp 4, lớp 5 khi nhận xét bài làm của bạn thường chỉ nhận xét bài làm đúng hay sai khi xem xét đáp số cuối cùng của bài toán mà chưa quan tâm đến các bước giải chi tiết. Đây có thể là do hệ quả của việc GV chỉ quan tâm rèn kĩ năng giải toán mà chưa quan tâm phát triển tư duy, lập luận cho HS. Hạn chế này cần khắc phục để các em có kĩ năng suy xét nguyên nhân sai sót (nếu có), cách sửa chữa cũng như nhận xét về cái hay của lời giải, tạo tiền đề cho việc tranh luận tìm ra nhiều cách giải, lựa chọn cách giải tối ưu cho bài toán.

2.3.4 Khả năng tranh luận để tìm ra nhiều lời giải hoặc nhiều cách giải cho một bài toán (nếu có) và lựa chọn cách giải tối ưu. Người có NLLL là người sẵn sàng tranh luận để bảo vệ những lập luận của bản thân cũng như để lắng nghe những lập luận của người khác nhằm đưa đến mục đích là giải quyết vấn đề. Người có NLLL là người biết trao đổi và thuyết phục người khác tin vào lập luận, vào lí lẽ của mình qua các căn cứ khoa học, logic. Điều đó phù hợp với việc dạy

học theo hướng đổi mới phương pháp hiện nay là chú trọng vai trò chủ thể của người học, đề cao tương tác nhóm, làm việc tập thể. Do vậy, trong quá trình dạy học, GV cần tổ chức cho các em thảo luận, tranh luận để tìm ra các lời giải khác nhau hay cách giải khác nhau (nếu có) chính là tạo cơ hội cho các em bộc lộ NLLL của mỗi cá nhân, đồng thời học hỏi khả năng lập luận của người khác.

Để tham gia tranh luận, HS cần thể hiện NLLL của bản thân thông qua: - Trình bày được lời giải của mình cho các bạn hiểu; - Hiểu được lời giải của các bạn hoặc lời giải cho trước; - Nhận xét, so sánh được lập luận của mình với lập luận của bạn.

Thông qua tranh luận, các em có căn cứ logic để không chỉ khẳng định các cách giải của một bài toán mà còn tìm ra cách giải tối ưu. Đây là biểu hiện NLLL ở mức cao nhất. GV là người khích lệ các em luôn suy nghĩ, tìm tòi, liên hệ mở rộng... để chọn ra cách giải quyết tốt nhất. Hoạt động tranh luận tìm ra nhiều lời giải, lựa chọn cách giải tối ưu cho bài toán là yêu cầu cao nhất của dạy học giải toán. Biểu hiện này thường phù hợp với HS có năng khiếu về toán học nên GV cần căn cứ vào đối tượng cụ thể, không nhất thiết yêu cầu với mọi HS. Nó đòi hỏi HS phải thật sự giải toán thành thạo, lập luận chắc chắn, logic, thuyết phục. Các em phải có khát vọng vươn lên hoàn thiện, say mê trong giải toán thì mới thực hiện được.

2.4. Ví dụ minh họa cho các biểu hiện

Bài toán: *Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài gấp ba lần chiều rộng, trung bình cộng của chiều dài và chiều rộng là 60m. Tính diện tích của mảnh vườn.*

Phân tích đề bài: - *Yếu tố đã cho:* Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài gấp ba lần chiều rộng, trung bình cộng của chiều dài và chiều rộng là 60m; *Yếu tố phải tìm:* Diện tích của mảnh vườn.

Mối quan hệ giữa cái đã cho và cái phải tìm: Diện tích của mảnh vườn bằng tích của chiều dài và chiều rộng. Trong bài toán này, ta phải đi tìm chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn. Chiều dài và chiều rộng có quan hệ tỉ lệ (chiều dài gấp 3 lần chiều rộng) và có thể tính được tổng của chiều dài và chiều rộng dựa vào trung bình cộng của chúng. Từ đó, HS có thể nhận dạng bài toán: Bài toán tìm hai số khi biết tổng và tỉ số của hai số đó hoặc Tìm tỉ số của hai số, tìm phân số của một số.

Quá trình tư duy để giải quyết bài toán trên, HS có thể liên hệ với dạng toán về tìm số trung bình

cộng và dạng toán điển hình tìm hai số khi biết tổng và tỉ số của hai số đó để có các cách giải tương ứng phù hợp như sau:

- *Cách 1:* Liên hệ vận dụng kiến thức về trung bình cộng của hai số để tìm tổng của chiều dài và chiều rộng. Sau đó tìm chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn dựa vào bài toán tìm hai số khi biết tổng và tỉ số của hai số đó.

- *Cách 2:* Liên hệ với dạng toán tìm tỉ số của hai số và tìm phân số của một số, HS có thể tính trực tiếp chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn theo trung bình cộng của chúng. Các lập luận có thể là:

Coi chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn lần lượt là 3 phần và 1 phần.

Trung bình cộng của chiều dài và chiều rộng mảnh vườn là: $(3+1): 2 = 2$ (phần);

Suy ra chiều dài mảnh vườn bằng $3/2$ trung bình cộng của chiều dài và chiều rộng và bằng: $60 \times 3/2 = 90$ (m).

Tương tự, chiều rộng mảnh vườn bằng $1/2$ trung bình cộng của chiều dài và chiều rộng và bằng: $60 \times 1/2 = 30$ (m).

Nhận xét:

- Cách giải thứ nhất giúp HS củng cố khái niệm trung bình cộng của hai số. Dựa vào trung bình cộng của chiều dài và chiều rộng ta tính được tổng của chiều dài và chiều rộng. Mặt khác lại biết tỉ số của chiều dài và chiều rộng. Vậy ta áp dụng bài toán tìm hai số khi biết tổng và tỉ số của hai số đó để tính chiều dài và chiều rộng rồi tính diện tích của mảnh vườn. Cách giải thứ hai thì giúp HS được củng cố thêm về **tìm tỉ số của hai số và tìm phân số của một số**. Sau khi HS giải bài toán, GV có thể nêu một số câu hỏi để HS nhận xét bài của bạn hoặc tự nhận xét bài làm của mình. Các câu hỏi tập trung vào nhận xét về cách giải, câu lời giải, phép tính, đơn vị của các đại lượng, cách trình bày bài giải:

- Cách giải này vận dụng dạng toán nào, kiến thức nào đã học? Lời giải của bạn đã phù hợp với phép tính chưa? Cách trình bày bài giải thế nào? thứ tự trình bày các bước giải đã hợp lí chưa? Bài giải có sai sót gì không? Hãy nêu nguyên nhân sai và cách sửa chữa.

Từ đó, GV giúp HS nhận ra ưu điểm, nhược điểm của từng cách giải, làm cơ sở để lựa chọn cách giải tối ưu. Như vậy, dưới sự dẫn dắt của GV, HS không chỉ giải được bài toán mà còn có cơ hội được bộc lộ các biểu hiện của NLLL logic.

3. Kết luận và bàn luận

Từ những phân tích trên đây, trong thực tiễn dạy học Toán, mỗi GV có thể căn cứ vào các biểu hiện của NLLL logic để lựa chọn nội dung và phương thức dạy học phù hợp. Thông qua đó sẽ từng bước góp phần phát triển được NLLL logic cho HS lớp 4, lớp 5 trong dạy học toán. □

Tài liệu tham khảo

- [1] Nguyễn Như Ý (1999). *Đại từ điển Tiếng Việt*. Bộ GD-ĐT, Trung tâm ngôn ngữ và văn hoá Việt Nam.
- [2] Nguyễn Văn Lộc (1995). *Hình thành kĩ năng lập luận có căn cứ cho học sinh các lớp đầu cấp phổ thông cơ sở Việt Nam thông qua dạy học hình học*. Luận án tiến sĩ, Trường Đại học Sư phạm Vinh.
- [3] Nguyễn Áng (2013). *Các bài toán về tỉ số và quan hệ tỉ lệ ở lớp 4-5*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- [4] Nguyễn Diệu Hoa (chủ biên) - Nguyễn Ánh Tuyết - Nguyễn Kế Hào - Phan Trọng Giáp - Đỗ Thị Hạnh Phúc (1997). *Giáo trình Tâm lí học phát triển*. NXB Giáo dục.
- [5] Bùi Văn Huệ (1997). *Giáo trình Tâm lí học lứa tuổi*. NXB Giáo dục.
- [6] Nguyễn Cảnh Toàn - Nguyễn Văn Lê - Châu An (2004). *Khơi dậy tiềm năng sáng tạo*. NXB Giáo dục.
- [7] Nguyễn Bá Kim (2002). *Phương pháp dạy học môn Toán*. NXB Đại học Sư phạm.
- [8] Phan Huy Khải (1998). *Toán nâng cao cho học sinh: Đại số 10*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

Thực trạng rèn luyện kĩ năng...

(Tiếp theo trang 43)

các nghiên cứu chuyên sâu để hoạt động này đạt hiệu quả cao. □

Tài liệu tham khảo

- [1] Đỗ Đình Hoan (chủ biên) (2011). *Toán 1, Toán 2, Toán 3, Toán 4, Toán 5*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- [2] Vũ Quốc Chung - Đào Thái Lai - Đỗ Tiến Đạt - Trần Ngọc Lan - Nguyễn Hùng Quang - Lê Ngọc Sơn (2007). *Phương pháp dạy học Toán ở tiểu học*. NXB Đại học Sư phạm.
- [3] Bộ GD-ĐT (2007). *Chuẩn nghề nghiệp giáo viên tiểu học*.
- [4] Vũ Quốc Chung (chủ biên) (2007). *Phương pháp dạy học Toán ở tiểu học*. NXB Giáo dục.
- [5] Dương Giáng Thiên Hương (chủ biên) - Vũ Thị Lan Anh - Ngô Vũ Thu Hằng - Quản Hà Hưng - Nguyễn Thị Phương (2009). *Giáo trình rèn luyện nghiệp vụ sư phạm tiểu học*. NXB Đại học Sư phạm.