



DOI: <https://doi.org/10.52714/dthu.14.06S.2025.1688>

THIẾT KẾ TÌNH HUỐNG DẠY HỌC CHƯƠNG PHÂN SỐ THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIAO TIẾP TOÁN HỌC CHO HỌC SINH LỚP 6

Nguyễn Trung Hiếu¹ và Nguyễn Thị Kim Tuyền^{2,3*}

¹Khoa Sư phạm Toán – Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam

²Học viên cao học, Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam

³Tổ Toán, Trường Trung học cơ sở Định Yên, Việt Nam

*Tác giả liên hệ, Email: ntktuyen67@gmail.com

Lịch sử bài báo

Ngày nhận: 13/8/2025; Ngày nhận chỉnh sửa: 11/10/2025; Ngày duyệt đăng: 03/11/2025

Tóm tắt:

Bài viết thiết kế một số tình huống dạy học chương phân số - Toán 6 nhằm góp phần phát triển năng lực giao tiếp Toán học cho học sinh, bao gồm: Rèn luyện cho học sinh kỹ năng nghe hiểu, đọc hiểu, ghi chép, diễn tả được các thông tin toán học trong chương phân số; sử dụng hiệu quả ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để trao đổi, trình bày được các nội dung, ý tưởng, giải pháp Toán học trong sự tương tác với người khác; tăng cường luyện tập cho học sinh các hoạt động thảo luận, tranh luận theo nhóm khi dạy học về phân số. Bài viết này xác định các biểu hiện của năng lực giao tiếp Toán học trong chương phân số và đồng thời thiết kế tình huống dạy học khái niệm, quy tắc theo hướng phát triển năng lực giao tiếp Toán học cho học sinh.

Từ khóa: Năng lực GTTH, phân số, thiết kế tình huống dạy học, Toán 6.

Trích dẫn: Nguyễn, T. H., & Nguyễn, T. K. T. (2025). Thiết kế tình huống dạy học chương phân số theo hướng phát triển năng lực giao tiếp Toán học cho học sinh lớp 6. Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp, 14(06S), 220-234. <https://doi.org/10.52714/dthu.14.06S.2025.1688>

Copyright © 2025 The author(s). This work is licensed under a CC BY-NC 4.0 License.

DESIGNING A TEACHING SCENARIO FOR THE CHAPTER ON FRACTIONS TO FOSTER 6th-GRADE STUDENTS' MATHEMATICAL COMMUNICATION COMPETENCE

Nguyen Trung Hieu¹ and Nguyen Thi Kim Tuyen^{2,3*}

*¹Faculty of Mathematics - Informatics Teacher Education, School of Education,
Dong Thap University, Cao Lanh 870000, Vietnam*

²Post – graduate student, Dong Thap University, Cao Lanh 870000, Vietnam

³Math Team, Dinh Yen Secondary School, Vietnam

**Corresponding author, Email: nktuyen67@gmail.com*

Article history

Received: 13/8/2025; Received in revised form: 11/10/2025; Accepted: 03/11/2025

Abstract

The article outlines a series of teaching situations aimed at developing students' mathematical communication competence through the teaching of the chapter on fractions in Grade 6 Mathematics. These include training students to listen, read, take notes, and express essential mathematical information; effective use of mathematical language combined with common language to exchange and present mathematical ideas, contents, and solutions during interactions with others; promoting active participation in group discussions and debates when learning about fractions. This article identifies the manifestations of students' mathematical communication competence on learning the fractions and designs instructional situations for teaching concepts and rules toward developing students' mathematical communication competence.

Keywords: *Designing teaching situations, grade 6 Mathematics, fraction, mathematical communication competence.*

1. Đặt vấn đề

Toán học ngày càng có nhiều ứng dụng trong cuộc sống, những kiến thức và kỹ năng toán học cơ bản giúp con người giải quyết các vấn đề trong thực tế cuộc sống một cách có hệ thống và chính xác, góp phần thúc đẩy xã hội phát triển. Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán năm 2018 khẳng định giáo dục toán học hình thành và phát triển cho học sinh (HS) những phẩm chất chủ yếu, năng lực chung và năng lực toán học với các thành tố cốt lõi là: năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực giao tiếp Toán học (GTTH), năng lực sử dụng các công cụ và phương tiện học toán. Trong đó, năng lực GTTH là một trong những năng lực quan trọng giúp học sinh trình bày các nội dung toán học một cách hiệu quả, diễn đạt suy nghĩ, ý tưởng và lời giải toán học một cách chính xác và logic; lắng nghe, đặt câu hỏi, phản biện và tìm ra giải pháp tối ưu; rèn luyện sự tự tin khi trình bày các vấn đề toán học.

Trong chương trình toán lớp 6, phân số thuộc một trong những mạch kiến thức cơ bản về Số và Đại số. Ngoài việc mở rộng khái niệm phân số, tính chất, quy tắc, các phép tính cơ bản về phân số, HS còn được học và GTTH qua nhiều bài toán, tình huống thực tiễn cung cấp những kiến thức và kỹ năng góp phần hình thành và phát triển năng lực GTTH. Các tình huống dạy học được thiết kế theo hướng hiện đại; phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo và vận dụng kiến thức, kỹ năng của người học; khắc phục lối truyền thụ áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc. Bài viết này tập trung vào việc nghiên cứu cơ sở lý luận của việc dạy học theo hướng phát triển năng lực GTTH cho HS; thiết kế các tình huống dạy học phân số - Toán 6 Bộ sách Chân trời sáng tạo nhằm góp phần phát triển năng lực GTTH và góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn toán ở trường trung học cơ sở.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Giao tiếp toán học

Theo Cazden (2001), giao tiếp học toán là một công cụ quan trọng giúp học sinh củng cố hiểu biết về các khái niệm toán học, đồng thời phát triển kỹ năng tư duy phản biện. Khi học sinh trao đổi ý tưởng với nhau, họ không chỉ truyền đạt thông tin mà còn phải suy nghĩ và tổ chức lại các khái niệm đã học, từ đó tạo ra một quá trình học tập sâu sắc hơn.

Tác giả Emori (2008) cho rằng GTTH trong các lớp học toán là quá trình tích hợp các phương tiện biểu đạt của hoạt động giao tiếp thông thường như nghe, nói, đọc, viết vào những phương thức hoạt động toán học bao gồm: giải quyết vấn đề, lập luận, chứng minh và biểu diễn. GTTH là quá trình tương tác diễn ra trong các lớp học toán mà ở đó HS trao đổi, thảo luận và tranh luận với bạn học hoặc GV về các ý tưởng toán học nhằm chia sẻ hiểu biết.

Tác giả Vũ (2016) khẳng định GTTH là giao tiếp diễn ra giữa GV với HS, giữa HS với HS trong quá trình dạy học toán, quá trình này sử dụng ngôn ngữ toán học là phương tiện quan trọng và chủ yếu để tiếp nhận và chuyển tải các ý tưởng toán học, kiến thức toán học, đưa ra lập luận, chứng minh, giải quyết vấn đề nhằm đạt được mục tiêu học tập môn toán.

2.2. Năng lực giao tiếp toán học và biểu hiện của năng lực giao tiếp toán học trong chương phân số

Theo Chương trình Giáo dục phổ thông môn Toán năm 2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo thì năng lực GTTH thể hiện qua việc sử dụng các phương thức truyền đạt khác nhau bao gồm nói, viết, đồ họa. HS sử dụng hiệu quả ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để trao đổi, trình bày và diễn đạt được các nội dung, ý tưởng về các vấn đề toán học.

Qua nghiên cứu các biểu hiện của năng lực GTTH trong Chương trình giáo dục phổ thông 2018 và căn cứ vào nội dung chương phân số - Toán 6, chúng tôi đưa ra những biểu

hiện của năng lực GTTH trong dạy học chương phân số như sau: Nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép các khái niệm, quy tắc, tính chất của phân số trong các tình huống học tập hay bài tập của GV đưa ra dưới dạng văn bản nói hoặc viết. Trình bày, diễn đạt được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học về phân số trong sự tương tác với người khác. Sử dụng được ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt suy nghĩ, lập luận chặt chẽ các khái niệm, quy tắc, tính chất và giải bài toán phân số. Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, tranh luận, giải thích các khái niệm, quy tắc, tính chất và một số dạng bài tập phân số.

2.3. Một số tình huống điển hình trong dạy học môn toán

2.3.1. Dạy học khái niệm toán học

Theo tác giả Đỗ & cs. (2020), dạy học khái niệm theo định hướng tiếp cận và phát triển năng lực gồm 4 hoạt động. Hoạt động trải nghiệm thể hiện qua việc HS tiếp cận với các dấu hiệu bản chất của khái niệm thông qua biểu tượng trực quan hoặc trải nghiệm thực tiễn, giáo viên (GV) phải đưa ra các tình huống cụ thể để HS cảm nhận sự tồn tại của đối tượng được định nghĩa. Hoạt động hình thành định nghĩa khái niệm dưới sự hướng dẫn của GV để HS tiến hành phân tích, so sánh, khái quát hóa, trừu tượng hóa tìm ra các dấu hiệu đặc trưng của khái niệm. HS lĩnh hội được các thuật ngữ và kí hiệu then chốt, phát biểu được định nghĩa bằng lời và ghi nhớ được định nghĩa khái niệm. Hoạt động củng cố giúp HS nhận diện và vận dụng trực tiếp được khái niệm trong những trường hợp đơn giản có tính đặc trưng và trong các tình huống quen thuộc. Thể hiện khái niệm trong các ngữ cảnh và liên hệ logic với các khái niệm khác tạo tiền đề cho việc vận dụng khái niệm trong các bước tiếp theo. Hoạt động vận dụng vào thực tiễn tạo cơ hội cho học sinh HS vận dụng khái niệm mới được học vào các tình huống gián tiếp, các tình huống phức hợp và giải quyết một số vấn đề thực tiễn.

2.3.2. Dạy học định lý, tính chất toán học

Theo tác giả Đỗ & cs. (2020), dạy học định lý theo định hướng tiếp cận và phát triển năng lực gồm 4 hoạt động. Hoạt động trải nghiệm thể hiện qua việc GV gợi vấn đề để HS được tiếp cận với giả thiết và kết luận của định lý, nhu cầu chứng minh hay bác bỏ. Hoạt động hình thành định lý gồm các hoạt động chủ yếu như nhận biết giả thiết và kết luận phản ánh trong định lý; dự đoán và phát biểu định lý; nhận biết các luận cứ làm cơ sở cho chứng minh định lý; nhận biết cách thức chứng minh và chứng minh được định lý. Hoạt động củng cố định lý giúp học sinh thực hành vận dụng định lý trong một số trường hợp đơn giản có tính đặc trưng. Hoạt động vận dụng định lý vào thực tiễn tạo cơ hội cho học sinh vận dụng định lý mới được học vào giải quyết các vấn đề trong toán học và các vấn đề thực tiễn.

2.3.3. Dạy học quy tắc, phương pháp

Theo tác giả Đỗ & cs. (2020), dạy học các quy tắc và phương pháp theo định hướng tiếp cận và phát triển năng lực gồm 4 hoạt động. Hoạt động trải nghiệm thể hiện qua việc HS tiếp cận quy tắc, phương pháp thông qua tình huống gợi vấn đề làm nảy sinh nhu cầu cần thực hiện quy tắc, phương pháp. Hoạt động hình thành quy tắc, phương pháp thể hiện qua việc HS nhận biết và phát biểu được các bước theo thứ tự trong quá trình thực hiện quy tắc, phương pháp; nhận biết được các yếu tố được phản ánh trong quy tắc, phương pháp. Hoạt động củng cố quy tắc, phương pháp tạo cơ hội cho HS thực hành vận dụng quy tắc, phương pháp vừa hình thành trong những trường hợp đơn giản có tính đặc trưng. Hoạt động vận dụng quy tắc, phương pháp giúp HS vận dụng được quy tắc, phương pháp vào giải quyết các vấn đề trong toán học hoặc một số vấn đề thực tiễn.

2.3.4. Dạy học giải bài tập toán

Theo tác giả Đỗ & cs. (2020), dạy học bài tập theo định hướng tiếp cận và phát triển năng lực gồm 4 hoạt động.

- Hoạt động 1: Tìm hiểu nội dung bài toán. HS đọc hiểu và ghi chép được giả thiết, kết luận của bài toán; biết vẽ hình minh họa nếu cần thiết; biết sử dụng kết hợp giữa ngôn ngữ toán học với ngôn ngữ thông thường.

- Hoạt động 2: Tìm cách giải. HS làm việc độc lập hoặc theo từng nhóm. HS phân tích kỹ đề bài và huy động kiến thức đã có, nghiên cứu áp dụng các định nghĩa hoặc định lý, quy tắc có liên quan trong quá trình tìm lời giải. GV có thể đưa ra câu hỏi gợi mở phù hợp để định hướng suy nghĩ cho HS, giúp HS tìm ra nhiều cách giải từ các định hướng khác nhau.

- Hoạt động 3: Trình bày lời giải. HS trình bày lời giải chính xác, lập luận chặt chẽ và logic.

- Hoạt động 4: Đánh giá và nghiên cứu sâu lời giải. GV hỗ trợ HS thực hiện các thao tác đánh giá lời giải đã thực hiện, nghiên cứu sâu lời giải, nhận biết được các dạng bài tập điển hình, khái quát hóa vấn đề tương tự.

2.4. Quy trình thiết kế tình huống dạy học theo hướng phát triển năng lực GTTH

Bước 1 - Xác định mục tiêu của tình huống: Mục tiêu của tình huống là mỗi tình huống dạy học phải được thiết kế nhằm tạo cơ hội để HS phát triển năng lực GTTH, ngoài ra cần góp phần giúp HS phát triển về kiến thức, phẩm chất, năng lực theo yêu cầu cần đạt của chương trình môn học thông qua tình huống được đưa ra. Cần xác định các mục tiêu cụ thể như: HS nghe hiểu, đọc hiểu từ tình huống; trình bày, diễn đạt nội dung toán học; sử dụng được ngôn ngữ toán học trong tình huống; thể hiện được sự tự tin khi tham gia vào tình huống.

Bước 2 - Xác định vốn kiến thức và kỹ năng đã có của học sinh: Xác định kiến thức và kỹ năng cần có của tình huống có liên quan đến những kiến thức đã có trước đó. Trong mỗi tình huống, vốn kiến và thức kỹ năng đã có là cơ sở để thiết kế tình huống dạy học phù hợp giúp HS có thể tham gia một cách chủ động và tích cực vào tình huống. Đồng thời, GV cần dự kiến những khó khăn HS có thể gặp phải để xây dựng được hệ thống các câu hỏi và tổ chức các hoạt động phù hợp với HS.

Bước 3 - Tiến trình tổ chức các hoạt động:

Hoạt động 1. Khởi động. Thông qua các tình huống cụ thể xuất phát từ thực tiễn hoặc nội bộ toán học, GV hướng dẫn HS xác định yêu cầu của đề bài và các thông tin cần thiết để giải quyết bài toán, nghĩa là HS cần xác định giả thiết và kết luận của bài toán.

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức. Với vấn đề được xác định ở hoạt động khởi động, GV cần thiết kế các hình thức tổ chức hoạt động học tập phong phú, nhằm giúp HS huy động kiến thức sẵn có, chia sẻ và hợp tác trong học tập thông qua GTTH để thu nhận kiến thức mới. Qua việc phân tích, so sánh, khái quát hóa HS sẽ trình bày, diễn đạt các dấu hiệu đặc trưng của kiến thức.

Hoạt động 3. Thực hành và luyện tập. GV thiết kế các hoạt động giúp cho HS nhận diện kiến thức ở các mức độ nhận biết, thông hiểu thông qua các bài tập đơn giản hoặc các trò chơi. Thông qua việc HS huy động kiến thức, lập luận chặt chẽ khi giải bài toán và chia sẻ cách giải bài toán với GV và bạn bè sẽ góp phần phát triển năng lực GTTH toán học cho HS, giúp HS khắc sâu thêm kiến thức mới.

Hoạt động 4. Vận dụng và mở rộng. HS vận dụng linh hoạt các kiến thức vào các tình huống toán học phức tạp hơn hoặc giải quyết một số bài toán thực tiễn. Từ đó, góp phần phát triển năng lực GTTH của HS và tư duy sáng tạo cho HS.

3. Thiết kế tình huống dạy học theo hướng phát triển năng lực GTTH cho HS trong chương phân số - Toán 6

3.1. Tình huống dạy học khái niệm hai phân số bằng nhau

Bước 1. Xác định mục tiêu: Tình huống này góp phần phát triển năng lực GTTH cho HS thông qua việc nghe hiểu, đọc hiểu được nội dung tình huống và ghi chép đúng khái niệm hai phân số bằng nhau; nhận biết, giải thích được hai phân số bằng nhau; dùng phân số để biểu thị số phần như nhau. Qua đó giúp HS phát triển năng lực GTTH, năng lực mô hình hoá toán học, tư duy và lập luận toán học cho HS.

Bước 2. Vốn kiến thức đã có của học sinh: Cách viết một phân số với tử và mẫu là các số nguyên; phép nhân và phép chia các số nguyên; thứ tự trong tập hợp số nguyên.

Bước 3. Tiến trình dạy học:

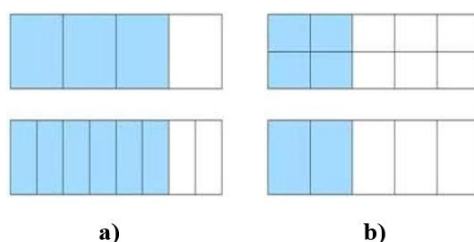
Hoạt động 1. Hoạt động khởi động

a) Mục tiêu: Tạo điều kiện để HS tiếp cận khái niệm hai phân số bằng nhau, mối liên hệ giữa hai phân số bằng nhau, dùng phân số để biểu thị số phần như nhau.

b) Nội dung: HS hoạt động theo nhóm. GV chuẩn bị các tấm bìa được tô màu như hai hình dưới đây với nội dung tình huống học tập như sau:

Câu hỏi 1.1. Nếu Hình 1a minh họa cho sự bằng nhau của hai phân số $\frac{3}{4}$ và $\frac{6}{8}$ thì Hình 1b minh họa cho sự bằng nhau của hai phân số nào?

Câu hỏi 1.2. Từ hai phân số bằng nhau ở Hình 1a, hãy so sánh tích 3.8 với tích 4.6. Tương tự, với Hình 1b, sẽ so sánh các tích nào?



Hình 1

c) Sản phẩm:

Câu 1.1. Hình thứ nhất là hình chữ nhật được chia thành 10 phần bằng nhau, tô màu 4 phần. Nên phân số biểu thị số phần đã tô màu là $\frac{4}{10}$. Hình thứ hai là hình chữ nhật được chia

thành 5 phần bằng nhau, tô màu 2 phần. Nên phân số biểu thị số phần đã tô màu là $\frac{2}{5}$. Vậy

Hình 1b minh họa cho sự bằng nhau của hai phân số là $\frac{4}{10}$ và $\frac{2}{5}$.

Câu 1.2. Hình 1a, từ hai phân số bằng nhau là $\frac{3}{4}$ và $\frac{6}{8}$, ta có $3.8=24$ và $4.6=24$. Do đó $3.8=4.6$. Tương tự ở Hình 1b, ta có $4.5=20$ và $10.2=20$. Do đó $4.5=10.2$.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao: GV giao nhiệm vụ cho HS làm việc nhóm. Thực hiện: HS thảo luận theo nhóm. GV theo dõi, hỗ trợ. Báo cáo kết quả: Đại diện các nhóm trình bày. HS theo dõi nhận xét, hoàn thiện. Đánh giá, nhận xét, tổng hợp: Qua hoạt động 1, ta có nhận xét: với Hình 1b, ta có $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ và có tích $4.5 = 10.2$.

* Cơ hội để HS phát triển năng lực GTTH: HS nghe và hiểu nhiệm vụ được giao, đọc hiểu và ghi chép được giả thiết, kết luận. Sử dụng ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để trao đổi với nhóm và minh họa được sự bằng nhau của hai phân số.

Hoạt động 2. Hình thành khái niệm hai phân số bằng nhau

a) Mục tiêu: Hình thành khái niệm hai phân số bằng nhau cho HS.

b) Nội dung:

Bảng 1. Hoạt động hình thành cho HS khái niệm hai phân số bằng nhau

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Ta thấy $3.8 = 4.6$ và $4.5 = 2.10$. Dựa vào ví dụ trên, hãy cho biết khi nào thì $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$ bằng nhau?	Phân số $\frac{a}{b}$ và phân số $\frac{c}{d}$ bằng nhau khi $a.d = b.c$.
Một cách tổng quát, để phân số $\frac{a}{b}$ bằng $\frac{c}{d}$ thì điều kiện cần là gì?	Hai phân số $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$ được gọi là bằng nhau nếu $a.d = b.c$.

c) Sản phẩm: HS mô tả tổng quát sự bằng nhau của hai phân số.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao: GV yêu cầu HS mô tả tổng quát sự bằng nhau của hai phân số. Thực hiện: HS làm việc cá nhân. GV theo dõi, hỗ trợ. Báo cáo kết quả: GV gọi đại diện 2 HS trình bày. HS khác theo dõi nhận xét, hoàn thiện. Đánh giá, nhận xét, tổng hợp: GV nhận xét, đánh giá. Từ đó, HS nêu được khái niệm hai phân số bằng nhau.

* Cơ hội để HS phát triển năng lực GTTH thể hiện: HS đọc và ghi chép được khái niệm hai phân số bằng nhau. Hiểu được việc xét các tích có liên quan đến khái niệm hai phân số bằng nhau. Biết cách kiểm tra hai phân số có bằng nhau hay không. Mô tả tổng quát được sự bằng nhau và điều kiện bằng nhau, từ đó rút ra được khái niệm phân số bằng nhau.

Hoạt động 3. Thực hành và luyện tập khái niệm hai phân số bằng nhau

a) Mục tiêu: HS thực hành và luyện tập khái niệm hai phân số bằng nhau.

b) Nội dung: GV phát phiếu học tập cho HS thực hiện cá nhân.

Câu hỏi 1.3. Các cặp phân số sau đây có bằng nhau hay không? Vì sao?

$$\text{a) } \frac{-8}{15} \text{ và } \frac{16}{-30}; \quad \text{b) } \frac{7}{15} \text{ và } \frac{9}{-16}$$

c) Sản phẩm:

$$\text{a) Ta có } (-8).(-30) = 240; 15.16 = 240. \text{ Do đó } (-8).(-30) = 15.16. \text{ Vậy } \frac{-8}{15} = \frac{16}{-30}.$$

b) Ta có $7.(-16) = -112$; $15.9 = 135$. Do đó $7.(-16) \neq 15.9$. Vậy $\frac{7}{15} \neq \frac{9}{-16}$.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao: GV giao phiếu học tập cho HS. GV nêu các câu hỏi gợi mở giúp HS giao tiếp, trao đổi và trình bày đúng lời giải. Thực hiện: HS làm việc cá nhân, GV theo dõi, hỗ trợ. Báo cáo kết quả: GV gọi đại diện 2 HS lên bảng trình bày kết quả, HS khác theo dõi nhận xét, bổ sung (nếu có). Đánh giá, nhận xét, tổng hợp: GV chụp bài làm của một số HS, trình chiếu để những HS khác theo dõi và nêu nhận xét; GV khẳng định lại kết quả và yêu cầu HS nhắc lại khái niệm hai phân số bằng nhau.

Bảng 2. Hoạt động thực hành và luyện tập khái niệm hai phân số bằng nhau

Câu hỏi của GV	Dự kiến câu trả lời của HS
Ở câu 1a, tích $-8.(-30)$ bằng bao nhiêu?	$-8.(-30) = 240$.
Tích 15.16 bằng bao nhiêu?	$15.16 = 240$.
Hai tích trên có bằng nhau ko?	$-8.(-30) = 15.16 = 240$, do đó hai tích bằng nhau.
Hai phân số $\frac{-8}{15}$ và $\frac{16}{-30}$ có bằng nhau ko?	Hai phân số $\frac{-8}{15}$ và $\frac{16}{-30}$ bằng nhau.
Ở câu 2a, hãy đưa $\frac{-4}{5} = \frac{\square}{20}$ về bài toán tìm x?	Xem ô vuông là x, ta có: $-4.20 = 5.x$ hay $-80 = 5.x$.

* Cơ hội giúp HS phát triển năng lực GTTH: HS đọc hiểu, nghe hiểu và ghi chép được câu trả lời; sử dụng ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt khái niệm hai phân số bằng nhau; vận dụng điều kiện bằng nhau của phân số vào bài toán cụ thể.

Hoạt động 4. Vận dụng và mở rộng khái niệm phân số bằng nhau

a) Mục tiêu: Vận dụng và mở rộng khái niệm phân số bằng nhau vào bài toán thực tế.

b) Nội dung: GV phát phiếu học tập cho HS làm việc theo nhóm.

Bài toán 1.1. Một vòi nước chảy vào một bể không có nước, sau 1 giờ thì đầy bể. Hỏi sau 30 phút, lượng nước đã chảy vào chiếm bao nhiêu phần của bể?

c) Sản phẩm: Sau 10 phút thì lượng nước trong bể chiếm số phần là $\frac{30}{60} = \frac{1}{2}$ (bể). Vậy sau 30 phút thì lượng nước đã chảy vào chiếm $\frac{1}{2}$ bể.



Hình 2

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao: GV đưa ra các câu hỏi gợi mở giúp HS tìm ra lời giải và trình bày bằng ngôn ngữ thông thường kết hợp với ngôn ngữ toán học. Thực hiện: HS làm việc theo nhóm. GV theo dõi, hỗ trợ. Báo cáo kết quả: GV mời đại diện các nhóm trình bày, trình chiếu để các nhóm còn lại theo dõi, nhận xét và bổ sung ý kiến. Đánh giá, nhận xét, tổng hợp: GV khẳng định lại kết quả của phiếu học tập.

Bảng 3. Hoạt động vận dụng và mở rộng khái niệm phân số bằng nhau

Câu hỏi của GV	Dự kiến câu trả lời của HS
Các số liệu thời gian có cùng đơn vị chưa?	Các số liệu chưa cùng đơn vị.
Làm thế nào để các số liệu trên cùng đơn vị?	Cần đổi giờ ra phút hoặc phút ra giờ.
Hãy đổi các số liệu trên về cùng đơn vị?	$1 \text{ giờ} = 60 \text{ phút}$ hoặc $30 \text{ phút} = \frac{1}{2} \text{ giờ}$.
Nếu 60 phút nước đầy bể thì lượng nước sau 30 phút chiếm bao nhiêu phần bể?	Sau 1 giờ nước chảy đầy bể, mà $30 \text{ phút} = \frac{1}{2} \text{ giờ}$ nên lượng nước đã chảy vào sau 30 phút chiếm $\frac{1}{2}$ bể.

* Hoạt động vận dụng và mở rộng góp phần giúp HS hình thành và phát triển năng lực GTTH thể hiện ở chỗ: HS biết cách áp dụng khái niệm hai phân số bằng nhau để trình bày bài toán bằng ngôn ngữ thông thường kết hợp với ngôn ngữ toán học. Đây là bài toán có yếu tố thực tiễn, việc tìm ra được câu trả lời đúng giúp HS thêm hứng thú và thấy được ý nghĩa của toán học gắn liền với đời sống.

3.2. Tình huống dạy học quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu

Bước 1. Xác định mục tiêu: Tình huống này góp phần phát triển năng lực GTTH cho HS thông qua nghe hiểu, đọc hiểu được nội dung tình huống và ghi chép đúng quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu; lý giải được các trình bày, diễn đạt của các bạn HS trong lớp học; tự tin trình bày nội dung và kết quả giải quyết tình huống. HS biết so sánh hai phân số, biết sắp xếp phân số theo thứ tự tăng dần hoặc giảm dần, giải quyết được một số vấn đề thực tiễn liên quan đến phân số. Qua đó giúp phát triển năng lực GTTH, năng lực tư duy và lập luận toán học, giải quyết vấn đề toán học cho HS.

Bước 2. Vốn kiến thức đã có của học sinh: Quy tắc so sánh hai phân số có cùng mẫu dương; vận dụng tính chất cơ bản của phân số để quy đồng mẫu số hai phân số; viết một số nguyên dưới dạng phân số; thứ tự trong tập hợp số nguyên.

Bước 3. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1. Hoạt động khởi động

a) *Mục tiêu:* GV gợi động cơ để HS nhận thấy được sự cần thiết phải tìm ra quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu.

b) *Nội dung:* GV yêu cầu HS đọc đề bài toán; nêu giả thiết, kết luận; định hướng cách giải và dự đoán khó khăn có thể gặp phải khi giải quyết bài toán.

Bài toán 2.1. Hai bạn Lan và Minh thu hoạch hoa trong vườn nhà. Sau 30 phút, Lan thu hoạch được $\frac{1}{4}$ số hoa trong vườn, Minh thu hoạch được $\frac{2}{5}$ số hoa trong vườn. Hỏi bạn nào thu hoạch được nhiều hoa hơn?



Hình 3

c) *Sản phẩm:*

Giả thiết: Lan thu hoạch được $\frac{1}{4}$ số hoa, Minh thu hoạch được $\frac{2}{5}$ số hoa. Kết luận:

Người thu hoạch được nhiều hoa hơn. Định hướng cách giải: So sánh hai phân số $\frac{1}{4}$ và $\frac{2}{5}$.

Khó khăn gặp phải: Hai phân số $\frac{1}{4}$ và $\frac{2}{5}$ có mẫu số khác nhau, làm thế nào để so sánh được hai phân số khác mẫu số?

Qua đó, HS nhận thấy sự cần thiết phải tìm ra quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu để giải quyết được bài toán.

d) *Tổ chức thực hiện:*

Chuyển giao: GV đặt ra tình huống giúp HS nhận thấy việc cần thiết phải tìm ra quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu. Thực hiện: HS nhận nhiệm vụ và thực hiện cá nhân. Báo cáo kết quả: HS nêu giả thiết và kết luận, định hướng cách giải, dự đoán khó khăn khi giải quyết bài toán trong trường hợp chưa biết quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu. Đánh giá, nhận xét: GV khẳng định sự cần thiết phải tìm ra quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu số.

*Cơ hội giúp HS phát triển năng lực GTTH trong hoạt động này thể hiện: HS nghe hiểu nhiệm vụ được GV giao, đọc hiểu và ghi chép giả thiết kết luận bài toán. Cụ thể là HS hiểu được sự cần thiết phải tìm ra quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu, HS sử dụng ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để trình bày và thảo luận.

Hoạt động 2. Hình thành quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu

a) *Mục tiêu:* Hình thành quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu cho HS.

b) *Nội dung:* GV tổ chức hoạt động nhóm nhằm mục đích nhận biết quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu. Các nhóm tiến hành thảo luận và tìm câu trả lời.

Câu hỏi 2.1. Đưa hai phân số $\frac{-4}{-15}$ và $\frac{-2}{-9}$ về dạng hai phân số có mẫu dương rồi quy

đồng mẫu của chúng. Từ kết quả trên, hãy dự đoán kết quả so sánh hai phân số $\frac{-4}{-15}$ và $\frac{-2}{-9}$.

c) *Sản phẩm:* HS quy đồng đúng, đưa hai phân số đã cho về dạng hai phân số có cùng mẫu dương, sau đó so sánh hai phân số mới nhận được.

$$\frac{-4}{-15} = \frac{4}{15} = \frac{4.3}{15.3} = \frac{12}{45}; \quad \frac{-2}{-9} = \frac{2}{9} = \frac{2.5}{9.5} = \frac{10}{45}.$$

HS so sánh được hai phân số có cùng mẫu dương là $\frac{12}{45} > \frac{10}{45}$ nên dự đoán $\frac{-4}{-15} > \frac{-2}{-9}$.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao: GV nêu câu hỏi gợi mở giúp HS hình thành quy tắc. Thực hiện: HS thảo luận theo nhóm để tìm câu trả lời. Báo cáo kết quả: Mỗi nhóm cử đại diện một HS báo cáo, các nhóm khác nhận xét. Đánh giá, nhận xét, tổng hợp: GV khẳng định lại kết quả của các nhóm. Từ đó, HS nêu được nội dung quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu.

Bảng 4. Hoạt động hình thành cho HS quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu

Câu hỏi của GV	Dự đoán câu trả lời của HS
Xác định mẫu của phân số $\frac{-4}{-15}$ và $\frac{-2}{-9}$	Phân số $\frac{-4}{-15}$ có mẫu là -15 ; phân số $\frac{-2}{-9}$ có mẫu là -9 .
Làm thế nào để đưa hai phân số $\frac{-4}{-15}$ và $\frac{-2}{-9}$ về dạng phân số có mẫu dương?	Nhân (hoặc chia) cả tử và mẫu của phân số với -1 hoặc áp dụng tính chất $\frac{a}{-b} = \frac{-a}{b}$.
Đưa về mẫu dương ta được hai phân số nào?	Hai phân số có mẫu dương là $\frac{4}{15}$ và $\frac{2}{9}$.
Mẫu số chung của hai phân số $\frac{4}{15}$ và $\frac{2}{9}$ là bao nhiêu?	Mẫu số chung của $\frac{4}{15}$ và $\frac{2}{9}$ là 45 .
Quy đồng mẫu hai phân số $\frac{4}{15}$ và $\frac{2}{9}$ bằng cách nào?	$\frac{4}{15} = \frac{4.3}{15.3} = \frac{12}{45}$; $\frac{2}{9} = \frac{2.5}{9.5} = \frac{10}{45}$
Hãy so sánh hai phân số có cùng mẫu dương vừa tìm được là $\frac{12}{45}$ và $\frac{10}{45}$.	$\frac{12}{45} > \frac{10}{45}$.
Dự đoán kết quả so sánh $\frac{-4}{-15}$ và $\frac{-2}{-9}$.	Do $\frac{12}{45} > \frac{10}{45}$ nên dự đoán $\frac{-4}{-15} > \frac{-2}{-9}$.

* Hoạt động này góp phần giúp HS hình thành và phát triển năng lực GTTH thể hiện: HS đọc hiểu, nghe hiểu yêu cầu bài toán cần đưa hai phân số khác mẫu về dạng hai phân số có cùng mẫu dương và dựa vào kết quả đó để tìm ra quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu.

Hoạt động 3. Thực hành và luyện tập quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu

a) Mục tiêu: Củng cố và luyện tập quy tắc so sánh hai phân số.

b) Nội dung: GV cho HS thực hiện cá nhân.

Câu hỏi 2.2. Viết số nguyên dưới dạng phân số rồi so sánh: a) $\frac{31}{15}$ và 2 ; b) -3 và $\frac{7}{-2}$.

c) Sản phẩm: Mẫu số chung của hai hay nhiều phân số là số chia hết cho tất cả các mẫu số của các phân số đó. Ta thường chọn mẫu số chung là bội chung nhỏ nhất của các mẫu số đơn giản nhất có thể.

a) Số nguyên 2 được biểu diễn dưới dạng phân số là $\frac{2}{1}$.

Ta có $\frac{2}{1} = \frac{2.15}{1.15} = \frac{30}{15}$. Vì $\frac{31}{15} > \frac{30}{15}$ nên $\frac{31}{15} > 2$. Vậy $\frac{31}{15} > 2$.

b) Số nguyên -3 được biểu diễn dưới dạng phân số là $\frac{-3}{1}$.

Ta có $\frac{-3}{1} = \frac{-3.2}{1.2} = \frac{-6}{2}$; $\frac{7}{-2} = \frac{-7}{2}$. Vì $\frac{-6}{2} > \frac{-7}{2}$ nên $-3 > \frac{7}{-2}$. Vậy $-3 > \frac{7}{-2}$.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao: GV cho HS thực hiện cá nhân. Thực hiện: HS áp dụng quy tắc vừa học để trả lời câu hỏi bài tập. Báo cáo kết quả: GV chụp và trình chiếu bài làm của một số HS, HS khác theo dõi và bổ sung hoàn thiện. Đánh giá, nhận xét: GV nhận xét, khẳng định kết quả.

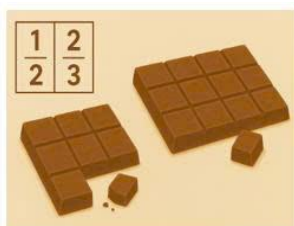
* Hoạt động này tạo cơ hội để HS phát triển năng lực GTTH thể hiện: HS đọc hiểu được nội dung, yêu cầu của câu hỏi; hiểu được cách áp dụng quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu trong tình huống cụ thể.

Hoạt động 4. Vận dụng và mở rộng quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu

a) Mục tiêu: Giúp cho HS biết cách vận dụng quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu vào bài toán thực tế.

b) Nội dung: GV cho HS thảo luận theo nhóm.

Bài toán 2.2. Bạn Nam rất thích ăn sô cô la. Mẹ Nam có một thanh sô cô la, mẹ cho Nam chọn $\frac{1}{2}$ hoặc $\frac{2}{3}$ thanh sô cô la đó. Theo em bạn Nam sẽ chọn phần nào để được nhiều sô cô la hơn?



Hình 4

c) Sản phẩm: Ta có $\frac{1}{2} = \frac{1.3}{2.3} = \frac{3}{6}$; $\frac{2}{3} = \frac{2.2}{3.2} = \frac{4}{6}$. Vì $\frac{3}{6} < \frac{4}{6}$ nên $\frac{1}{2} < \frac{2}{3}$. Vậy bạn Nam sẽ chọn $\frac{2}{3}$ thanh sô cô la.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao: GV yêu cầu HS làm việc nhóm để trả lời câu hỏi. Thực hiện: HS áp dụng quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu để giải bài toán. Báo cáo kết quả: Mỗi nhóm cử đại diện một HS báo cáo, các nhóm khác nhận xét. Đánh giá, nhận xét, tổng hợp: GV khẳng định lại kết quả, HS nêu được nhận xét:

+ Khi so sánh phân số ta có thể áp dụng tính chất bắc cầu. Nghĩa là:

$$\text{Nếu có } \frac{a}{b} < \frac{c}{d} \text{ và } \frac{c}{d} < \frac{m}{n} \text{ thì } \frac{a}{b} < \frac{m}{n}.$$

+ Theo tính chất bắc cầu, phân số âm nhỏ hơn phân số dương.

* Cơ hội để HS phát triển năng lực GTTH trong hoạt động này thể hiện: HS đọc hiểu yêu cầu của câu hỏi, tự tin khi trình bày. Đối với bài toán thực tiễn, HS phát hiện được mối liên hệ thực tế với tri thức vừa học; xác định được việc sắp xếp theo thứ tự tăng dần hoặc giảm dần chính là so sánh các phân số; sử dụng được quy tắc so sánh, vận dụng được tính chất bắc cầu giúp lời giải tối ưu hơn.

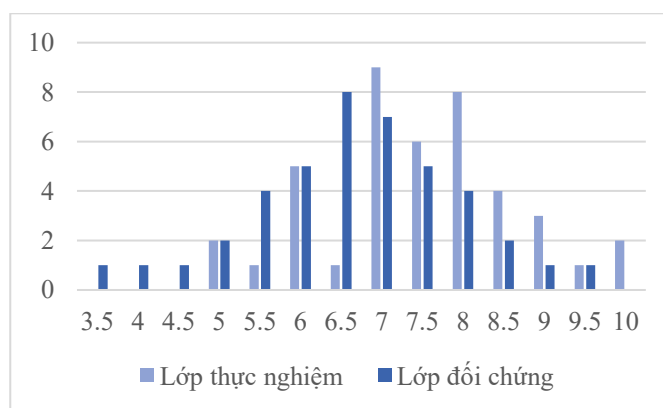


Hình 5. Học sinh sử dụng ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để trình bày kết quả thảo luận

Qua việc sử dụng ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để trình bày kết quả thảo luận, HS thể hiện được sự tự tin khi trình bày, tranh luận, giải thích các khái niệm, quy tắc, bài tập như dùng phân số để biểu thị phần như nhau, biểu thị thương của phép chia số nguyên cho số nguyên, biểu diễn số nguyên ở dạng phân số,.... HS chủ động tạo tình huống tranh luận và tương tác với người khác để chia sẻ kiến thức của nội dung bài học, khám phá thêm các phương pháp giải khác nhau cho bài toán.

4. Tổ chức thực nghiệm sư phạm

Chúng tôi đã tổ chức thực nghiệm nhằm kiểm tra tính khả thi và tính hiệu quả của một số tình huống dạy học đã được thiết kế. Thời gian thực nghiệm từ ngày 13/01/2015 đến ngày 21/02/2025 tại Trường THCS Định Yên, xã Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp. Đối với lớp thực nghiệm, GV dạy khái niệm hai phân số bằng nhau và quy tắc so sánh hai phân số khác mẫu theo tình huống đã được thiết kế. Đối với lớp đối chứng, GV cũng dạy hai tình huống trên với cách thiết kế bình thường. Sau khi dạy thực nghiệm, chúng tôi tổ chức cho lớp thực nghiệm và lớp đối chứng thực hiện cùng một đề kiểm tra, thời gian 45 phút với thang điểm 10. Kết quả điểm được thể hiện qua biểu đồ sau:



Hình 6. Biểu đồ điểm kiểm tra sau thực nghiệm

Bảng 4. Thống kê kết quả điểm kiểm tra thực nghiệm

Điểm số	Lớp thực nghiệm		Lớp đối chứng	
	Tần số	Tần suất (%)	Tần số	Tần suất (%)
3,5	0	0	1	4,2
4,0	0	0	1	4,2
4,5	0	0	1	4,2
5,0	2	4,76	2	4,76
5,5	1	4,2	4	9,52
6,0	5	11,9	5	11,9
6,5	1	4,2	8	19,05
7,0	9	21,43	7	16,67
7,5	6	14,28	5	14,29
8,0	8	19,05	4	9,52
8,5	4	9,52	2	4,76
9,0	3	7,14	1	4,2
9,5	1	4,2	1	4,2
10	2	4,76	0	0
Tổng	42	100	42	100
Trung bình $\bar{x}$	$\bar{x}_1 \approx 7,49$		$\bar{x}_2 \approx 6,67$	
Phương sai s^2	$s_1^2 \approx 1,43$		$s_2^2 \approx 1,59$	
Độ lệch chuẩn s	$s_1 \approx 1,2$		$s_2 \approx 1,26$	

Chúng tôi thực hiện bài toán kiểm định T với mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$ để kiểm định độ tin cậy của các số liệu thống kê sau bài kiểm tra thực nghiệm. Xét bài toán:
$$\begin{cases} H_0: \mu_1 = \mu_2 \\ H_1: \mu_1 > \mu_2 \end{cases}$$

Giả thuyết H_0 : “Kết quả học tập của lớp thực nghiệm và lớp đối chứng như nhau”.
Giả thuyết H_1 : “Kết quả học tập của lớp thực nghiệm cao hơn kết quả học tập của lớp đối

chứng”. Ta có
$$T = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} = \frac{7,49 - 6,67}{\sqrt{\frac{1,43}{42} + \frac{1,59}{42}}} \approx 3,06.$$

Với mức ý nghĩa $\alpha = 5\% = 0,05$ và $c = 1,64$. Ta có $|T| > c$ nên bác bỏ giả thuyết H_0 , chấp nhận giả thuyết H_1 . Do đó, kết quả học tập của HS ở lớp thực nghiệm cao hơn kết quả học tập của HS ở lớp đối chứng.

Như vậy, kết quả thực nghiệm cho thấy việc tổ chức dạy học chương phân số cho học sinh lớp 6 theo các tình huống đã thiết kế là phù hợp và đã có thay đổi tích cực đến kết quả học tập của HS, HS lớp thực nghiệm có sự tiến bộ hơn so với lớp đối chứng. Từ đó, có thể khẳng định các tình huống dạy học theo hướng phát triển năng lực GTTH cho HS đã thiết kế góp phần nâng cao chất lượng dạy và học chương phân số - Toán 6.

5. Thảo luận

Việc phát triển năng lực GTTH mang lại nhiều lợi ích quan trọng cho HS, giúp HS nhận biết và ghi nhớ sâu hơn khi phát biểu một khái niệm, quy tắc toán học bằng lời của

mình. Bên cạnh đó còn giúp HS phát triển tư duy phân biện, rèn luyện kỹ năng đặt câu hỏi, phân tích vấn đề và đưa ra lập luận chặt chẽ. Khi trao đổi với bạn bè và thầy cô, HS có thể tìm ra những cách tiếp cận mới và hiệu quả hơn để giải quyết một bài toán phức tạp. Những tình huống dạy học chúng tôi đưa ra luôn hướng đến việc lấy người học làm trung tâm để phát huy vai trò chủ động, sáng tạo của người học nhằm đáp ứng theo yêu cầu đổi mới của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018. Thay vì chỉ làm bài tập cá nhân, GV nên khuyến khích HS làm việc nhóm và thảo luận về các phương pháp giải. GV có thể đưa ra những bài toán có nhiều cách giải hoặc nhiều lời giải khác nhau để kích thích HS tranh luận.

6. Kết luận

Bài viết đề xuất quy trình thiết kế tình huống dạy học chương phân số theo hướng phát triển năng lực GTTH cho HS. Nghiên cứu cho thấy các tình huống dạy học này giúp HS chủ động hơn và tham gia tích cực trong học tập. HS nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép đúng các khái niệm, quy tắc của phân số; biết phân tích, lựa chọn, trích xuất các thông tin quan trọng từ các thông tin toán học được cung cấp; khả năng sử dụng được ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt suy nghĩ, lập luận chặt chẽ. Qua đó, HS thể hiện được sự tự tin khi trình bày, tranh luận, giải thích các khái niệm, quy tắc, tính chất và một số dạng bài tập chương phân số. Trong quá trình giảng dạy, GV cần giúp HS chủ động tạo tình huống tranh luận và tương tác với người khác để chia sẻ kiến thức của nội dung bài học, khám phá thêm các phương pháp giải khác nhau cho bài toán. Chúng tôi khuyến nghị GV cần có những định hướng và vận dụng quy trình thiết kế tình huống dạy học phù hợp với nội dung dạy học nhằm phát năng lực GTTH cho HS.

Tài liệu tham khảo

- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018a). *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể*. (Ban hành kèm thông tư 32/2018/TT-BGDĐT). Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018b). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán*. (Ban hành kèm thông tư 32/2018/TT-BGDĐT). Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam.
- Bùi, V. N. (2009). *Vận dụng lý luận vào thực tiễn dạy học môn toán ở trường phổ thông*. Hà Nội: NXB Đại học Sư phạm.
- Cazden, C. (2001). *Classroom Discourse: The Language of Teaching and Learning*. Heinemann.
- Đỗ, Đ. T. (Chủ biên). (2018). *Dạy học phát triển năng lực môn Toán trung học phổ thông*. Hà Nội: NXB Đại học Sư phạm.
- Emori, H. (2008). *We Shall Overcome Dysfunctional Beliefs For Introducing Communication Study*, Proceedings of APEC - Khon Kaen 180 International Symposium in 25-29 August 2008 at Khon Kaen University.
- Lê, Đ. T., & Phan, T. T. H. (2016). *Dạy học theo hướng hình thành và phát triển năng lực người học ở trường phổ thông*. Hà Nội: NXB Đại học Sư phạm.
- Lê, N. S., & Nguyễn, D. H. (2020). *Một số vấn đề về lý luận và thực hành dạy học môn Toán*. Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam.
- Nguyễn, H. C. (2005). *Những vấn đề cơ bản về chương trình và quá trình dạy học*. Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam.
- Phan, T. N. (2005). *Dạy học và phương pháp dạy học trong nhà trường*. Hà Nội: NXB Đại học Sư phạm.
- Trần, N. D., Bùi, V. N., Vũ, Q. C., & Trần, Đ. H. (2022). *Sách giáo khoa Toán 6 tập 2 - Bộ Chân trời sáng tạo*. Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam.
- Vũ, T. B. (2016). *Bồi dưỡng năng lực biểu diễn toán học và năng lực GTTH sinh trong dạy học môn Toán lớp 6, lớp 7*. Viện Khoa học Giáo dục, Việt Nam.