



DOI: <https://doi.org/10.52714/dthu.14.07S.2025.1718>

THIẾT KẾ TÌNH HUỐNG DẠY HỌC THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TƯ DUY VÀ LẬP LUẬN TOÁN HỌC TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ PHƯƠNG TRÌNH – TOÁN 8

Nguyễn Trung Hiếu¹ và Lê Thị Phương Thảo^{2*}

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

²*Tổ Toán, Trường Trung học cơ sở Mỹ Hóa, Việt Nam*

³*Học viên cao học, Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam*

**Tác giả liên hệ, Email: phuongle07092001@gmail.com*

Lịch sử bài báo

Ngày nhận: 20/8/2025; Ngày nhận chỉnh sửa: 23/12/2025; Ngày duyệt đăng: 25/12/2025

Tóm tắt

Bài viết thiết kế một số hướng dạy học chủ đề Phương trình – Toán 8 nhằm góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học của học sinh lớp 8. Qua việc nghiên cứu lý luận, bài viết làm rõ các khái niệm liên quan đến năng lực tư duy và lập luận toán học của học sinh, phân tích biểu hiện của năng lực tư duy và lập luận toán học của học sinh trong chủ đề Phương trình – Toán 8, đề xuất quy trình thiết kế tình huống dạy học theo hướng phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học trong chủ đề Phương trình – Toán 8. Từ đó, thiết kế hai tình huống dạy học theo hướng phát triển năng lực tư duy và lập luận trong chủ đề Phương trình – Toán 8.

Từ khóa: *Năng lực tư duy và lập luận toán học, Phương trình – Toán 8, tình huống dạy học.*

Trích dẫn: Nguyễn, T. H., & Lê, T. P. T. (2025). Thiết kế tình huống dạy học theo hướng phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học trong dạy học chủ đề Phương trình – Toán 8. *Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp*, 14(02S), 235-249. <https://doi.org/10.52714/dthu.14.07S.2025.1718>

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

DESIGNING TEACHING SITUATIONS TO DEVELOP MATHEMATICAL THINKING AND REASONING COMPETENCE IN TEACHING THE TOPIC OF EQUATIONS – GRADE 8 MATH

Nguyen Trung Hieu¹ and Le Thi Phuong Thao^{2,3*}

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

²*Math Team, My Hoa Secondary School, Vietnam*

³*Post-graduate student, Dong Thap University, Vietnam*

**Corresponding author, Email: phuongle07092001@gmail.com*

Article history

Received: 20/8/2025; Received in revised form: 23/12/2025; Accepted: 25/12/2025

Abstract

This paper designs several teaching situations in the topic of Equations in Grade 8 Mathematics with the aim of contributing to the development of eighth-grade students' mathematical thinking and reasoning competence. Through theoretical research, the paper clarifies concepts related to students' mathematical thinking and reasoning competence, analyzes its manifestations in the topic of Equations in Grade 8 Mathematics, and proposes a procedure for designing teaching situations oriented toward the development of mathematical thinking and reasoning competence in this topic. Based on this procedure, two teaching situations are designed to foster students' mathematical thinking and reasoning competence in the topic of Equations in Grade 8 Mathematics.

Keywords: *Equations in Math Grade 8, Mathematical thinking and reasoning competence, teaching situation.*

1. Đặt vấn đề

Chương trình giáo dục phổ thông (GDPT) môn Toán 2018 (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b) đã xác định một trong những mục tiêu chủ yếu: *“Hình thành và phát triển năng lực toán học bao gồm các thành tố cốt lõi sau: 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, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học”*. Trong các thành tố của năng lực toán học thì năng lực tư duy và lập luận toán học là một trong những thành phần cốt lõi của năng lực toán học. Phát triển được năng lực này cho học sinh (HS) sẽ góp phần giúp HS có khả năng phân tích, lập luận hợp lý, chặt chẽ để có kết luận chính xác khi giải các vấn đề trong toán học cũng như trong thực tiễn. Đã có một số nghiên cứu về thiết kế tình huống dạy học theo hướng phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho HS. Tác giả Trinh (2021) đã thiết kế được 3 tình huống dạy học chủ đề Đường tròn theo hướng phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho HS lớp 9. Tác giả Phạm (2023) đã thiết kế được 3 tình huống dạy học chủ đề Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng theo hướng phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho học sinh lớp 10.

Chủ đề Phương trình được giảng dạy ở lớp 8 tập trung vào việc hình thành cho HS nhận biết khái niệm phương trình một ẩn và cho HS làm quen với các khái niệm liên quan như: Nghiệm của phương trình; phương trình bậc nhất; phương trình đưa về phương trình bậc nhất; giải bài toán bằng cách lập phương trình, ngoài ra còn có các bài toán còn mang tính thực tiễn giúp học sinh hứng thú hơn với môn học. Giáo viên (GV) cần có những cách thức thiết kế ra các tình huống dạy học gần gũi giúp cho HS tiếp cận kiến thức một cách tự nhiên, dễ dàng ghi nhớ lâu và vận dụng kiến thức được học vào làm các bài tập thực tiễn một cách linh hoạt hơn từ việc hình thành tư duy, phân tích và lập luận, rèn luyện các kỹ năng, kích thích khả năng sáng tạo của HS. Trên thực tế, HS gặp nhiều khó khăn khi làm bài tập chủ đề này, nhiều HS còn lúng túng khi giải các bài toán, chưa có khả năng huy động kiến thức đã học, chưa có khả năng phân tích lập luận. Chủ đề Phương trình – Toán 8 có nhiều nội dung thuận lợi cho việc phát triển tư duy và lập luận toán học học sinh. Vì vậy, việc thiết kế tình dạy học theo hướng phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học trong chủ đề Phương trình – Toán 8 vẫn là một vấn đề quan trọng được quan tâm và nghiên cứu ở trường THCS.

2. Phương pháp nghiên cứu

Bài viết được thực hiện bởi phương pháp nghiên cứu lí luận. Trên cơ sở phân tích và tổng hợp các tài liệu liên quan đến năng lực tư duy và lập luận toán học, nội dung và yêu cầu cần đạt của chủ đề Phương trình – Toán 8, chúng tôi xác định các biểu hiện của năng lực tư duy và lập luận toán học trong chủ đề Phương trình – Toán 8, đề xuất quy trình thiết kế tình huống dạy học theo hướng phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho học sinh lớp 8 trong dạy học chủ đề Phương trình. Vận dụng quy trình này, chúng tôi thiết kế hai tình huống dạy học theo hướng phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho học sinh lớp 8 trong dạy học chủ đề Phương trình.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Năng lực tư duy và lập luận toán học

Nguyễn (2019): *“Tư duy là giai đoạn cao của nhận thức, đi sâu vào bản chất và phát hiện ra quy luật của sự vật bằng các hình thức như biểu tượng, phán đoán, suy lí,...; đối tượng của tư duy là những hình ảnh, biểu tượng, kí hiệu; các thao tác tư duy chủ yếu gồm: phân tích, tổng hợp, so sánh, tương tự, khái quát hóa, trừu tượng hóa,...”*.

Theo từ điển tiếng Việt (Hoàng, 2006) cho rằng: *“Lập luận là trình bày lí lẽ một cách có hệ thống, có logic nhằm chứng minh cho một kết luận về một vấn đề”*.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi thống nhất theo quan điểm về năng lực tư duy và lập luận toán học theo Chương trình GDPT môn Toán 2018 (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b) được thể hiện thông qua việc: “*Thực hiện được các thao tác tư duy như: so sánh, phân tích, tổng hợp, đặc biệt hoá, khái quát hoá, tương tự, quy nạp, diễn dịch, chỉ ra được chứng cứ lý lẽ và biết lập luận trước khi kết luận; giải thích hoặc điều chỉnh được cách thức giải quyết vấn đề về phương diện toán học*”

Theo Chương trình GDPT môn Toán 2018 (Bộ giáo dục và Đào tạo, 2018b) các biểu hiện cụ thể yêu cầu cần đạt đối với cấp THCS của năng lực tư duy và lập luận toán học: “*Thực hiện được các thao tác tư duy, đặc biệt biết quan sát, giải thích được sự tương đồng và khác biệt trong nhiều tình huống và thể hiện được kết quả của việc quan sát; Thực hiện được việc lập luận hợp lý khi giải quyết vấn đề; Nêu và trả lời được câu hỏi khi lập luận, giải quyết vấn đề. Chứng minh được mệnh đề toán học không quá phức tạp*”. Năng lực tư duy và lập luận toán học là một năng lực thành phần cốt lõi quan trọng của năng lực toán học. Năng lực này góp phần không chỉ giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực toán học mà còn liên quan đến các môn học khác cũng như vấn đề trong thực tiễn. Qua đó, cho thấy năng lực tư duy và lập luận toán học ở cấp THCS đòi hỏi sự phối hợp của nhiều thao tác tư duy và khả năng trình bày lập luận logic và có căn cứ.

3.2. Biểu hiện của năng lực tư duy và lập luận toán học của học sinh lớp 8 qua hoạt động dạy học chủ đề Phương trình

Dựa trên các biểu hiện của năng lực tư duy và lập luận toán học của HS trong Chương trình GDPT môn toán 2018 (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b) và mục tiêu, yêu cầu cần đạt của chủ đề Phương trình – Toán 8, chúng tôi xác định các biểu hiện của năng lực tư duy và lập luận toán học của HS lớp 8 qua hoạt động dạy học chủ đề Phương trình như sau:

Biểu hiện 1: Thực hiện được các thao tác tư duy như tổng hợp, so sánh và biết quan sát để giải thích được sự tương đồng và khác biệt giữa một đa thức với một phương trình, dạng của các loại phương trình bậc nhất, ẩn số, hệ số của phương trình, mối liên hệ giữa phương trình bậc nhất một ẩn và hàm số bậc nhất; phân tích một bài toán giải bằng cách lập phương trình bởi các yếu tố: ẩn số, các đại lượng đã biết, mối quan hệ giữa chúng.

Biểu hiện 2: Thực hiện được việc lập luận hợp lý, đưa ra các lý lẽ, chứng cứ để giải thích bài toán, HS biết cách sắp xếp các bước giải, giải thích được từng phép biến đổi, và đưa ra kết luận chính xác, hợp lý dựa trên các quy tắc toán học đã học. Chọn cách giải bài toán tối ưu trong quá trình giải phương trình hoặc thiết lập phương trình bậc nhất một ẩn. HS lập luận hợp lý để tìm ra các quy tắc biến đổi trong phương trình, phân biệt các dạng phương trình bậc nhất một ẩn. HS lập luận đưa ra chứng cứ để giải bài toán bằng cách lập phương trình cụ thể như học sinh xác định các đại lượng đã cho và đại lượng cần tìm trong bài toán, chọn ẩn số và biểu diễn các đại lượng chưa biết qua ẩn số, xác định mối quan hệ giữa các đại lượng và dựa mối quan hệ đó để thiết lập phương trình.

Biểu hiện 3: Trong quá trình phân tích tìm lời giải các dạng bài tập giải bài toán bằng cách lập phương trình HS thực hiện nêu và trả lời câu hỏi khi tìm hiểu đề bài và tìm hướng giải như: Bài toán đã cho những dữ kiện gì? Yêu cầu tìm đại lượng nào? Cần những dữ kiện nào để thiết lập được phương trình? Căn cứ để lập luận mỗi bước là gì? HS sắp xếp các bước một cách hợp lý thì cơ bản đã hoàn thành được hướng giải quyết vấn đề.

Tiếp theo, chúng tôi đưa ra ví dụ minh học cho biểu hiện 1 như sau:

Ví dụ: Giáo viên đưa ra bốn biểu thức sau và yêu cầu học sinh quan sát:

$$A(x) = 2x - 3; B(x) = 5 - x; C: 2x - 3 = 0; D: 5 - x = 2$$

HS được yêu cầu trả lời các câu hỏi sau: Trong bốn biểu thức trên, biểu thức nào không có dấu “=”? Biểu thức nào có dấu “=” và liên hệ giữa hai vế? HS so sánh và nhận ra được sự giống nhau và khác nhau giữa đa thức với một phương trình: $A(x)$, $B(x)$ là đa thức (chỉ gồm phép toán, không có dấu bằng), C và D là phương trình vì có dấu “=” thể hiện mối quan hệ cần thỏa mãn.

GV tiếp tục hỏi: Phương trình $2x - 3 = 0$ có dạng giống công thức tổng quát nào? Ẩn số là gì? Hệ số của ẩn là bao nhiêu? HS trả lời: Có dạng $ax + b = 0$ với $a \neq 0$; ẩn số là x và có hệ số của x là 2, hằng số là -3 . Như vậy, HS tổng hợp kiến thức để nhận dạng dạng phương trình bậc nhất một ẩn, chỉ ra ẩn số, hệ số, hằng số.

GV yêu cầu học sinh so sánh hai phương trình C và D và đặt câu hỏi: Hai phương trình có cùng dạng viết không? Có thể biến đổi phương trình thứ hai về dạng $ax + b = 0$ không? HS trả lời: Nhận thấy hai phương trình khác nhau về hình thức và có thể biến đổi phương trình D về dạng $5 - x = 2$ suy ra $-x + 3 = 0$. HS so sánh, giải thích sự khác biệt về hình thức nhưng nhận ra sự tương đồng về bản chất của các phương trình bậc nhất.

GV đặt câu hỏi nâng cao: Xét hàm số $y = 2x - 3$ và cho biết khi nào thì giá trị của hàm số bằng 0? Học sinh trả lời: Khi $2x - 3 = 0$. HS nhận ra nghiệm của phương trình chính là hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành. HS quan sát mối liên hệ giữa phương trình bậc nhất một ẩn hàm số bậc nhất và giải thích bằng lập luận toán học, không chỉ thao tác giải.

3.3. Quy trình thiết kế tình huống dạy học phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho học sinh lớp 8 trong chủ đề Phương trình

3.3.1. Tình huống dạy học

Theo Nguyễn (2004): “*Tình huống là mô tả một trường hợp có thật, thường bao gồm một quyết định, thách thức, cơ hội, hay vấn đề mà một hay nhiều người trong tổ chức phải đối phó. Tình huống yêu cầu người đọc phải từng bước nhập vai người ra quyết định cụ thể*”.

Theo Phan (2005): “*Tình huống dạy học (THDH) là tình huống trong đó có sự ủy thác của giáo viên. Sự ủy thác này chính là quá trình người giáo viên đưa ra những nội dung cần truyền thụ vào trong các sự kiện tình huống và cấu trúc các sự kiện tình huống sao cho phù hợp với logic sư phạm, để khi người học giải quyết nó sẽ đạt được mục tiêu dạy học*”. Theo Nguyễn (2015): “*Tình huống dạy học là tình huống mà vai trò của giáo viên được thể hiện tương xứng với mục tiêu để HS học tập một tri thức nào đó*”.

Chúng tôi thống nhất THDH là các vấn đề được giáo viên thiết kế hoặc khai thác trong quá trình dạy học mà phải chứa đựng một tri thức cần dạy, THDH toán có thể được xây dựng từ thực tiễn hoặc nội bộ Toán học, nhằm mục đích tạo ra những thử thách nhưng không vượt quá khả năng cho HS, kích thích tư duy và hành động, giúp học sinh khám phá, lĩnh hội kiến thức và phát triển kỹ năng.

3.3.2. Quy trình thiết kế tình huống dạy học phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho học sinh lớp 8 trong chủ đề Phương trình

Theo quy trình thiết kế tình huống dạy học theo hướng phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học của Đỗ & cs. (2018), chúng tôi đề xuất quy trình gồm 3 bước như sau:

Bước 1: Xác định mục tiêu của tình huống

Để xác định mục tiêu của tình huống dạy học, GV cần căn cứ vào mục tiêu chung của Chương trình giáo dục phổ thông 2018, yêu cầu cần đạt của chủ đề Phương trình – Toán 8, biểu hiện của năng lực tư duy và lập luận toán học trong chủ đề Phương trình – Toán 8, đặc điểm nhận thức của học sinh, định hướng phương pháp và tổ chức dạy học, yêu cầu đánh giá theo năng lực, định hướng phát triển phẩm chất.

Bước 2: Xác định tri thức cơ sở đã có của học sinh

GV cần xác định tri thức cơ sở đã có dựa trên các mục tiêu đã đề ra: Những tri thức mà học sinh đã có liên quan đến tình huống học tập, học sinh sẽ gặp phải những thuận lợi và khó khăn nào khi tìm hiểu tình huống. GV thiết kế các hoạt động học tập phù hợp như thiết kế hoạt động trải nghiệm dựa vào kiến thức cũ hoặc trải nghiệm bằng thực tiễn gần gũi với học sinh.

Bước 3: Tiến trình tổ chức các hoạt động

Hoạt động 1: Hoạt động trải nghiệm: HS sẽ quan sát và giải quyết những tình huống mà giáo viên đưa ra có thể xuất phát từ thực tiễn hoặc nội bộ toán học. GV hướng dẫn, giúp học sinh chủ động trong việc thực hành để đạt được yêu cầu đề bài. Hoạt động nhằm tạo hứng thú và mong muốn phát huy những hiểu biết và kinh nghiệm sẵn có của học sinh.

Hoạt động 2: Hoạt động phân tích, khám phá và rút ra bài học: GV thiết kế, tổ chức các hoạt động phong phú, yêu cầu HS phân tích các yếu tố của bài toán, dựa trên các thao tác tư duy và tri thức cơ sở đã có kinh nghiệm sẵn có để rút ra khái niệm/ phương pháp giải quyết vấn đề, thông qua hoạt động nhóm, tranh luận để đi đến thống nhất. Qua đó, HS phát hiện ra kiến thức mới và GV sẽ chuẩn hóa kiến thức giúp HS khắc sâu được kiến thức.

Hoạt động 3: Hoạt động thực hành, luyện tập: GV thiết kế các bài tập tương tự để HS phân tích, lập luận và giải quyết các tình huống dựa trên kiến thức mới. Hoạt động này nhằm giúp HS củng cố kiến thức, phát triển kỹ năng và ghi nhớ lâu kiến thức vừa được lĩnh hội.

Hoạt động 4: Hoạt động vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn: GV thiết kế các tình huống phức tạp hơn, bài tập áp dụng những kiến thức và kỹ năng đã học vào việc giải quyết các bài toán mở rộng. GV có thể thiết kế hoạt động vận dụng dưới nhiều hình thức tổ chức và sử dụng nhiều hình thức đánh giá như báo cáo sản phẩm, tổ chức cho HS tự đánh giá lẫn nhau,...

3.4. Thiết kế tình huống dạy học chủ đề Phương trình Toán 8 theo hướng phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học

3.4.1. Tình huống dạy học khái niệm phương trình bậc nhất một ẩn

Bước 1: Xác định mục tiêu của tình huống

HS phân tích và tổng hợp để khái quát lên được khái niệm phương trình bậc nhất một ẩn. Giải thích được tại sao một giá trị cụ thể là nghiệm hoặc không phải là nghiệm của phương trình. HS nêu và trả lời được các câu hỏi, giải quyết được yêu cầu của bài toán.

Bước 2: Xác định tri thức cơ sở đã có của học sinh

HS nhận biết được một đa thức, đẳng thức, phương trình, nghiệm của phương trình và thiết lập được phương trình từ các bài toán thực tế.

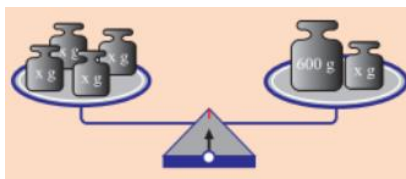
Bước 3: Tiến trình tổ chức các hoạt động

Hoạt động 1: Hoạt động trải nghiệm

Mục tiêu: Tạo tình huống có vấn đề, khơi gợi sự tò mò và hứng thú của học sinh khi học về khái niệm phương trình, nghiệm của phương trình.

GV: chia lớp thành các nhóm (mỗi nhóm từ 4-6 HS), quan sát hình ảnh và trả lời các câu hỏi sau và cho biết cân đang ở vị trí thăng bằng. GV quan sát, hỗ trợ các nhóm.

Câu hỏi 1: Em có thể nêu cách tìm khối lượng quả cân $x(g)$? *Câu hỏi 2:* Hãy viết một biểu thức thể hiện sự cân bằng này. *Câu hỏi 3:* Hãy lập luận tìm giá trị nào của x làm cho hai vế của biểu thức bằng nhau (cân thăng bằng)?



Hình 1

Các nhóm trình bày kết quả thảo luận, các nhóm khác nhận xét và đánh giá. GV đánh giá tinh thần làm việc và kết quả của các nhóm và tổng kết kiến thức.

Cơ hội góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho HS thông qua hoạt động trải nghiệm được thể hiện: Từ hình ảnh trực quan, sinh động và vốn hiểu biết sẵn có của HS, HS so sánh và phát hiện ra được mối quan hệ bằng nhau giữa các đại lượng, biết quan sát, phân tích từ hình ảnh thực tế và xác định được các đại lượng đã biết và chưa biết, thực hiện tốt các thao tác tư duy và diễn đạt mối quan hệ bằng ngôn ngữ toán học

Hoạt động 2: Hoạt động phân tích, khám phá và rút ra bài học

Mục tiêu: Giúp HS thảo luận về dạng của phương trình bậc nhất một ẩn và nghiệm của phương trình. HS tự xây dựng khái niệm phương trình bậc nhất một ẩn thông qua việc so sánh điểm tương đồng và khác biệt về dạng của phương trình bậc nhất một ẩn, phân tích, khái quát hóa các ví dụ cụ thể để hình thành khái niệm.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi giải bài toán sau, gọi HS đại diện lên trình bày. Cho các phương trình sau: a) $7x + \frac{4}{5} = 0$ b) $\frac{3}{2}y - 5 = 4$ c) $t + 6 = 0$ d) $x - 3 = 0$ Câu hỏi 4: Các biểu thức này có dạng như thế nào? Trong các biểu thức đó, chữ x, y, t được gọi là gì? Câu hỏi 5: Các phương trình cho trên, em hãy cho biết số mũ cao nhất của ẩn số là bao nhiêu? GV: Yêu cầu HS dựa vào các phương trình trên để HS thấy được điểm tương đồng và khác biệt về dạng của các phương trình trên đều là dạng $ax + b = 0$ chỉ khác ở hệ số a và b. Từ đó rút ra khái niệm phương trình bậc nhất một ẩn. - GV nhận xét, chốt kiến thức.	HS thảo luận nhóm và trình bày bài giải vào phiếu học tập - Đại diện một nhóm HS lên bảng trình bày lời giải. - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm. Kết quả mong đợi: + Các biểu thức trên đều có dạng $ax + b = 0$ + Trong đó, x, y, t là ẩn của từng phương trình trên + Các phương trình trên có số mũ cao nhất của ẩn là một + Phương trình bậc nhất một ẩn là phương trình có dạng $ax + b = 0$, trong đó x là ẩn số, a và b là hai số đã cho và $a \neq 0$.

Cơ hội góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho HS được thể hiện qua việc: HS phân tích các biểu thức, so sánh điểm giống và khác nhau để nhận diện

phương trình. Biết lập luận hợp lý, tổng hợp kiến thức và đưa ra được khái niệm phương trình bậc nhất một ẩn. HS khái quát hóa được để hình thành khái niệm phương trình bậc nhất một ẩn, nghiệm của phương trình một ẩn dựa trên các ví dụ cụ thể.

Hoạt động 3: Hoạt động thực hành, luyện tập

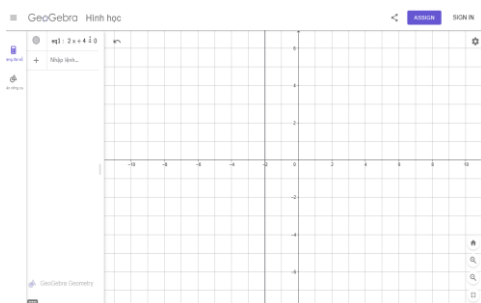
Mục tiêu: Cùng cố khái niệm nhằm khắc sâu hiểu biết về dạng của phương trình bậc nhất một ẩn, rèn luyện khả năng lập luận. Tìm ra mối liên hệ giữa phương trình bậc nhất một ẩn và hàm số bậc nhất.

Hoạt động 3.1. Luyện tập về dạng của phương trình bậc nhất một ẩn

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
- GV chia lớp thành 6 nhóm. Làm việc nhóm: 5 phút; - GV quan sát, hỗ trợ và giải đáp thắc mắc các nhóm trong quá trình thảo luận. GV trình chiếu và giao nhiệm vụ học tập: Cho các phương trình sau: a) $2y - 5 = 1$ b) $0t + 6 = 0$ c) $x^2 + 5 = 0$ d) $\frac{3}{4}x - 5 = 0$ - Trong các phương trình sau phương trình nào là phương trình bậc nhất một ẩn? Vì sao? - Hãy cho biết phương trình nào có nghiệm là 3? - Cho ví dụ về phương trình bậc nhất một ẩn.	- Các nhóm cử ra một nhóm trưởng, phân công thảo luận, giải quyết bài tập và ghi lại kết quả trên bảng phụ. Các nhóm trình bày kết quả, các nhóm khác xem kết quả của các nhóm khác, thảo luận, nhận xét và đánh giá. Kết quả mong đợi: + Phương trình bậc nhất một ẩn là câu a, d vì hai câu trên đều có dạng có dạng $ax + b = 0$ ($a \neq 0$) với a, b là hai số cho trước. + Phương trình ở câu b không phải là phương trình bậc nhất một ẩn vì ta thấy hệ số $a = 0$. + Phương trình ở câu c không phải là phương trình bậc nhất một ẩn vì bậc của ẩn là bậc 2. - Phương trình $2y - 5 = 1$ có nghiệm $y = 3$ vì $2.3 - 5 = 1$ - Ví dụ về phương trình bậc nhất một ẩn: $3x + 6 = 15$; $2x = 0$.

Hoạt động 3.2. Mối liên hệ giữa phương trình bậc nhất một ẩn và hàm số bậc nhất.

GV quan sát đường thẳng trên phần mềm GeoGebra:



Hình 2. Đường thẳng trên phần mềm GeoGebra

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi trả lời câu hỏi sau khi quan sát hình ảnh trên phần mềm GeoGebra. - GV quan sát, hỗ trợ HS, cho HS báo cáo và trình bày kết quả của nhóm. GV nhận xét, kết luận - Quan sát đường thẳng trên phần mềm GeoGebra và cho biết đường thẳng cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng bao nhiêu? - GV: Mối liên hệ giữa phương trình bậc nhất một ẩn và hàm số bậc nhất?	- HS thảo luận nhóm, ghi kết quả vào phiếu học tập; - Kết quả mong đợi: HS quan sát đồ thị và xác định đường thẳng cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -2. Phương trình bậc nhất một ẩn có dạng tổng quát là $ax + b = 0$ (với $a \neq 0$). Để biểu diễn nó trên đồ thị trong GeoGebra, chúng ta sẽ xem nó như một hàm số bậc nhất có dạng $y = ax + b$. Nghiệm của phương trình $ax + b = 0$ chính là giá trị của x khi $y = 0$, tức là hoành độ của giao điểm của đồ thị hàm số $y = ax + b$ với trục hoành (trục Ox). Qua đó cho thấy nghiệm của phương trình chính là hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số tương ứng với trục hoành.

Cơ hội góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho HS: lý giải tại sao một phương trình là phương trình bậc nhất một ẩn hoặc không phải. HS phải lập luận dựa trên hệ số của ẩn, bậc của ẩn, và số ẩn để đưa ra kết luận và giải thích. HS phát triển được tư duy phản biện về các trường hợp đặc biệt như $0t + 6 = 0$ và $x^2 + 5 = 0$ không phải là phương trình bậc nhất một ẩn. HS lập luận dựa trên hình ảnh trực quan về đường thẳng trên phần mềm GeoGebra để hiểu sâu sắc hơn về ý nghĩa của nghiệm phương trình. HS trả lời các câu hỏi và tự đưa ra ví dụ đòi hỏi học sinh phải diễn đạt ý tưởng và kiến thức của mình một cách rõ ràng và chính xác bằng ngôn ngữ toán học.

Hoạt động 4: Hoạt động vận dụng

Mục tiêu: Vận dụng tổng hợp các kiến thức đã học để phân tích, giải quyết các vấn đề trong cuộc sống.

Qua hoạt động vận dụng, HS tập luyện được linh hoạt các thao tác tư duy như phân tích được yêu tố bài toán, sử dụng kiến thức đã học để lập luận và sử dụng ngôn ngữ toán học để kết luận bài toán. HS biết lập luận dựa trên cơ sở "ba số tự nhiên liên tiếp" và "tổng bằng 72" để thiết lập phương trình.

Hoạt động của GV và HS được cụ thể trong bảng sau:

Hoạt động của giáo viên	Dự kiến hoạt động của học sinh
- GV chuyển giao nhiệm vụ học tập: Yêu cầu HS hoạt động theo nhóm (4-6 HS). - Thời gian: Làm việc nhóm: 5 phút - GV quan sát, hỗ trợ và giải đáp thắc mắc các nhóm trong quá trình thảo luận. - GV đánh giá tinh thần làm việc và kết quả của các nhóm và tổng kết kiến thức	- Các nhóm cử ra một nhóm trưởng và một thư ký và phân công thảo luận, giải quyết bài tập và ghi lại kết quả trên bảng phụ. - Các nhóm trình bày kết quả và treo lên bảng - Các nhóm khác xem kết quả của các nhóm khác, thảo luận, nhận xét và đánh giá.
<i>Bài toán:</i>	Sản phẩm dự kiến:

Thư viện trường đang thực hiện chương trình quyên góp sách. Ba lớp 6A, 6B, và 6C đã quyên góp được tổng cộng 72 cuốn sách. Ban cán sự lớp cho biết rằng số lượng sách mà mỗi lớp quyên góp lần lượt là ba số tự nhiên liên tiếp. Mỗi lớp đã quyên góp bao nhiêu cuốn sách?

Các em hãy cho biết:

- Nếu gọi số tự nhiên ở giữa (số sách lớp 6B quyên góp) trong ba số tự nhiên liên tiếp cần tìm là x vậy hai số tự nhiên còn lại sẽ được biểu diễn theo x như thế nào?

- Tổng của ba số tự nhiên liên tiếp bằng 72, nên ta lập được phương trình như thế nào?

- Từ phương trình vừa tìm được, em hãy giải tìm x bằng cách thu gọn đưa về dạng phương trình bậc nhất một ẩn.

- Gọi số sách lớp 6B quyên góp là x hay số tự nhiên ở giữa trong ba số tự nhiên liên tiếp cần tìm là x . Khi đó, lớp 6A quyên góp là $x-1$ cuốn và lớp 6B quyên góp $x+1$ cuốn.

- Vì tổng của ba số tự nhiên liên tiếp này bằng 72, ta có phương trình:
 $(x-1) + x + (x+1) = 72$

Tìm x biết $(x-1) + x + (x+1) = 72$ thu gọn ta được $3x = 72$ nên $x = 24$

Vậy ba số tự nhiên liên tiếp là 23, 24 và 25 hay số sách quyên góp của lớp 6A, 6B và 6C lần lượt là 23, 24 và 25 cuốn.

Cơ hội góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho HS thông qua hoạt động trên là: HS phân tích được yếu tố bài toán, sử dụng kiến thức vừa học, từ đó tổng hợp, lập luận và sử dụng ngôn ngữ toán học, kí hiệu toán học để kết luận được bài toán. HS biết lập luận dựa trên cơ sở "ba số tự nhiên liên tiếp" và "tổng bằng 72" để thiết lập được phương trình.

3.4.2. Tình huống dạy học giải bài toán bằng cách lập phương trình

Bước 1: Xác định mục tiêu của tình huống

Trong tình huống này, năng lực tư duy và lập luận toán học phải đạt được HS nêu và trả lời được các câu hỏi, biết lập luận, chỉ ra được chứng cứ lí lẽ, giải thích trước khi đưa ra kết luận của bài toán, lập luận và trình bày được các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình. Ngoài ra, tình huống này giúp HS đạt được các mục tiêu bài học như giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phương trình bậc nhất.

Bước 2: Xác định tri thức cơ sở đã có của HS

- HS biết giải được các dạng phương trình bậc nhất một ẩn đã học dựa vào các quy tắc biến đổi.

- HS biết đưa phương trình về dạng phương trình bậc nhất, giải được các bài toán bằng cách lập phương trình đơn giản.

- HS có khả năng lập các biểu thức đại số đơn giản dựa trên mối quan hệ giữa các đại lượng.

Bước 3: Tiến trình tổ chức các hoạt động

Hoạt động 1: Hoạt động trải nghiệm

Mục tiêu: Nhằm giúp học sinh nhận biết các bước cơ bản để giải bài toán bằng cách lập phương trình bậc nhất một ẩn khi gặp bài toán thực tế, rèn luyện tư duy phân tích để định hướng cách làm và tổng hợp các dữ kiện để giải quyết vấn đề.

- GV giao nhiệm vụ học tập cho HS, thảo luận nhóm đôi thông qua hai phiếu học tập nhằm tạo tình huống có vấn đề, khơi gợi sự tò mò và hứng thú của học sinh.

- Thực hiện nhiệm vụ học tập, báo cáo kết quả và thảo luận, đại diện trình bày sản phẩm của mình. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập: HS nhận xét, đánh giá, GV kết luận.

GV gợi mở vấn đề: Một đội công nhân được giao nhiệm vụ trồng một số cây xanh trong một khoảng thời gian nhất định, dự kiến mỗi ngày trồng 40 cây. Nhờ cải tiến kỹ thuật, đội đã trồng được 60 cây mỗi ngày. Do đó, đội không chỉ hoàn thành công việc sớm hơn 5 ngày so với dự kiến mà còn trồng thêm được 100 cây so với kế hoạch ban đầu. Hỏi theo kế hoạch, đội công nhân phải trồng bao nhiêu cây xanh?

Bảng 2. Các phiếu học tập số 1 và 2.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1			
<i>Câu hỏi 1:</i> Lập bảng biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng trong bài toán:			
	Số cây trồng trong 1 ngày	Số ngày trồng	Tổng số cây trồng
Theo kế hoạch	40	x	
Đã thực hiện			
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2			
<i>Câu hỏi 2:</i> Điền vào chỗ trống bằng các dữ liệu thích hợp để hoàn thành lời giải bài toán.			
Gọi số ngày trồng cây theo kế hoạch là x . Điều kiện $x > \dots\dots\dots$			
Tổng số cây trồng theo kế hoạch là.....			
Thực tế, số ngày trồng là(ngày) và trồng được(cây).			
Vì số cây trồng thêm được 100 cây so với kế hoạch ban đầu nên ta có phương trình:			
Giải phương trình, ta được $x = \dots\dots\dots$ thỏa mãn điều kiện $x > \dots\dots\dots$			
Vậy theo kế hoạch, đội công nhân phải trồng (cây).			

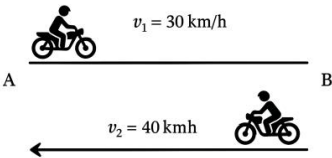
HS phân tích về mối quan hệ giữa các đại lượng và sự khác biệt giữa kế hoạch và thực tế để thiết lập phương trình. Dùng ngôn ngữ toán học và lập luận để giải quyết được bài toán và kiểm tra tính hợp lý của kết quả để đưa ra kết luận chính xác. HS bước đầu hình dung được các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình.

Cơ hội góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho HS được thể hiện qua: HS lập luận về mối quan hệ giữa các đại lượng và sự khác biệt giữa kế hoạch và thực tế để thiết lập phương trình. Dùng ngôn ngữ toán học và lập luận để giải quyết được bài toán và kiểm tra tính hợp lý của kết quả để đưa ra kết luận chính xác.

Hoạt động 2: Hình thành phương pháp

Mục tiêu: Nhằm giúp HS khái quát hóa và hệ thống hóa cách bước giải bài toán, tự xây dựng được quy trình chung để giải bất kỳ bài toán nào bằng cách lập phương trình.

GV cho bài toán: Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 30 km/h. Lúc về người đó đi với vận tốc 40 km/h. Tổng thời gian cả đi và về là 3 giờ 30 phút (không tính thời gian nghỉ). Tính quãng đường AB.



Hình 2. Minh họa xe máy chuyển động

Hoạt động của GV và HS được cụ thể trong bảng sau:

Hoạt động của giáo viên	Dự kiến hoạt động của học sinh
- Giáo viên cho bài toán sau và giao nhiệm vụ học tập hoạt động nhóm (4-6 HS) thực hiện thao tác phân tích, tổng hợp từ những kiến thức đã học, khái quát hóa được phương pháp giải bài toán bằng cách lập phương trình. - GV xây dựng hệ thống các câu hỏi gợi mở giúp HS xác định được các giả thiết và các căn cứ ở từng bước để dẫn đến kết luận chính xác. - GV nhận xét và xác nhận kiến thức hình thành cho HS	- HS thực hiện nhiệm vụ: Thảo luận trong nhóm để trả lời các câu hỏi gợi mở. - Các nhóm báo cáo, thảo luận: Các nhóm HS báo cáo kết quả của mình trước lớp, các nhóm còn lại thảo luận về kết quả, so sánh và rút ra kết luận chung.
Quan sát hình vẽ, em hãy cho biết: - Nếu gọi x (km) là độ dài quãng đường AB thì điều kiện cho ẩn số này là gì? - Hãy biểu diễn các đại lượng bởi biểu thức chức ẩn? - Lập phương trình biểu diễn mối quan hệ giữa các đại lượng. - Giải phương trình và kết luận. - Hãy nêu các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình.	Sản phẩm dự kiến: Điều kiện của ẩn: $x > 0$ vì quãng đường luôn là một giá trị dương. Thời gian đi từ A đến B: $\frac{x}{30}$ (giờ); Thời gian từ B về A: $\frac{x}{40}$ (giờ). Vì thời gian đi và về tổng là 3,5 giờ nên ta có được phương trình: $\frac{x}{30} + \frac{x}{40} = 3,5$. Giải phương trình tìm được $x = 60$ (thỏa mãn điều kiện đặt ra). Vậy quãng đường AB là 60 km. - Kiểm tra trong các nghiệm của phương trình, nghiệm nào thỏa mãn điều kiện của ẩn, nghiệm nào không. Kết luận.
Qua hoạt động trên của HS, đã góp phần hình thành được các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình: <i>Bước 1. Lập phương trình:</i> Chọn ẩn số, đặt điều kiện thích hợp cho ẩn số. Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và theo các đại lượng đã biết. Lập phương trình biểu diễn mối quan hệ giữa các đại lượng. <i>Bước 2. Giải phương trình. Bước 3. Trả lời.</i>	

Cơ hội góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho HS được thể hiện qua: HS phải phân tích và tổng hợp các dữ kiện đã cho (vận tốc đi, vận tốc về, tổng thời gian di chuyển) để thiết lập được phương trình. Từ hình ảnh trực quan, sinh động và vốn hiểu biết HS để khái quát hóa lên được phương pháp giải bài toán bằng cách lập phương trình.

Hoạt động 3: Hoạt động thực hành, luyện tập

Mục tiêu: Cùng cố phương pháp giải bài toán bằng cách lập phương trình mà học sinh đã được học. Bên cạnh đó, mà còn rèn luyện khả năng tư duy logic, phân tích, tổng hợp và lập luận một cách chặt chẽ.

Giáo viên giao nhiệm vụ, HS hoàn thành nhiệm vụ học tập, chia lớp thành 4 nhóm. Yêu cầu học sinh giải thích lý do cho từng bước và so sánh các cách giải khác nhau giữa các nhóm (nếu có). Các nhóm trình bày kết quả trên bảng, nhóm còn lại xem kết quả của các nhóm khác, thảo luận, nhận xét và đánh giá.

Bài toán 1: Một lớp học có 40 học sinh. Số học sinh nam nhiều hơn số học sinh nữ là 4 em. Tính số học sinh nam và số học sinh nữ của lớp.

GV gợi mở cho HS phân tích và lập luận như sau: Phân tích: Ta có số học sinh nam nhiều hơn số học sinh nữ là 4, biết rằng số học sinh trong lớp là 40 HS. Tổng hợp: Nếu gọi số HS nữ là x , thì số HS nam là $x+4$. Vậy tổng số HS nam và số HS nữ phải bằng tổng số học sinh nên ta có được phương trình: $x + (x + 4) = 40$. Lập luận: Học sinh lập luận rằng ẩn số x (số học sinh nữ) phải là một số nguyên dương. Sau khi giải ra $x = 18$ (thỏa mãn), học sinh lập luận để tìm số học sinh nam là $18 + 4 = 22$ và kiểm tra lại tổng số học sinh có đúng là 40 hay không.

Bài toán 2: Một người mua 3 quyển sách và 5 quyển vở hết 95000 đồng. Giá mỗi quyển sách đắt hơn giá mỗi quyển vở là 15000 đồng. Tính giá mỗi quyển sách và giá mỗi quyển vở.

GV gợi mở cho HS phân tích và lập luận như sau: HS cần phân tích đây là bài toán về số lượng, tổng tiền và mối quan hệ về giá giữa sách và vở. Tổng hợp các dữ kiện để biểu diễn giá của cả sách và vở theo một ẩn số, nếu gọi giá vở là x , thì giá sách là $x + 15000$. Vậy chi phí mua sách và vở để thiết lập phương trình tổng tiền: $3(x + 15000) + 5x = 95000$. Học sinh lập luận rằng giá của sách và vở phải là các số dương. Sau khi giải ra $x = 6250$ đồng, học sinh lập luận để tìm giá sách là $6250 + 15000 = 21250$ đồng và kiểm tra lại tổng số tiền có đúng là 95000 đồng hay không.

Sau khi GV cho HS phân tích, lập luận để tìm lời giải, GV cho HS trình bày lại bài toán theo cách bước giải bài toán bằng cách lập phương trình. GV đánh giá tinh thần làm việc và kết quả của các nhóm và tổng kết kiến thức.

Cơ hội góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho HS được thể hiện qua: HS phân tích được yêu cầu đề bài, xác định được giải thiết và kết luận. HS lập luận và tổng hợp, sử dụng ngôn ngữ toán học và ngữ thông thường, trình bày bài toán.

Hoạt động 4: Vận dụng kiến thức vào thực tiễn

Mục tiêu: Vận dụng các thao tác tư duy, lập luận để giải quyết các bài toán thực tiễn liên quan đến năng suất. Bên cạnh đó còn rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm và khả năng giao tiếp bằng ngôn ngữ toán học cho HS.

Hoạt động của GV và HS được cụ thể thông qua bảng sau:

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
------------------	------------------

- Giáo viên giao nhiệm vụ: Chia lớp thành 4 nhóm giải bài toán sau.

- Thời gian: HS làm việc nhóm 8-10 phút; Quan sát sản phẩm và thảo luận: 5 phút.

- Yêu cầu HS nêu và trả lời câu hỏi khi lập luận như dữ kiện nào đã cho? Yêu cầu tìm những dữ kiện nào? Mối quan hệ giữa các đại lượng? Làm thế nào để thiết lập được phương trình,..

- Giải bài toán và kiểm tra tính hợp lý của bài toán.

- GV quan sát, hỗ trợ và giải đáp thắc mắc các nhóm trong quá trình thảo luận.

- GV đánh giá tinh thần làm việc và kết quả của các nhóm và tổng kết kiến thức.

Bài toán: Một tổ sản xuất dự định hoàn thành một số sản phẩm trong 12 ngày. Thực tế, năng suất của tổ đã tăng thêm 5 sản phẩm mỗi ngày, do đó tổ đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn 2 ngày. Hỏi theo dự định, tổ sản xuất cần hoàn thành bao nhiêu sản phẩm?

- Các nhóm phân công thảo luận, ghi chép.

- HS nêu câu hỏi và trả lời, chỉ ra các chứng cứ lý lẽ trước khi đưa ra kết quả và ghi lại kết quả quá trình phân tích lập luận, trình bày lời giải.

- Các nhóm cử đại diện trình bày kết quả, khác xem kết quả của các nhóm bạn, thảo luận, đưa ra nhận xét và đánh giá.

Sản phẩm sự kiến của HS:

Dữ kiện nào đã cho? Thời gian dự định 12 ngày, năng suất thực tế 5 sản phẩm/ ngày, thời gian hoàn thành thực tế 2 ngày.

Yêu cầu tìm những dữ kiện nào? Cần tìm tổng số sản phẩm dự định tổ sản xuất cần hoàn thành.

Mối quan hệ giữa các đại lượng? Tổng số sản phẩm = Năng suất $\times$ Thời gian.

Gọi năng suất dự định của tổ là x (sản phẩm/ ngày), với $x > 0$.

Tổng số sản phẩm dự định: $12x$ (sản phẩm). Tổng số sản phẩm thực tế: $10(x + 5)$ (sản phẩm). Vì tổng số sản phẩm dự định và tổng số sản phẩm thực tế là như nhau (đều là số sản phẩm cần hoàn thành), chúng ta có thể thiết lập phương trình: $12x = 10(x + 5)$ giải phương trình ta được $x = 25$ (thỏa mãn).

Vậy năng suất dự định của tổ là 25 sản phẩm/ngày nên tổng sản phẩm dự định là $25.12 = 300$ sản phẩm.

Cơ hội góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho HS được thể hiện qua: HS biết phân tích, lập luận để thiết lập được phương trình và trình bày lời giải, kiểm tra lại nghiệm trước khi đưa ra kết luận, cụ thể như biết kiểm tra xem với năng suất 25 sản phẩm/ngày cần hoàn thành 300 sản phẩm trong 12 ngày có hợp lý không, và nếu năng suất tăng lên 30 sản phẩm/ngày thì 10 ngày hoàn thành 300 sản phẩm có đúng không. Thông qua hoạt động, HS có thể mở rộng ra áp dụng cho các dạng bài toán thực tiễn liên quan đến giải bài toán bằng cách lập phương trình.

4. Kết luận

Bài viết đã làm rõ các khái niệm liên quan đến năng lực tư duy và lập luận toán học của học sinh; phân tích biểu hiện được ba biểu hiện của năng lực tư duy và lập luận toán học của học sinh trong chủ đề Phương trình – Toán 8; đề xuất quy trình thiết kế tình huống dạy học theo hướng phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học trong chủ đề Phương trình – Toán 8. Vận dụng quy trình này, chúng tôi thiết kế được tình huống dạy học khái niệm phương trình bậc nhất một ẩn và tình huống dạy học giải bài toán bằng cách lập phương trình theo hướng phát triển năng lực tư duy và lập luận trong chủ đề Phương trình – Toán 8. Các tình huống này được thiết kế dựa trên các biểu hiện của năng lực tư duy và lập luận toán học của HS, thể hiện tính khả thi và hiệu quả trong việc đổi mới phương pháp dạy học. Thực nghiệm sư phạm đã

chứng tỏ HS không chỉ giải toán mà còn biết phân tích, lập luận để tìm ra bản chất của bài toán, giải thích ý tưởng bằng ngôn ngữ toán học. Nếu quy trình thiết kế tình huống dạy học theo hướng phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho HS trong nghiên cứu này được áp dụng một cách linh hoạt trong những chủ đề cụ thể thì sẽ phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho HS, góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục của Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán 2018.

Tài liệu tham khảo

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018a). *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT –Bộ GDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018b). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
- Đỗ, Đ. T. (Chủ biên), Đỗ, T. Đ., Phạm, X. C., Nguyễn, S. H., Phạm, S. N., Vũ, Đ. P., Nguyễn, T. K. S., Vũ, P. T. & Trần, Q. V. (2018). *Dạy học phát triển năng lực môn toán trung học phổ thông*. Hà Nội: NXB Đại học Sư phạm.
- Hoàng, P. (2003). *Từ điển Tiếng Việt*. Đà Nẵng: NXB Đà Nẵng.
- Lê, N. S., & Nguyễn, D. H. (2020). *Một số vấn đề lý luận về dạy học môn Toán*. Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam.
- Nguyễn, B. K. (2015). *Phương pháp dạy học môn Toán*. NXB Đại học Sư phạm.
- Nguyễn, H. L. (2004). *Phương pháp nghiên cứu tình huống*. Chương trình Giảng dạy Kinh tế Fulbright.
- Nguyễn, T. H. (2019). *Rèn luyện thao tác tư duy cho học sinh trong dạy học chương “Tứ giác” (Toán 8) ở trường trung học cơ sở*. *Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt tháng 4, 184-187*.
- Phạm, T. C. T (2023). *Thiết kế tình huống dạy học chủ đề Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng theo hướng phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho học sinh lớp 10 (Bộ sách CTST)*. Luận văn thạc sĩ khoa học giáo dục. Trường Đại học Đồng Tháp.
- Phan, T. N. (2005). *Dạy học và phương pháp dạy học trong nhà trường*. NXB Đại học Sư phạm.
- Trần, T. T. H. (2012). *Phát triển một số năng lực của học sinh trung học phổ thông thông qua phương pháp và sử dụng thiết bị trong dạy học hóa vô cơ*. Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam.
- Trình, N. T. (2021). *Thiết kế tình huống dạy học chủ đề Đường Tròn- Hình học 9 theo thương phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học*. Luận văn thạc sĩ khoa học giáo dục. Trường Đại học Đồng Tháp.