

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC GIAO TIẾP BẰNG NGÔN NGỮ TOÁN HỌC CHO HỌC SINH TIỂU HỌC TRONG DẠY HỌC MÔN TOÁN

Trần Ngọc Bích¹, Lê Thị Thu Hương
 Trường Đại học Sư phạm – ĐH Thái Nguyên

TÓM TẮT

Trong dạy học môn Toán, giáo viên không chỉ tạo ra môi trường học tập giúp học sinh lĩnh hội kiến thức toán học mà còn phải bồi dưỡng năng lực, hoàn thiện nhân cách cho người học. Do đó, việc bồi dưỡng năng lực giao tiếp nói chung và năng lực giao tiếp bằng ngôn ngữ toán học nói riêng là cần thiết trong các giờ học toán. Bồi dưỡng năng lực giao tiếp bằng ngôn ngữ toán học chính là bồi dưỡng năng lực nghe – nói, năng lực đọc – viết cho học sinh trong học tập môn Toán. Vì vậy, bài báo đề xuất biện pháp bồi dưỡng năng lực giao tiếp bằng ngôn ngữ toán cho học sinh tiểu học trong dạy học môn Toán.

Từ khóa: Năng lực, năng lực giao tiếp, ngôn ngữ toán học, giáo dục tiểu học, toán tiểu học

ĐẶT VẤN ĐỀ

Giao tiếp là một chức năng quan trọng trong học tập, giảng dạy và nghiên cứu toán học. Trong lớp học toán có rất nhiều thông tin được trao đổi giữa giáo viên (GV) với tập thể học sinh (HS), giữa GV với cá nhân HS, giữa cá nhân HS với tập thể HS, giữa cá nhân HS với cá nhân HS. Các hình thức giao tiếp diễn ra trong lớp học toán đều nhằm mục đích giải quyết các vấn đề toán học đặt ra, giúp HS hiểu khái niệm toán học, nâng cao khả năng hiểu, sử dụng ngôn ngữ toán học (NNTH). Vì vậy cần thiết phải bồi dưỡng năng lực (NL) giao tiếp bằng NNTH cho HS nói chung và HS tiểu học nói riêng trong dạy học (DH) môn Toán.

NỘI DUNG

Năng lực giao tiếp bằng ngôn ngữ toán học

- NNTH bao gồm các kí hiệu, thuật ngữ (từ, cụm từ), biểu tượng và các quy tắc kết hợp chúng dùng làm phương tiện để diễn đạt nội dung toán học một cách logic, chính xác, rõ ràng. Kí hiệu gồm chữ số, chữ cái, kí tự alphabetic, dấu các phép toán, dấu quan hệ và các dấu ngoặc được dùng trong toán học. Biểu tượng gồm hình ảnh, hình vẽ, sơ đồ hoặc mô hình của đối tượng cụ thể.

- NL giao tiếp có thể hiểu là khả năng bày tỏ ý kiến của bản thân theo hình thức nói hoặc

viết một cách thích hợp với tình huống cụ thể. Trên cơ sở đó có thể hiểu: *NL giao tiếp bằng NNTH là khả năng trình bày ý tưởng, cách lập luận, chứng minh, giải quyết vấn đề toán học dưới hình thức nói hoặc viết bằng NNTH, biết lắng nghe và tôn trọng ý tưởng của người khác, đọc - hiểu nội dung trong tài liệu toán học ...*

Bồi dưỡng NL giao tiếp bằng NNTH cho HS tiểu học trong dạy học môn Toán

Bồi dưỡng NL nghe – nói cho HS

Mục đích

- Giúp HS biết lắng nghe một cách tích cực, hiểu vấn đề được nghe; biết diễn đạt, trình bày, lập luận, giải thích một vấn đề bằng NNTH chính xác, logic, chặt chẽ.

- Góp phần phát triển tư duy toán học cho HS.

Nội dung và cách tiến hành

Nói là hình thức diễn đạt suy nghĩ của mình bằng âm thanh, giọng nói, cử chỉ, nét mặt [2]. Do đó “nói toán” sẽ giúp HS có thể trao đổi trực tiếp những suy nghĩ của mình với bạn, với GV để từ đó tập luyện khả năng phản ứng nhanh trong các tình huống, khả năng diễn đạt, thuyết trình một vấn đề trước đông người.

Nghe là một hình thức tiếp nhận thông tin từ người khác. HS không chỉ nghe mà còn phải hiểu những gì nghe được để từ đó trình bày

¹ Tel 0904 321939. Email. bichtransptn@gmail.com

quan điểm của mình thông qua việc nói. Do đó, nghe và nói luôn tồn tại song hành với nhau trong quá trình học tập của HS. Việc rèn luyện năng lực nghe – nói bằng NNTH cho học sinh trong dạy học môn Toán như sau:

a) Thiết kế các hoạt động dạy học góp phần bồi dưỡng NL nghe – nói

Các hoạt động dạy học được thiết kế phải phù hợp với trình độ nhận thức, khả năng tư duy của HS. Các tình huống toán học đưa ra phải thỏa mãn là tình huống có vấn đề, HS huy động kiến thức đã có để giải quyết, khơi dậy được sự ham học hỏi, niềm say mê tìm tòi, khám phá của HS. GV tổ chức cho HS thảo luận cặp đôi hoặc nhóm nhỏ để tìm cách giải quyết. GV động viên, khuyến khích HS trình bày cách giải quyết vấn đề và lắng nghe, đưa ra nhận xét, đánh giá câu trả lời của nhóm bạn.

Ngoài ra, GV có thể thiết kế các tình huống toán học cho HS thực hiện ở nhà bằng cách nói cho người thân nghe hoặc hỏi người thân về kiến thức toán học trong thực tiễn và nói lại trước lớp vào buổi học sau.

b) Tạo môi trường học tập để HS có cơ hội thảo luận các vấn đề toán học

Trong DH GV cần tạo ra môi trường học tập để HS có điều kiện lắng nghe và hiểu những gì bạn nói, trình bày được ý tưởng của bạn bằng lập luận của mình. GV khuyến khích HS sử dụng NNTH để diễn đạt bằng cách đặt câu hỏi như: Em có đồng ý với ý kiến của bạn không? Tại sao? Em có câu trả lời khác không? Em có cách giải khác không? ...

GV cũng cần khuyến khích HS đặt câu hỏi, diễn giải hoặc làm sáng tỏ các vấn đề nghe được. Chẳng hạn, HS có thể đặt câu hỏi: Bạn hãy giải thích cách làm của mình? Bạn hãy trình bày cách tìm ra câu trả lời của mình?, ... Khi HS biết đặt câu hỏi cho bạn, tranh luận với bạn về vấn đề toán học có nghĩa là HS đã biết lắng nghe và mong muốn được hiểu sâu sắc hơn vấn đề được trình bày.

Lưu ý khi thực hiện

- Khi phát triển kỹ năng nghe – nói cho HS trong học tập toán GV cần đảm bảo thiết lập, duy trì môi trường tôn trọng, đảm bảo tất cả HS đều có thể tham gia bình đẳng trong các nhóm thảo luận và tập trung vào giải quyết các vấn đề toán học.

- GV cho HS phát biểu nội dung toán học theo nhiều cách khác nhau. GV nên khuyến khích HS thể hiện ý tưởng toán học của mình trước toàn lớp.

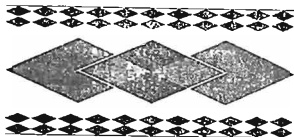
Ví dụ minh họa. Bồi dưỡng NL nghe – nói cho HS khi dạy bài “Hình thoi” [1]

Hoạt động 1. Giới thiệu hình thoi

- Yêu cầu HS quan sát hoa văn của hình bên và thảo luận cặp đôi về hình dạng của các hoa văn.

- HS trình bày kết quả thảo luận trước lớp về hình dạng của mỗi hoa văn trong hình vẽ. Kết quả: Các hoa văn có màu sắc khác nhau nhưng có hình dạng giống nhau.

GV giới thiệu: Hình dạng của các hoa văn trong hình vẽ có dạng hình thoi.



Hình a

Hoạt động 2: Hình dạng và đặc điểm của hình thoi

GV giới thiệu hình thoi ABCD và yêu cầu HS quan sát, thảo luận về đặc điểm của hình thoi ABCD.

Hình thức: Hoạt động nhóm nhỏ (nhóm 4)

Nội dung thảo luận:

- Nêu tên các cặp cạnh đối diện của hình thoi.
- Nêu tên các cặp cạnh song song của hình thoi.
- Nhận xét về độ dài các cạnh của hình thoi.

Kết quả: Hình thoi ABCD có: cạnh AB đối diện với cạnh DC, cạnh AD đối diện với cạnh BC; cạnh AB song song với cạnh DC, cạnh AD song song với cạnh BC. Các cạnh của hình thoi có độ dài bằng nhau.

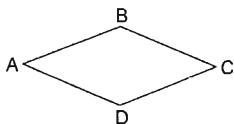
GV yêu cầu một nhóm nêu kết quả thảo luận, các nhóm còn lại nhận xét, bổ sung. GV khuyến khích HS đặt câu hỏi cho nhóm bạn. Chẳng hạn, bạn làm thế nào để biết được độ dài các cạnh của hình thoi bằng nhau? Độ dài các cạnh hình thoi ABCD bằng nhau và bằng bao nhiêu? Bạn thực hiện đo độ dài các cạnh của hình thoi như thế nào? Hình thoi có mấy cặp cạnh đối diện song song? Có mấy cạnh bằng nhau?

Yêu cầu HS nêu đặc điểm của hình thoi: có hai cặp cạnh đối diện song song và bốn cạnh bằng nhau. GV chốt lại kiến thức.

Hoạt động 3: Luyện tập về hình dạng và đặc điểm hình thoi

Hoạt động thành phần 1. Thảo luận cặp đôi trả lời câu hỏi.

- Trong các hình bên, hình nào là hình thoi?



Hình b

- Trong các hình bên, hình nào không phải là hình thoi?

GV yêu cầu HS thảo luận, sau đó trình bày kết quả trước lớp.

Các nhóm đưa ra kết quả thảo luận, GV khuyến khích HS đặt câu hỏi để củng cố thêm về đặc điểm của hình thoi: Hình 1 là hình thoi tại sao? Tại sao hình 2 không phải là hình thoi? ...



Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4



Hình 5

Hình c

Hoạt động thành phần 2. Thảo luận đặc điểm về đường chéo của hình thoi

GV tổ chức cho HS thực hành kiểm tra xem hai đường chéo có vuông góc với nhau hay không, có cắt nhau tại trung điểm mỗi đường hay không. Sau khi kiểm tra xong hãy nói cho bạn ngồi cạnh kết quả của mình.

Hết thời gian thảo luận, GV gọi 1 HS trình bày kết quả và cách thực hiện đo. HS khác nhận xét và nêu kết quả của mình.

Kết quả: Hai đường chéo của hình thoi vuông góc với nhau và cắt nhau tại trung điểm mỗi đường.

GV chốt lại đặc điểm về đường chéo của hình thoi và yêu cầu HS nhắc lại.

Hoạt động thành phần 3: Yêu cầu HS gấp và cắt tờ giấy để tạo thành hình thoi. Sau khi cắt xong hình thoi, yêu cầu một vài HS giơ hình thoi cắt được và nói cho cả lớp nghe về đặc điểm của hình thoi.

Hoạt động 4: Củng cố hình dạng, đặc điểm của hình thoi

- Tìm hiểu ứng dụng của hình thoi trong thực tiễn cuộc sống. GV khuyến khích HS quan sát trong lớp học, những đồ vật đang sử dụng có dạng hình thoi và nói cho cả lớp nghe.

- GV đặt câu hỏi "Hình thoi có đặc điểm gì?" để củng cố đặc điểm của hình thoi.

Bồi dưỡng NL đọc – viết cho HS

Mục đích

- Giúp HS đọc và hiểu các tài liệu toán học như sách giáo khoa, vở bài tập hay các sách tham khảo một cách sâu sắc; sử dụng thành thạo, chính xác NNTH khi giải quyết vấn đề toán học, trình bày bài viết một cách lôgic, chặt chẽ.

- Góp phần phát triển tư duy toán học cho HS.

Nội dung và cách tiến hành

Đọc và viết là hai quá trình xảy ra đồng thời trong học tập toán. Đọc liên quan đến việc công nhận từ, hiểu nghĩa của từ và kết nối từ vào suy nghĩ. Đọc toán là khả năng đọc, hiểu các biểu tượng, kí hiệu, các vấn đề và tình

huống toán học. Viết là một công cụ học tập mạnh mẽ bởi vì khi viết HS phải suy nghĩ, nhớ lại cách sử dụng kí hiệu, biểu tượng, thuật ngữ toán học và các kiến thức toán học liên quan để trình bày ý tưởng, tổ chức một cách hợp lí đảm bảo độ chính xác, lôgic, chặt chẽ [3].

GV hướng dẫn HS cách đọc các tài liệu toán học: Khi đọc, HS nên viết lại những thuật ngữ toán học, kí hiệu toán học không hiểu để trao đổi với bạn, với GV. Khi đọc bài toán để tìm ra cách giải thì cần phải xác định và gạch chân những từ, cụm từ mang nội dung toán học. Trên cơ sở những từ được gạch chân, HS sẽ chuyển được từ ngôn ngữ tự nhiên (NNTN) sang kí hiệu, biểu tượng của NNTH. Do đó, việc xác định những thông tin toán học cần thiết khi “đọc toán” là cơ sở để HS “viết toán” chính xác. GV cần tạo cho HS thói quen đọc lại nội dung toán học sau khi đã giải quyết vấn đề, kiểm tra lại giải pháp của mình về lập luận, về sử dụng kí hiệu, thuật ngữ, biểu tượng toán học. Ngoài ra, GV có thể yêu cầu HS diễn đạt lại vấn đề đã đọc theo cách hiểu của bản thân bằng lời hoặc bằng cách viết.

Khi “viết toán” HS phải sử dụng kí hiệu, biểu tượng, thuật ngữ toán học và các kiến thức toán học để trình bày ý tưởng, cách giải quyết vấn đề toán học. Ban đầu, GV có thể cho HS viết một vài dòng về những kiến thức mà HS được học trên lớp hoặc cách ghi nhớ kiến thức. Sau đó GV nâng dần khả năng “viết toán” bằng cách đưa ra các tình huống toán học đơn giản, hoặc đố vui toán học yêu cầu HS viết lại và tìm hướng giải quyết. Từ đó giúp HS sử dụng NNTH một cách thành thạo, chính xác trong giải quyết vấn đề toán học.

Trong DH giải toán, GV bồi dưỡng khả năng “đọc toán”, “viết toán” thông qua việc tập cho HS chuyển đổi từ NNTN sang NNTH và ngược lại. GV có thể bồi dưỡng cho HS khả năng đọc - viết toán theo các bước sau

Bước 1: Đọc và gạch chân các từ, cụm từ mang nội dung toán học

Bước 2: Sử dụng biểu tượng, kí hiệu toán học ghi lại nội dung bài toán

Bước 3: Sử dụng NNTH trình bày bài giải

Bước 4: Đọc lại bài giải và tìm cách giải khác (nếu có) cho bài toán.

Lưu ý khi thực hiện

- GV cần vận dụng linh hoạt phương pháp dạy học, hình thức tổ chức DH để tạo môi trường bồi dưỡng NL đọc - viết bằng NNTH cho HS.

- Việc bồi dưỡng khả năng “đọc toán”, “viết toán” cho HS cần phải được thực hiện thường xuyên, liên tục.

Ví dụ minh họa. Bồi dưỡng NL đọc - viết bằng NNTH khi dạy HS giải bài toán “*Hai kho chứa 125 tấn thóc, trong đó số thóc ở kho thứ nhất bằng $\frac{2}{3}$ số thóc ở kho thứ hai. Hỏi mỗi kho chứa bao nhiêu tấn thóc?*”

Bước 1: Đọc và gạch chân các từ, cụm từ mang nội dung toán học

HS đọc đề bài toán và trả lời câu hỏi:

- Bài toán cho biết gì? (hai kho chứa 125 tấn thóc, số thóc ở kho thứ nhất bằng $\frac{2}{3}$ số thóc ở kho thứ hai).

- Bài toán hỏi gì? (mỗi kho chứa bao nhiêu tấn thóc).

Yêu cầu HS xác định và gạch chân các từ mang nội dung toán học.

“Hai kho chứa 125 tấn thóc, trong đó số thóc ở kho thứ nhất bằng $\frac{2}{3}$ số thóc ở kho thứ hai. Hỏi mỗi kho chứa bao nhiêu tấn thóc?”

Bước 2: Sử dụng biểu tượng, kí hiệu toán học ghi lại nội dung bài toán

GV đưa ra hệ thống câu hỏi giúp HS sử dụng NNTH để ghi lại nội dung bài toán.

- Số thóc ở kho thứ nhất bằng mấy phần số thóc ở kho thứ hai? (số thóc ở kho thứ nhất bằng $\frac{2}{3}$ số thóc ở kho thứ hai)

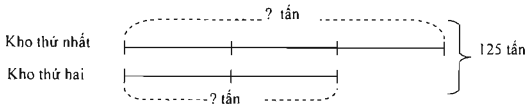
- Số thóc ở kho thứ nhất chiếm mấy phần? (chiếm 3 phần)

- Biểu thị số thóc ở kho thứ nhất chiếm 3 phần bằng sơ đồ đoạn thẳng ta làm thế nào? (Số thóc ở kho thứ nhất được biểu thị bởi một đoạn thẳng chia thành 3 phần bằng nhau).

- Số thóc ở kho thứ hai chiếm mấy phần? (chiếm 2 phần)

- Số thóc ở kho thứ hai chiếm 2 phần được biểu thị như thế nào? (Biểu thị bằng một đoạn thẳng có độ dài bằng độ dài 2 phần của kho thứ nhất).

- Biểu thị hai kho chứa tất cả 125 tấn thóc ta làm thế nào? (Sử dụng dấu ngoặc nhọn bao Sơ đồ biểu thị nội dung bài toán như sau



Yêu cầu HS nhìn vào sơ đồ đọc lại nội dung bài toán

Bước 3: Sử dụng NNTH trình bày bài giải

Bài giải

Theo sơ đồ, tổng số phần bằng nhau là:

$$3 + 2 = 5 \text{ (phần)}$$

Kho thứ nhất chứa số tấn thóc là:

$$125 : 5 \times 3 = 75 \text{ (tấn)}$$

Kho thứ hai chứa số tấn thóc là:

$$125 - 75 = 50 \text{ (tấn)}$$

Đáp số: Kho thứ nhất: 75 tấn; Kho thứ hai: 50 tấn

Bước 4: Đọc lại bài giải và tìm cách giải khác (nếu có) cho bài toán

GV yêu cầu HS đọc lại bài giải và đặt câu hỏi xem có cách giải nào khác không. Ở ví dụ này, HS có thể trình bày cách tìm số thóc ở kho thứ hai bằng cách đặt phép tính $125 : 5 \times 2 = 50$ (tấn)

KẾT LUẬN

NL giao tiếp là một trong những NL cần rèn luyện cho HS trong DH. Vì vậy, vấn đề bồi dưỡng NL giao tiếp bằng NNTH cho HS phổ thông nói chung, HS tiểu học nói riêng trong DH môn Toán cần phải được quan tâm và thực hiện thường xuyên. Trong DH, GV cần quan tâm bồi dưỡng NL giao tiếp bằng NNTH cho HS ở tất cả các hình thức của giao tiếp, giúp HS sử dụng NNTH một cách linh hoạt, chính xác để trình bày ý tưởng, giải quyết các vấn đề,

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2008), *Toán 4*, Nxb Giáo dục.
2. Trương Đình (2000), *Phát triển ngôn ngữ cho học sinh phổ thông*, Nxb Đà Nẵng.

SUMMARY

**IMPROVING THE COMMUNICATION ABILITY
BY MATHEMATICAL LANGUAGE FOR PRIMARY STUDENTS
IN TEACHING MATHEMATIC SUBJECT**

Tran Ngoc Bich*, Le Thi Thu Huong

College of Education - TNU

In mathematical teaching, teachers not only create learning environments to help pupils comprehend mathematical knowledge, but also improve the capacity, perfect personality for learner. Therefore, the improving the communicative capacity, in general, and communicative competence in the language of mathematics, in particularly, need in the math class. Improving communicative competence in the language of mathematics is that build the capacity to listen - speaking, reading - written ability for pupils in studying Mathematics. So the paper proposed measures to improve communicative competence in the Math language for elementary students in teaching Math

Keywords: *ability, communication ability, language of mathematics, primary education, primary math*

Ngày nhận bài: 14/8/2014; Ngày phản biên: 28/8/2014; Ngày duyệt đăng: 25/12/2014

Phân biên khoa học: TS. Trần Việt Cường – Trường Đại học Sư phạm - ĐHTN

* Tel: 0904 321939, Email bichtransptn@gmail.com