# PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIAO TIẾP TOÁN HỌC CHO HỌC SINH LỚP 4 TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ PHÂN SỐ

Thời gian nhận bài: 11/10/2024
Thời gian đồng ý đăng bài: 29/10/2024
Thời gian đăng bài: 15/12/2024

Tác giả: Lê Mạnh Hà[1], Đinh Hồng Dương[2]
Đơn vị công tác: [1]Trường Đại học Sư phạm Huế,
[2] Trường TH Mỹ Lộc, Hà Tĩnh
Email: lemanhha@dhsphue.edu.vn

***Tóm tắt:*** *Bài báo tập trung nghiên cứu về các biểu hiện của năng lực giao tiếp toán học của học sinh lớp 4 trong dạy học chủ đề phân số. Phân số, là một nội dung mới và trọng tâm trong chương trình Toán 4 mà ở lớp dưới các em mới chỉ được tiếp cận sơ giản, chưa hình thành khái niệm, chưa tìm hiểu các thành phần của phân số và các phép toán cơ bản liên quan đến phân số, vì vậy đây là một chủ đề khó với học sinh lớp 4 cần được quan tâm nghiên cứu kịp thời. Trên cơ sở nghiên cứu thực trạng dạy học chủ đề phân số ở Trường Tiểu học Mỹ Lộc, Hà Tĩnh, bài viết đề xuất được một số biện pháp để phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh trong dạy học chủ đề phân số lớp 4 nhằm nâng cao chất lượng hiệu quả trong dạy học.*

***Từ khóa:*** *Dạy học phân số, năng lực giao tiếp toán học, biện pháp, tiểu học.*

## 1. Mở đầu

Chương trình giáo dục phổ thông Bộ Giáo dục và Đào tạo (GD & ĐT) ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ GD & ĐT [1] được xây dựng theo định hướng tiếp cận năng lực phù hợp với nội dung và hình thức giáo dục với kiến thức, kỹ năng cơ bản, thiết thực, hiện đại, đây cũng chính là quan điểm xây dựng chương trình đã được xác định ngay từ ban đầu. Vậy những nội dung và hình thức giáo dục phải được thiết kế, tổ chức theo phương pháp tích cực, mang đến sự chủ động cho học sinh (HS), chủ động trong việc hình thành năng lực, phẩm chất cũng như chiếm lĩnh kiến thức cho bản thân. Ngoài ba năng lực chung thì các môn học đều hướng đến phát triển các năng lực đặc thù tương ứng. Nhiều nước trên thế giới đã nhận thấy được vai trò quan trọng của năng lực giao tiếp toán học (GTTH) trong chương trình giáo dục môn Toán, trong đó có cả Việt Nam đã có nhiều nghiên cứu về năng lực GTTH. Năng lực GTTH gắn liền với việc sử dụng hệ thống ngôn ngữ toán học: thuật ngữ, kí hiệu, biểu đồ, đồ thị, các loại liên kết logic, … kết hợp với ngôn ngữ giao tiếp tự nhiên để mô tả, giải thích và dự đoán các hiện tượng. Năng lực GTTH không chỉ là năng lực thành tố của môn toán mà còn góp phần xây dựng hình thành các phẩm chất và năng lực chung. Biểu hiện của năng lực GTTH ở các cấp học có sự khác nhau nhất định về mức độ, nhưng năng lực GTTH là thành tố xuyên suốt trong các cấp học. Nó không chỉ giúp người học hiểu sâu hơn về toán học mà còn giúp phát triển kỹ năng giao tiếp, giúp người học sự tự tin hơn, tương tác xã hội tốt hơn. Năng lực GTTH của học sinh (HS) lớp 4 thể hiện qua nhiều hình thức như đọc, nghe, nói, viết, hướng đến nắm được nội dung bài toán và đưa ra phản hồi, lí giải… Chủ đề phân số ở lớp 4 là chủ đề mới mà HS được hình thành khái niệm về phân số, các tính chất của phân số, so sánh phân số và các phép tính cộng, trừ, nhân, chia phân số. Trong quá trình học chủ đề phân số HS thường gặp khó khăn trong việc hiểu khái niệm phân

Tạp chí Khoa học Trường Đại học Quảng Nam
Số 33 - (2024) * ISSN: 0866 - 7586

số và thực hiện các phép tính liên quan, các sai lầm thường xảy ra trong quá trình học. Bài viết nghiên cứu và từ đó đưa ra các biện pháp tích cực nhằm hình thành và phát triển năng lực GTTH trong dạy học chủ đề phân số cho HS lớp 4.

**2. Năng lực giao tiếp toán học của học sinh lớp 4**

***2.1. Quan niệm về năng lực giao tiếp toán học***

Có rất nhiều nhà khoa học, nghiên cứu đưa ra khái niệm của năng lực GTTH như: Maitree Inprasitha [5], Laney Sammons [10], … Những khái niệm của các nhà nghiên cứu trên đều nhấn mạnh tầm quan trọng của việc sử dụng ngôn ngữ toán học và các kỹ năng giao tiếp để diễn đạt, giải thích và thuyết phục về các vấn đề toán học. Trên cơ sở đó, chúng tôi đưa ra khái niệm năng lực GTTH là khả năng sử dụng các dạng ngôn ngữ nói, viết và biểu diễn toán học để thuyết trình và giải thích làm sáng rõ vấn đề toán học.

***2.2. Biểu hiện năng lực giao tiếp toán học***

Theo Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 [1] và các nghiên cứu liên quan của các tác giả Đặng Thị Thủy [3], Đỗ Đức Thái (chủ biên) và cộng sự [4], chúng tôi đề xuất những biểu hiện của năng lực GTTH của HS được thể hiện cụ thể như sau:

Thứ nhất: Vận dụng, phát huy các kỹ năng nghe hiểu, đọc và ghi chép, thu thập được thông tin cốt lõi chính của văn bản toán học (mức độ sơ giản), xác định được vấn đề toán học cần làm rõ.

Thứ hai: Trình bày và diễn đạt bằng hình thức nói hoặc viết về thông tin học thuật (nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học) mà mức độ chính xác hay đầy đủ chưa yêu cầu cao. Thực hiện được các thao tác tư duy phản biện về vấn đề toán học.

Thứ ba: Trình bày, giải thích, đánh giá các ý tưởng toán học bằng cả ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ tự nhiên, thông thường (động tác hình thể.)

Thứ tư: HS có khả năng trình bày, thuyết trình, trả lời câu hỏi, đưa ra các cách giải quyết tình huống đơn giản, điều hành tổ chức thảo luận các nội dung về toán học tốt và tự tin.

**3. Thực trạng dạy học chủ đề phân số trong chương trình môn toán lớp 4 ở trường Tiểu học Mỹ Lộc, Can Lộc, Hà Tĩnh**

Chúng tôi đã thực hiện khảo sát thực trạng dạy học chủ đề phân số trong chương trình môn toán lớp 4 ở Trường Tiểu học Mỹ Lộc, Can Lộc, Hà Tĩnh, năm học 2023-2024, chúng tôi có một số nhận xét sau:

Khảo sát về nhận thức mức độ cần thiết của việc phát triển các kỹ năng GTTH cho HS lớp 4 chi tiết qua từng kỹ năng nghe, nói, đọc, viết. Kỹ năng nghe và kỹ năng nói được đánh giá là rất cần thiết bởi hơn 60% và 68% giáo viên (GV) tham gia tương ứng. Kỹ năng đọc được đánh giá là rất cần thiết bởi 84% GV tham gia. Kỹ năng viết được đánh giá là rất cần thiết bởi 88% GV tham gia. Kỹ năng nói và viết đều được đánh giá cao, với hơn 68% và 88% GV tham gia cho rằng chúng là rất cần thiết. Điều này phản ánh sự nhận thức về tầm quan trọng của việc học cách giao tiếp hiệu quả trong cả giao tiếp miệng và giao tiếp bằng văn bản. Mặc dù kỹ năng nghe và đọc cũng được đánh giá cao, nhưng tỷ lệ đánh giá "rất cần thiết" thấp hơn so với kỹ năng nói và viết. Điều này có thể phản ánh sự chú trọng vào việc giao tiếp và sản xuất văn bản hơn là việc tiếp thu

thông tin qua nghe và đọc. Tất cả các nhóm đều đồng thuận rằng các kỹ năng GTTH đều cần thiết hoặc rất cần thiết đối với HS lớp 4. Sự nhất quán này cho thấy mức độ nhận thức chung về tầm quan trọng của việc phát triển kỹ năng giao tiếp trong quá trình giáo dục.

Dựa vào 4 biểu hiện được xác định của năng lực GTTH chúng tôi khảo sát mức độ thường xuyên tìm kiếm, tạo lập cơ hội phát triển năng lực GTTH cho HS trong dạy học chủ đề phân số lớp 4. Nghe hiểu, đọc và ghi chép các thông tin toán học: Chưa thực hiện: 0%; Thỉnh thoảng: 20%; Thường xuyên: 52%; Rất thường xuyên: 28%. Trình bày, diễn đạt các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học: Chưa thực hiện: 0%; Thỉnh thoảng: 56%; Thường xuyên: 28%; Rất thường xuyên: 16%. Sử dụng hiệu quả ngôn ngữ toán học và ngôn ngữ thông thường: Chưa thực hiện: 0%; Thỉnh thoảng: 45%; Thường xuyên: 40%; Rất thường xuyên: 12%. Thể hiện sự tự tin khi trình bày, diễn đạt các ý tưởng toán học: Chưa thực hiện: 0%; Thỉnh thoảng: 40%; Thường xuyên: 45%; Rất thường xuyên: 12%. Qua khảo sát trên ta nhận thấy rằng mức độ thường xuyên và rất thường xuyên ở cả 4 biểu hiện còn chưa cao, phản ánh thực trạng phát triển năng lực GTTH ở trường học chưa thực sự được chú trọng cao.

Thông qua khảo sát 150 HS về mức độ thường xuyên tham gia thảo luận, tranh luận có nội dung toán học, cho thấy một phần HS tham gia thảo luận và tranh luận về nội dung toán học. Tuy nhiên, vẫn còn nhiều HS không tham gia hoặc tham gia ít cho thấy HS khó có cơ hội hình thành đầy đủ các kỹ năng giao tiếp toán học.

Từ kết quả khảo sát, chúng tôi nhận thấy:

- Về phía HS: Nhiều HS chưa hình thành các kỹ năng GTTH. Nghe hiểu, đọc và ghi chép thông tin toán học ở mức độ thấp chưa có hiệu quả, thông tin rời rạc chưa chính xác. HS trình bày diễn đạt nói hoặc viết còn lúng túng, ý tưởng còn rời rạc, giải pháp chưa có giá trị cao. Sử dụng ngôn ngữ toán học chưa linh hoạt và hiệu quả trong quá trình chia sẻ, thảo luận còn sai sót về ngữ nghĩa. HS còn chưa thực sự tự tin khi trình bày, diễn đạt. Nhiều HS diễn đạt không trôi chảy, mau bỏ cuộc khi không tìm ra giải pháp.

- Về phía GV: một số giáo viên chưa thực sự chủ động tạo điều kiện, cơ hội cho HS phát triển năng lực GTTH, dạy học theo lối mòn, chưa chú trọng vào việc phát triển năng lực cho HS. Không vận dụng các phương pháp giúp học sinh phát triển năng lực GTTH hiệu quả. Do vậy, việc đề xuất một số tiếp cận sư phạm nhằm nâng cao hiệu quả giảng dạy theo định hướng phát triển năng lực GTTH cho HS qua chủ đề phân số trong chương trình môn toán lớp 4 là thực sự hợp lí và cần thiết.

**4. Biện pháp phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh lớp 4 thông qua dạy học chủ đề phân số**

Qua nghiên cứu, phân tích quá trình thực nghiệm chúng tôi đề xuất một số tiếp cận sư phạm nhằm phát triển kĩ năng giao tiếp cho học sinh như sau:

*Biện pháp 1: Tăng cường kỹ năng đọc - viết cho HS trong dạy học phân số lớp 4.*

Các khái niệm và quy tắc, thông tin toán học sẽ được rèn luyện qua kỹ năng đọc nhằm giúp học sinh hiểu và nắm chắc hơn. Kỹ năng viết giúp cho HS khả năng thu thập, tổ chức và trình bày thông tin một cách chính xác và đảm bảo tính logic. Cả hai kỹ năng này giúp học sinh bày tỏ được ý kiến, thảo luận về các vấn đề toán học.

Tạp chí Khoa học Trường Đại học Quảng Nam
Số 33 - (2024) * ISSN: 0866 - 7586

Ví dụ 1: Tính $\frac{1}{4} + \frac{2}{4}$

Trước khi giải bài toán giáo viên (GV) đặt câu hỏi để kiểm tra sự hiểu biết, ví dụ: "Các thành phần của phân số là gì? Em hãy nhận xét tử số và mẫu của hai phân số $\frac{2}{4}$ và $\frac{1}{4}$

Yêu cầu HS viết lại hoặc tóm tắt bằng ngôn ngữ của mình.

HS chia nhóm và thảo luận nhóm

Các bước giải và trình bày:

Xác định mẫu số chung: Hai phân số đã có cùng mẫu số là 4.

Cộng tử số: 1+2=3

Giữ nguyên mẫu số: Kết quả là $\frac{3}{4}$

Trình bày lời giải: Để tính tổng của $\frac{1}{4}$ và $\frac{2}{4}$, ta giữ nguyên mẫu số là 4 và cộng tử số lại. Kết quả là $\frac{3}{4}$.

Các nhóm nhận xét

GV yêu cầu các nhóm trình bày lời giải của mình trước lớp.

Các nhóm khác nhận xét về sự chính xác và logic của lời giải, đưa ra các góp ý nếu cần.

HS tự nhận xét bài làm của mình dựa trên các tiêu chí như độ chính xác của phép tính, cách trình bày, sử dụng đúng ký hiệu và thuật ngữ.

*Biện pháp 2: Phát triển kỹ năng nghe - nói trong học nội dung phân số lớp 4.*

Biện pháp này nhằm nâng cao khả năng giao tiếp toán học của HS, giúp các em biết cách trình bày các ý tưởng và quan điểm của mình một cách tự tin và rõ ràng. Khi HS có kỹ năng nghe và nói tốt, các em sẽ dễ dàng tham gia vào các hoạt động học tập nhóm, trao đổi và tranh luận về các phương pháp giải toán khác nhau. Giúp HS xây dựng khả năng tư duy phản biện của mình.

Ví dụ 2: So sánh $\frac{3}{12}$ và $\frac{2}{3}$

Trước khi giải bài toán GV giải thích cách so sánh hai phân số và HS lắng nghe. Để so sánh hai phân số có cùng mẫu số, ta chỉ cần so sánh tử số của chúng. Phân số nào có tử số lớn hơn thì phân số đó lớn hơn.

Với phân số khác mẫu số, ta sẽ quy đồng mẫu số rồi so sánh tử số.

HS trình bày lại cách so sánh phân số bằng ngôn ngữ của mình.

GV yêu cầu HS so sánh hai phân số trong bài toán vừa đưa ra và trình bày cách giải.

Trả lời:

HS A: Vì 12 chia hết cho 3 nên em chọn 12 làm mẫu số chung. Em quy đồng mẫu số của phân số $\frac{2}{3}$ thành $\frac{8}{12}$. Vì 3 nhỏ hơn 8 nên $\frac{3}{12}$ nhỏ hơn $\frac{2}{3}$.

GV đặt câu hỏi: "Em có đồng ý với cách giải của bạn không? Tại sao?", "Em có hướng giải nào khác không?"

Giáo viên: "Tất cả các em đều đồng ý rằng để so sánh hai phân số khác mẫu số, chúng ta cần quy đồng mẫu số. Vậy cách giải của bạn A là tốt nhất. Chúng ta cùng ghi nhớ phương pháp này."

Tổ chức giải bài toán bằng cách chơi trò chơi "Ai so sánh nhanh hơn" để HS thi đua giải các bài toán so sánh phân số.

Tạo các tình huống thảo luận nhóm, ví dụ như: "Trong nhóm các em, ai có thể so sánh hai phân số nhanh nhất và giải thích lại cho các bạn trong nhóm nghe?"

GV theo dõi quá trình thảo luận và lắng nghe, đồng thời đưa ra nhận xét và hướng dẫn kịp thời.

*Biện pháp 3: Tăng cường rèn luyện kỹ năng sử dụng hiệu quả ngôn ngữ tự nhiên kết hợp với ngôn ngữ toán học khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học thông qua hoạt động nhìn lại bài toán.*

HS cần xem xét lại phần trình bày và kết quả của bài toán đã đúng chưa được gọi là đánh giá bài toán. Từ bài toán đã làm, HS sẽ được hướng dẫn làm những đề toán có liên quan. Để tăng cường tư duy và sáng tạo. HS có thể tự mình sáng tạo những đề toán mới phát huy trí tưởng tượng của mình.

Ví dụ 3: Tính $\frac{2}{3} + \frac{5}{6}$

Thực hiện quy đồng mẫu số ta có: $\frac{2}{3} = \frac{2 \text{ x } 2}{3 \text{ x } 2} = \frac{4}{6}$ ; Giữ nguyên phân số $\frac{5}{6}$

Cộng hai phân số: $\frac{4}{6}+\frac{5}{6}=\frac{9}{6}$; Kết quả: $\frac{2}{3}+\frac{5}{6}=\frac{9}{6}$

Xây dựng bài toán tương tự: GV gợi ý cho HS xây dựng. HS thảo luận, đề xuất bài toán và giải quyết như bài toán gốc.

HS trình bày và giải thích một cách chi tiết: HS trình bày lời giải và cách xây dựng bài toán tương tự trước lớp, sử dụng kết hợp ngôn ngữ tự nhiên và ngôn ngữ toán học.

*Biện pháp 4: Rèn luyện cho HS sự tự tin và mạnh dạn khi trình bày nội dung toán học trong thảo luận thông qua các hoạt động phát hiện và sửa chữa sai lầm trong giải toán.*

Biện pháp này không chỉ giúp HS tự tin hơn trong việc trình bày và thảo luận các vấn đề toán học mà còn nâng cao kỹ năng phân tích, tư duy phản biện, và khả năng hợp tác trong học tập.

Ví dụ 4: Tính $\frac{1}{5}+\frac{2}{5}$

Học sinh thường lầm sai $\frac{1}{5}+\frac{2}{5}=\frac{3}{10}$

HS làm sai do HS nắm kiến thức bài học chưa tốt hoặc do nhầm lẫn các phép tính trong phân số. Sau khi học xong một phép tính các em đều thực hiện tốt, nhưng đến khi học xong 4 phép tính thì kiến thức của các em rất dễ nhầm lẫn.

Nguyên nhân: HS chưa nắm chắc được quy tắc công hai phân số cùng mẫu. Các em nhầm lẫn với phép nhân hai phân số.

Biện pháp khắc phục: Khi học xong bài mới, GV cần chú ý khắc sâu kiến thức cơ bản. HS cần nắm chắc quy tắc, hiểu bản chất quy tắc cộng hai phân số cùng mẫu.

Tạp chí Khoa học Trường Đại học Quảng Nam
Số 33 - (2024) * ISSN: 0866 - 7586

**5. Kết luận**

Tóm lại, việc phát triển năng lực GTTH trong mạch phân số không chỉ giúp HS cải thiện kỹ năng giải toán mà còn trang bị cho các em những kỹ năng mềm cần thiết cho quá trình học tập và làm việc sau này. Chính vì vậy, việc chú trọng vào các phương pháp dạy học hiệu quả và tạo ra môi trường học tập tích cực là điều cần thiết để đạt được các mục tiêu giáo dục trong môn toán.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo*, Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán ban hành kèm theo Thông tư số 32/20218/TT-BGDĐT, ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo,* NXB Giáo dục, Hà Nội.

[2] Đặng Thị Thủy, Phan Anh Hùng (2021), *Rèn luyện cho học sinh tiểu học kĩ năng trình bày, diễn đạt được các nội dung, ý tưởng toán học trong dạy học giải toán chủ đề phân số góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học,* Công nghệ và giáo dục, NXB Đại học quốc gia HN.

[3] Đặng Thị Thủy (2021), *Phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học thông qua dạy học giải toán có lời văn*. Luận án tiến sĩ Khoa học giáo dục, Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên.

[4] Đỗ Đức Thái (chủ biên), Đỗ Tiến Đạt, Nguyễn Hoài Anh, Phạm Xuân Chung, Nguyễn Sơn Hà, Phạm Sỹ Nam (3/2022), *"Hướng dẫn dạy học môn toán tiểu học theo chương trình GDPT 2018*". Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.

[5] I nprasitha, M., & Loipha, S. (2007), *Developing students' mathematical thinking through lesson study.* Proceedings of the 31st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, 3, 193-200.

[6] Lê Mạnh Hà, Nguyễn Thị Ngọc Hà (2024), *Thiết kế tình huống dạy học tích hợp trong dạy học chủ đề một số yếu tố thống kê lớp 5 ở các trường tiểu học trên địa bàn thành phố Đông Hà, tỉnh Quảng Trị*, Tạp chí khoa học và công nghệ Trường Đại học Quảng Bình, Tập 3, Số 24 Trang 1-13. DOI : https://doi.org/10.5281/zenodo.13752166.

[7] Lê Mạnh Hà, Nguyễn Anh Tuấn (2024), *Rèn luyện thao tác tư duy tương tự hóa cho học sinh lớp 4 thông qua việc hình thành bài toán mới từ bài toán đã cho*, Tạp chí Khoa học Trường Đại học Quảng Nam, Số 30, Trang 57-66.

[8] Lê Thị Thu Hương, Trịnh Thị Phương Thảo, Đặng Thị Thủy (2016), *"Rèn luyện kĩ năng lập đề toán chủ đề phân số cho học sinh tiểu học",* Tạp chí khoa học giáo dục, Số 130 - tháng 7/2016 (trang 57 - 59).

[9] Phan Anh Hùng, Đặng Thị Thủy (2021), *"Rèn luyện kĩ năng nghe hiểu, đọc và ghi chép được các thông tin toán học trong bài toán chủ đề phân số góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học",* SCIENTIFIC PROGRAM International Conference on "Competency-based Curriculum Development and Continuous Professional Development for Teachers and Education Managers"

[10] Sammons, L. (2018), *Teaching Students to Communicate Mathematically*. ASCD.

# DEVELOPING MATHEMATICAL COMMUNICATION COMPETENCE FOR 4TH GRADE STUDENTS IN TEACHING FRACTIONS

Received: 11/10/2024
Accepted: 29/10/2024
Published: 15/12/2024

Authors: Le Manh Ha[1], Dinh Hong Duong[2]
Institution: [1]An Giang University, Ho Chi Minh City National University, [2]My Loc Primary School, Ha Tinh
Email: lemanhha@dhsphue.edu.vn

***Abstract:*** *The article focuses on researching the expressions of mathematical communication competence among 4th-grade students in teaching the topic of fractions. Fractions are a new and central content in the 4th-grade mathematics curriculum, which students have only been introduced to in a simplified manner in earlier grades. They have not yet developed a robust understanding of the concept, nor have they explored the components of fractions and the basic operations related to them. Therefore, this topic poses significant challenges for 4th-grade students that require timely research attention. Based on the study of the current situation of teaching the topic of fractions at My Loc Primary School in Ha Tinh, the article proposes several measures to develop mathematical communication skills for 4th grade students in the teaching of the topic of fractions, aiming to improve the quality and effectiveness of teaching.*

***Keywords:*** *Teaching mathematics, Fractions, Mathematical communication skills, Measures, Primary school.*