

Phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh trong dạy học chủ đề Phân số toán lớp 4

Nguyễn Huy Vinh*

*Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên

Received: 18/7/2023 Accepted: 26/7/2023 Published: 31/7/2023

Abstract: The development of mathematical communication capacity for primary school students is the process of improving communication and expression of ideas in the field of mathematics. Developing mathematical communication capacity for students in teaching the 4th grade fractional content is a requirement of the teaching tasks to be performed for primary teachers in the implementation of the 2018 general education curriculum. The situation shows that the mathematical communication capacity of 4th graders is still limited, especially the two abilities of listening and speaking. Measures to develop students' mathematical communication capacity include: (1) Developing reading and writing skills for students in teaching quorum 4; (2) Developing listening and speaking skills in learning quorum 4; (3) Training students in confidence when presenting mathematical content about fractions can help teachers overcome the above limitations in students.

Keywords:

1. Mở đầu

Tiểu học là cấp học nền tảng của hệ thống giáo dục phổ thông (GDPT), bởi vậy việc tổ chức hoạt động học tập nhằm giúp HS chiếm lĩnh tri thức, biết cách thể hiện những tri thức đó vào các hoạt động giao tiếp là mục tiêu mà chương trình giáo dục đặt ra và cần đạt. Giao tiếp là phương tiện quan trọng trong học Toán và các môn học khác giúp HS nhận biết nội dung học tập, hiểu vấn đề và vận dụng được các vấn đề trong cuộc sống vì vậy dạy học toán phân số cho HS lớp 4 ở trường tiểu học, ngoài phát triển các năng lực toán học, GV cần quan tâm phát năng lực giao tiếp (PTNLGT) toán học cho HS tiểu học. Năng lực giao tiếp toán học và phát triển năng lực giao tiếp (PTNLGT) toán học cho HS tiểu học (HSTH) được nhiều tác giả quan tâm nghiên cứu.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Phương pháp nghiên cứu (PPNC)

Tác giả sử dụng các PPNC lý thuyết nghiên cứu các tài liệu thứ cấp để hệ thống hóa các vấn đề lý luận về phát PTNLGT cho HS và các PP điều tra, nghiên cứu sản phẩm, phỏng vấn GV để nghiên cứu đánh giá thực trạng làm rõ những hạn chế về NLGT toán học của HS lớp 4 hiện nay.

2.2. Kết quả nghiên cứu

2.2.1. Những vấn đề cơ bản về phát PTNLGT toán học cho HS trong học chủ đề phân số toán lớp 4

Phát PTNLGT toán học cho HSTH là quá trình nâng cao khả năng giao tiếp và biểu đạt ý kiến trong lĩnh vực toán học. Đây là quá trình rèn luyện và phát

triển kỹ năng diễn đạt, giải thích và thảo luận về các khái niệm, quy trình và kết quả toán học. [2]

Các ý tưởng toán học được thể hiện trong quá trình giao tiếp toán học sẽ giúp cho HS có cơ hội kết hợp sự hiểu biết và kinh nghiệm với các bạn. Thông qua giao tiếp toán học, HS có thể tự đánh giá mình cũng như đánh giá người khác. Từ đó, rút ra những ưu điểm và nhược điểm của mình cũng như của bạn.

Dạy học môn Toán lớp 4 theo Chương trình GDTH 2018 tập trung vào các nội dung cơ bản sau đây: Đảm bảo HS hiểu và nắm vững kiến thức toán học cơ bản của lớp 4, bao gồm các khái niệm số học, phép tính cộng, trừ, nhân, chia, và các khái niệm hình học đơn giản, và bước đầu làm quen về phân số, so sánh phân số, các phép toán với phân số. Qua việc xây dựng nền tảng kiến thức vững chắc, HS sẽ tự tin hơn khi giao tiếp về các vấn đề toán học. [3]

Giúp HS sử dụng ngôn ngữ toán học chính xác trong quá trình giao tiếp. Điều này giúp HS diễn đạt ý kiến, giải thích và phản biện một cách rõ ràng và logic trong giải toán và giao tiếp toán học.

Phát triển kỹ năng diễn đạt và lắng nghe: Tạo cơ hội cho HS thực hành giao tiếp toán học bằng cách tham gia vào các hoạt động nhóm, bàn luận và trình bày bài giải toán trước lớp. Đồng thời, khuyến khích HS lắng nghe và tương tác với nhau để hiểu rõ hơn về các PP và quy trình giải quyết vấn đề toán học.

Khuyến khích HS vận dụng toán học vào các tình huống thực tế trong cuộc sống hàng ngày, qua đó nhận ra giá trị của toán học và cách sử dụng nó để

giải quyết các vấn đề thực tế. Đồng thời, cũng giúp HS phát triển khả năng giao tiếp toán học trong các bối cảnh thực tế.

Do đó, mục tiêu của PTNLGT cho HS lớp 4 hướng tới mục tiêu kép: vừa nhằm mục đích phát triển các thành tố của NLGT cho HS vừa nhằm đảm bảo yêu cầu cần đạt của chương trình môn Toán.

Nội dung PTNLGT toán học cho HS lớp 4 trong chủ đề phân số ở trường tiểu học gồm các nội dung cơ bản sau đây:

Để phát PTNLGT toán học cho HS lớp 4 trong chủ đề phân số, trước tiên cần quan tâm đến những nội dung cơ bản của chủ đề này: (1) Khái niệm về phân số; (2) Cách so sánh phân số: Sử dụng các biểu đồ hoặc hình ảnh để so sánh phân số; (3) Cộng và trừ phân số; (4) Nhân và chia phân số; (5) Bài toán về phân số; (6) Phân tích và giải quyết bài toán [3].

Đánh giá NLGT toán học của HS trong dạy học chủ đề phân số lớp 4 được tích hợp trong đánh giá kết quả học tập nói chung, GV cần quan tâm đến đánh giá các năng lực nghe, nói, đọc viết toán học của HS trong quá trình học nội dung phân số và giải các bài toán về phân số lớp 4 [4;5]

2.2.2. Thực trạng NLGT toán học của HS lớp 4 trong dạy học chủ đề phân số

Khảo sát 80 GVTH dạy lớp 4 của các tỉnh Thái Nguyên, Điện Biên; Cao Bằng tác giả thu được 78 phiếu hợp lệ và kết quả như sau:

Bảng 2.1. Đánh giá của GV về NLGT toán học của HS tiểu học

Các NLGT toán học đã hình thành ở HS	Các mức độ nhận thức				
	Tốt	Khá	TB	Yếu	TB
Năng lực nghe	8	14	50	16	2,44
Năng lực nói	10	14	48	16	2,49
Năng lực viết	25	28	30	5	3,19
Năng lực đọc	20	25	38	5	3,03

Kết quả bảng 2.1. cho thấy NLGT toán học của HS lớp 4 còn hạn chế có hai năng lực đọc và viết đạt mức khá còn lại hai năng lực nghe và nói đạt mức trung bình và còn có số lượng HS được đánh giá năng lực còn yếu chiếm số lượng lớn. Phòng vấn thầy T Trường Tiểu học Nam thanh Thành phố Điện Biên phủ, tỉnh Điện Biên, tác giả được thầy NLGT toán học của HS còn hạn chế ở một số năng lực sau: “Đọc sai cấu tạo phân số; hạn chế trong so sánh phân số với phân số, số tự nhiên với phân số; Mắc lỗi trong thực hiện các phép tính phân số; Sai lầm trong xác định các phép tính; Không biết áp dụng phân số vào các bài toán vào các bài toán thực tế như không biết tóm tắt bài toán; chưa xác định đúng mối quan

hệ giữa yếu tố đã cho và yếu tố cần biết, lúng túng khi trình bày lời giải và thiếu tự tin khi thuyết trình cách giải trước GV và lớp học. Nghiên cứu bài kiểm tra của một số HS lớp 4 cho thấy các lỗi trên là hoàn toàn xác thực.

2.2.3. Các biện pháp phát PTNLGT toán học cho HS thông qua chủ đề phân số lớp 4

Dựa vào những hình thức giao tiếp toán học tác giả đưa ra biện pháp để PTNLGT toán học trong dạy học chủ đề phân số lớp 4 như sau.

(1) Phát triển kỹ năng đọc – viết cho HS trong dạy học phân số lớp 4.

Biện pháp nhằm giúp cho HS đọc, hiểu các kí hiệu, thuật ngữ toán học trong quá trình DH PS. Kỹ năng đọc giúp HS nắm vững và hiểu các khái niệm, quy tắc và thông tin toán học. Kỹ năng viết giúp họ thu thập, tổ chức và trình bày thông tin một cách rõ ràng và logic. Kỹ năng đọc và viết giúp HS truyền đạt ý kiến, lập luận và thảo luận về các vấn đề toán học. Họ có thể giao tiếp và trao đổi thông tin, ý tưởng và giải pháp toán học với người khác một cách chính xác và hiệu quả.

Để PTNL đọc – viết cho HS, GV có thể tiến hành theo các bước sau:

Bước 1: Đọc hiểu nội dung toán học: Ở bước này GV hướng dẫn cho HS luyện tập đọc hiểu nội dung toán học. Quá trình đọc là bước đầu tái hiện lại những kiến thức liên quan, ghi nhớ nội dung toán học. Sau đó GV có thể sử dụng các câu hỏi gợi ý để giúp cho HS hiểu rõ hơn về nội dung vừa đọc.

Bước 2: Viết lại/tóm tắt nội dung toán học vừa đọc: Ban đầu GV có thể hướng dẫn HS làm quen với tóm tắt nội dung toán học bằng cách điền thêm các thông tin cần thiết của nội dung đó. Sau khi đã quen với việc tóm tắt nội dung, GV có thể yêu cầu HS tóm tắt đầy đủ nội dung bằng kí hiệu hoặc là thuật ngữ toán học. Nội dung viết ra phải đảm bảo độ chính xác, logic sao cho người nhìn hiểu được nội dung toán học.

Bước 3: Xác định các bước giải và trình bày lời giải: GV cho HS thảo luận nhóm, cặp đôi để tìm ra PP giải bài toán và các bước để giải. GV có thể chuẩn bị hệ thống các câu hỏi dẫn dắt để giúp cho HS tìm ra hướng giải quyết. Từ đó HS có cơ sở để trình bày bài giải.

Bước 4: Nhận xét và đánh giá lời giải: GV có thể tổ chức cho HS nhận xét và đánh giá chéo hoặc tự nhận xét bài của mình. Qua phần nhận xét bài của bạn cũng như của mình sẽ giúp cho HS thể hiện đc quan điểm của bản thân góp phần phát triển NLGT.

(2) Phát triển kỹ năng nghe - nói trong học nội

dung phân số lớp 4

Biện pháp này nhằm giúp HS phát triển các kỹ năng nghe và nói giúp HS hiểu và diễn đạt ý kiến, suy nghĩ, và lập luận về các vấn đề toán học khi học nội dung về phân số. HS có khả năng lắng nghe và hiểu rõ các vấn đề, thảo luận và trao đổi quan điểm toán học với GV và bạn bè. Giúp HS rèn luyện tư duy toán học, năng lực phân tích và áp dụng kiến thức để giải quyết vấn đề toán học đưa ra lời giải và lập luận logic.

Để đạt được mục tiêu trên, GV phải thực hiện tốt các nội dung và yêu cầu sau: GV phải hiểu kỹ năng nghe và nói là cơ sở cho việc giao tiếp hiệu quả. HS có thể diễn đạt ý kiến, trình bày và giải thích các khái niệm toán học một cách rõ ràng và logic. Đồng thời, HS cũng có khả năng lắng nghe và hiểu ý kiến của người khác trong quá trình thảo luận toán học, từ đó GV cần kết hợp các hình thức tổ chức dạy học và thực hiện theo các bước sau:

Bước 1: Tập cho HS biết lắng nghe và hiểu nội dung toán học khi nghe. Đối với những HS mới bắt đầu GV có thể yêu cầu các em lắng nghe một cách cẩn thận những nội dung toán học ngắn và hiểu những vấn đề cơ bản của nội dung toán học.

Bước 2: Trình bày vấn đề: Sau khi đã nghe và hiểu nội dung toán học thì GV cần tạo cơ hội cho HS trao đổi và trình bày lại vấn đề bằng ngôn ngữ của mình. Qua việc trình bày sẽ giúp cho HS hiểu vấn đề hơn và GV cũng có thể đánh giá được mức độ nghe hiểu của HS.

Bước 3: Nhận xét về ý tưởng giải quyết nội dung toán học và trình bày cách giải quyết của bản thân: Trong quá trình giải Toán GV nên tạo cơ hội và khuyến khích HS nhận xét về ý tưởng giải bài toán của bạn và nêu lên cách giải của bản thân. GV có thể đặt ra các câu hỏi: Em có đồng ý với cách giải của bạn không? Tại sao?; Em có hướng giải nào khác không? Các câu hỏi đặt ra với mục đích giúp cho HS tiếp tục tham gia vào quá trình giao tiếp toán học, đồng thời HS có thể phát triển khả năng lập luận của mình.

Bước 4: Nhận xét và đánh giá ý tưởng: HS đưa ra một số phương án để giải quyết bài toán thì GV tổng hợp lại tất cả các ý kiến và yêu cầu HS tìm ra cách giải tối ưu nhất của bài toán

(3) Rèn luyện cho HS sự tự tin khi trình bày nội dung toán học trong thảo luận nhóm thông qua các hoạt động phát hiện và sửa chữa sai lầm trong giải toán.

Một số cách khắc phục sai lầm trong giao tiếp Toán học:

- Phân tích và hiểu rõ vấn đề: Điều quan trọng là xác định chính xác vấn đề toán học và hiểu rõ yêu cầu của bài toán phân số. Hãy đọc và nắm vững đề bài, xác định thông tin cần thiết và mục tiêu cần đạt.

- Trong quá trình giải toán, HS thảo luận về tóm tắt bài toán một cách khoa học, ngắn gọn, chính xác

- Đánh giá lại quá trình giải toán của bạn và tìm xem có sai lầm nào xảy ra hay không. Hãy kiểm tra các bước giải, tính toán và các phép tính trung gian đã thực hiện. Nếu phát hiện sai lầm, hãy xem xét từng bước và tìm ra lỗi cụ thể.

- Kiểm tra lại tính đúng đắn của phép tính: Đảm bảo rằng bạn đã thực hiện phép tính phân số đúng theo quy tắc và không mắc phải sai sót tính toán.

Để cải thiện năng lực giải toán phân số, bạn cần thực hành và luyện tập thêm. Hãy giải nhiều bài toán phân số khác nhau để nắm vững các quy tắc và kỹ năng giải toán phân số.

3. Kết luận

Năng lực giao tiếp toán học là năng lực cần hình thành cho HS theo mục tiêu và yêu cầu cần đạt của chương trình dạy học môn Toán lớp 4; Phát PTNLGT toán học cho HS trong dạy nội dung phân số lớp 4 là yêu cầu về nhiệm vụ dạy học phải thực hiện đối với GV tiểu học.

Thực trạng cho thấy năng lực giao tiếp toán học của HS lớp 4 còn hạn chế đặc biệt là hai năng lực nghe và nói. Vì vậy GV tiểu học và GV dạy lớp 4 cần quan tâm đến phát triển năng lực toán học nói chung và NLGT toán học cho HS nói riêng.

Tài liệu tham khảo

[1]Emori Hideyo, (2008), We Shall Overcome Dysfunctional Beliefs For Introducing Communication Study, Proceedings of APEC - Khon Kaen International Symposium in 25-29 August 2008 at Khon Kaen University “Innovative Teaching Mathematics through Lesson Study III - Focusing on Mathematical Communication”, pp.70-91.

[2]Trần Ngọc Bích (2013), Một số biện pháp giúp HS các lớp đầu cấp tiểu học sử dụng hiệu quả ngôn ngữ toán học, Luận án Tiến sĩ, Viện khoa học và giáo dục.

[3]Bộ Giáo dục – Đào tạo, Thông tư số 32 về Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể và chương trình môn Toán cấp tiểu học, 26/12/2018.

[4]Đặng Thị Thủy (2019), “Thực trạng phát PTNLGT toán học cho HS cuối cấp tiểu học trong dạy học giải toán có lời văn”, Tạp chí GD, số đặc biệt tháng 10/2019.