

Designing a Lesson Plan Oriented Toward Developing Problem-Solving Competency for Fourth-Grade Students in Mathematics Teaching

Hong Thuy Nguyen Thi¹ , Tuyen Tran^{2*} 

¹Nguyen Van No Primary School, Linh Xuan Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Ho Chi Minh City University of Technology and Engineering, Vietnam

*Corresponding author. Email: tuyenqb@hcmute.edu.vn

ARTICLE INFO

Received: 29/01/2026
Revised: 28/04/2026
Accepted: 07/07/2026
Online First: 22/08/2026
Published:

KEYWORDS

Problem-solving competency;
Competency-based teaching;
Mathematics teaching;
Fourth-grade students;
Lesson plan.

ABSTRACT

Developing problem-solving competency in teaching is an important requirement of the 2018 General Education Curriculum in Vietnam. This paper presents a study on designing and validating a lesson plan oriented toward developing problem-solving competency for fourth-grade students in Mathematics. The study employed a qualitative approach, combining theoretical analysis and teacher interviews. The study developed a framework of problem-solving competency indicators consisting of five components: understanding the problem, making a plan, carrying out the plan, checking the result, and adjusting the solution. Based on this framework, the paper illustrates a lesson plan in which learning activities are linked to competency indicators and observable evidence. The interview results show that teachers considered the indicator framework and lesson plan initially appropriate, clear, and feasible. They also suggested standardizing guiding questions, adding checkpoints for collecting evidence, assigning roles in group activities, and linking learning games with checking, explaining, and revising solutions. The study contributes to concretizing competency-based teaching in Grade 4 Mathematics. However, it has not measured the experimental impact of the lesson plan on students' progress.

Thiết kế kế hoạch dạy học theo hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh lớp 4 trong dạy học môn Toán

Nguyễn Thị Hồng Thúy¹ , Trần Tuyền^{2*} 

¹Trường Tiểu học Nguyễn Văn Nở, Phường Linh Xuân, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Trường Đại học Công nghệ Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

*Tác giả liên hệ. Email: tuyenqb@hcmute.edu.vn

THÔNG TIN BÀI BÁO

Ngày nhận bài: 29/01/2026
Ngày hoàn thiện: 28/04/2026
Ngày chấp nhận đăng: 07/07/2026
Ngày đăng trực tuyến: 22/08/2026
Ngày xuất bản:

TỪ KHÓA

Năng lực giải quyết vấn đề;
Dạy học theo định hướng phát triển năng lực;
Dạy học Toán;
Học sinh lớp 4;
Kế hoạch dạy học.

TÓM TẮT

Phát triển năng lực giải quyết vấn đề trong dạy học là yêu cầu quan trọng của Chương trình giáo dục phổ thông 2018. Bài viết trình bày kết quả nghiên cứu về thiết kế và thẩm định kế hoạch dạy học theo hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh lớp 4 trong môn Toán. Nghiên cứu sử dụng cách tiếp cận định tính, kết hợp nghiên cứu lý luận và phỏng vấn giáo viên. Kết quả nghiên cứu xây dựng khung chỉ báo năng lực giải quyết vấn đề gồm năm thành tố: hiểu vấn đề, lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch, kiểm tra kết quả và điều chỉnh cách làm. Từ khung chỉ báo này, bài viết minh họa kế hoạch dạy học, trong đó các hoạt động học tập được gắn với chỉ báo năng lực và minh chứng quan sát được. Kết quả phỏng vấn cho thấy giáo viên đánh giá khung chỉ báo và kế hoạch dạy học có tính phù hợp, rõ ràng và khả thi bước đầu; đồng thời đề xuất chuẩn hóa câu hỏi gợi mở, bổ sung điểm dừng thu thập minh chứng, phân vai trong hoạt động nhóm và gắn trò chơi học tập với yêu cầu kiểm tra, giải thích, điều chỉnh lời giải. Nghiên cứu góp phần cụ thể hóa định hướng phát triển năng lực trong dạy học Toán lớp 4, nhưng chưa đo lường tác động thực nghiệm đối với sự tiến bộ của học sinh.

DOI: <https://doi.org/10.54644/jte.2026.2088>

Copyright © JTE. This is an open access article distributed under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium for non-commercial purpose, provided the original work is properly cited.

1. Giới thiệu

Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018 được xây dựng theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực người học, trong đó năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo được xác định là một trong những năng lực chung cần hình thành và phát triển thông qua tất cả các môn học và hoạt động giáo dục [1]. Đối với môn Toán, chương trình nhấn mạnh việc hình thành và phát triển năng lực toán học cho học sinh, bao gồm tư duy và lập luận toán học, mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học, giao tiếp toán học, sử dụng công cụ và phương tiện học toán [2]. Như vậy, dạy học Toán ở tiểu học không chỉ hướng đến việc giúp học sinh nắm được kiến thức, kỹ năng tính toán và quy tắc giải toán, mà còn cần tạo cơ hội để học sinh nhận diện tình huống có vấn đề, phân tích dữ kiện, lựa chọn cách giải, trình bày lập luận, kiểm tra kết quả và điều chỉnh cách làm.

Trong nghiên cứu giáo dục Toán, giải quyết vấn đề được xem là một trong những định hướng quan trọng để phát triển tư duy toán học của học sinh. Pólya cho rằng quá trình giải quyết một vấn đề toán học có thể được tổ chức qua bốn giai đoạn cơ bản: hiểu vấn đề, lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch và nhìn lại lời giải [3]. Cách tiếp cận này có ý nghĩa sư phạm sâu sắc vì nó chuyển trọng tâm từ việc chỉ quan tâm đến đáp số sang việc quan tâm đến quá trình học sinh hiểu, suy nghĩ, lựa chọn chiến lược, thực hiện và kiểm tra lời giải. Ở góc nhìn rộng hơn, Schoenfeld nhấn mạnh rằng học sinh học cách tư duy toán học không chỉ thông qua việc biết các thủ thuật giải bài, mà còn thông qua việc huy động nguồn tri thức, sử dụng chiến lược, kiểm soát quá trình tư duy và hình thành niềm tin phù hợp về bản chất của hoạt động toán học [4]. Do đó, phát triển năng lực giải quyết vấn đề trong dạy học Toán cần được hiểu như quá trình tổ chức cho học sinh tham gia vào các hoạt động toán học có ý nghĩa, trong đó các em được suy nghĩ, thử nghiệm, giải thích, tự kiểm tra và điều chỉnh.

Bên cạnh tiến trình giải quyết vấn đề và tư duy toán học, dạy học nhằm hiểu sâu cũng là cơ sở quan trọng để thiết kế các hoạt động học tập phát triển năng lực. Hiebert và Grouws cho rằng bản chất của hoạt động dạy học trong lớp Toán có ảnh hưởng đáng kể đến bản chất và mức độ học tập của học sinh; việc học có ý nghĩa cần gắn với cơ hội để học sinh xử lý các ý tưởng toán học quan trọng, thiết lập quan hệ giữa các kiến thức và tham gia vào những nhiệm vụ đòi hỏi nỗ lực tư duy [5]. Từ quan điểm này, kế hoạch dạy học nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề không nên chỉ là chuỗi bước hướng dẫn học sinh áp dụng công thức, mà cần được thiết kế như một hệ thống nhiệm vụ giúp học sinh hiểu bản chất quan hệ toán học, biểu diễn vấn đề, lập luận về cách giải, kiểm tra và khái quát hóa phương pháp.

Ở lớp 4, yêu cầu này có ý nghĩa đặc biệt vì học sinh bắt đầu tiếp cận nhiều bài toán lời văn và các tình huống đòi hỏi phân tích quan hệ giữa các đại lượng. Chủ đề “Tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó” là một ví dụ tiêu biểu. Để giải dạng toán này, học sinh không chỉ cần nhớ quy tắc tìm số lớn, số bé, mà còn phải đọc hiểu tình huống, xác định tổng, hiệu, biểu diễn quan hệ giữa hai số bằng sơ đồ đoạn thẳng, lựa chọn phép tính phù hợp và kiểm tra ngược kết quả. Tuy nhiên, trong thực tiễn dạy học, việc chuyển hóa mục tiêu phát triển năng lực giải quyết vấn đề thành hoạt động học tập cụ thể vẫn còn gặp khó khăn. Một số giờ học vẫn thiên về giáo viên trình bày mẫu, học sinh ghi nhớ quy tắc và luyện tập theo dạng bài quen thuộc. Khi đó, học sinh có thể tìm được đáp số nhưng chưa có nhiều cơ hội bộc lộ quá trình hiểu vấn đề, lập kế hoạch, giải thích lựa chọn, kiểm tra và điều chỉnh lời giải.

Từ góc độ thiết kế dạy học, khó khăn trên cho thấy cần có một khung chỉ báo đủ rõ để giáo viên có thể quan sát các hành động giải quyết vấn đề của học sinh, đồng thời cần có kế hoạch dạy học minh họa chuyển hóa các chỉ báo đó thành hoạt động học tập cụ thể. Khung chỉ báo cần phản ánh tiến trình giải quyết vấn đề gồm hiểu vấn đề, lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch và nhìn lại lời giải [3]. Bên cạnh đó, khung này cần chú ý đến các yếu tố liên quan đến tư duy toán học, việc lựa chọn chiến lược, kiểm soát quá trình giải và phản ánh về lời giải [4]. Việc thiết kế các hoạt động học tập theo khung chỉ báo cũng cần tạo cơ hội cho học sinh xử lý các ý tưởng toán học quan trọng, thiết lập mối liên hệ giữa các kiến thức và tham gia vào những nhiệm vụ đòi hỏi nỗ lực tư duy [5]. Đây là cơ sở để thiết kế bài học không chỉ nhằm giúp học sinh có lời giải đúng, mà còn giúp giáo viên nhận diện học sinh giải quyết vấn đề như thế nào trong quá trình học tập.

Trong bối cảnh đó, bài viết này tập trung vào việc thiết kế và thẩm định kế hoạch dạy học nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh lớp 4 trong môn Toán. Trọng tâm của nghiên cứu là xây dựng khung chỉ báo năng lực giải quyết vấn đề có thể quan sát được, thiết kế kế hoạch dạy học minh họa cho một chủ đề cụ thể. Từ đó, thu thập ý kiến giáo viên để thẩm định tính phù hợp, rõ ràng và khả thi của kế hoạch trong điều kiện lớp học tiểu học. Cách tiếp cận này phù hợp với yêu cầu chuyển hóa định hướng phát triển năng lực của chương trình thành các hoạt động học tập, câu hỏi gợi mở và minh chứng đánh giá cụ thể trong thực tiễn dạy học.

Theo đó, bài viết hướng tới ba mục tiêu chính: (1) xác định các thành tố và chỉ báo quan sát được của năng lực giải quyết vấn đề trong học Toán lớp 4; (2) thiết kế kế hoạch dạy học minh họa cho chủ đề “Tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó” theo hướng tạo cơ hội cho học sinh thực hiện các hành động giải quyết vấn đề; và (3) thẩm định kế hoạch dạy học thông qua phỏng vấn giáo viên tiểu học có kinh nghiệm nhằm làm rõ mức độ phù hợp, rõ ràng và khả thi của kế hoạch trong thực tiễn dạy học.

Trên cơ sở đó, nghiên cứu tập trung trả lời các câu hỏi sau:

(1) Năng lực giải quyết vấn đề của học sinh lớp 4 trong môn Toán có thể được thao tác hóa thành những thành tố và chỉ báo quan sát nào?

(2) Kế hoạch dạy học chủ đề “Tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó” có thể được thiết kế như thế nào để tạo cơ hội cho học sinh thể hiện các hành động giải quyết vấn đề?

(3) Theo nhận định của giáo viên, khung chỉ báo và kế hoạch dạy học minh họa có phù hợp, rõ ràng và khả thi trong điều kiện lớp học lớp 4 hay không?

2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng cách tiếp cận định tính theo hướng thiết kế và thẩm định chuyên môn. Cách tiếp cận này phù hợp với mục tiêu của bài viết là xây dựng khung chỉ báo năng lực giải quyết vấn đề của học sinh lớp 4 trong môn Toán, thiết kế kế hoạch dạy học minh họa và thu thập ý kiến giáo viên để thẩm định tính phù hợp, tính rõ ràng và tính khả thi của kế hoạch dạy học. Nghiên cứu không nhằm đo lường tác động thực nghiệm của kế hoạch dạy học đối với kết quả học tập của học sinh, mà tập trung vào việc làm rõ cơ sở lý luận, cấu trúc chỉ báo và khả năng sử dụng của kế hoạch dạy học trong thực tiễn lớp học tiểu học.

Nghiên cứu kết hợp hai phương pháp chính: nghiên cứu lý luận và phỏng vấn sâu bán cấu trúc. Phương pháp nghiên cứu lý luận được sử dụng để phân tích định hướng phát triển năng lực trong Chương trình giáo dục phổ thông 2018 [1], yêu cầu phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học trong Chương trình môn Toán ở tiểu học [2], và các cơ sở lý luận về tiến trình giải quyết vấn đề, tư duy toán học, kiểm soát quá trình giải toán và dạy học nhằm hiểu sâu [3]–[5]. Kết quả nghiên cứu lý luận là cơ sở để xác định các thành tố và chỉ báo quan sát được của năng lực giải quyết vấn đề trong môn Toán lớp 4. Phương pháp phỏng vấn sâu bán cấu trúc được sử dụng để thu thập ý kiến giáo viên tiểu học nhằm thẩm định mức độ phù hợp, rõ ràng và khả thi của khung chỉ báo và kế hoạch dạy học minh họa.

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu được triển khai qua ba giai đoạn. Giai đoạn thứ nhất là phân tích cơ sở lý luận và chương trình. Ở giai đoạn này, nghiên cứu tập trung phân tích yêu cầu phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong Chương trình giáo dục phổ thông 2018 [1]. Đối với môn Toán, nghiên cứu xem xét yêu cầu hình thành và phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học như một thành phần của năng lực toán học [2]. Về cơ sở lý luận, nghiên cứu kế thừa tiến trình giải quyết vấn đề của Pólya, gồm hiểu vấn đề, lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch và nhìn lại lời giải [3]. Đồng thời, nghiên cứu tham khảo quan điểm của Schoenfeld về tư duy toán học, chiến lược giải quyết vấn đề và kiểm soát quá trình giải [4], cũng như định hướng dạy học nhằm hiểu sâu thông qua việc tổ chức cho học sinh xử lý các ý tưởng toán học quan trọng và thiết lập quan hệ giữa các kiến thức [5]. Từ các căn cứ trên, nghiên cứu xây dựng khung chỉ báo năng lực giải quyết vấn đề của học sinh lớp 4 trong môn Toán.

Giai đoạn thứ hai là thiết kế kế hoạch dạy học minh họa. Kế hoạch dạy học được xây dựng cho chủ đề “Tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó” trong môn Toán lớp 4. Chủ đề này được lựa chọn vì có khả năng thể hiện rõ các hành động giải quyết vấn đề của học sinh như đọc hiểu tình huống, xác định dữ kiện, biểu diễn quan hệ tổng – hiệu bằng sơ đồ đoạn thẳng, lập kế hoạch giải, thực hiện lời giải, kiểm

tra kết quả và điều chỉnh cách làm. Trong thiết kế kế hoạch dạy học, mỗi hoạt động học tập được gắn với một hoặc một số chỉ báo năng lực cụ thể nhằm tạo căn cứ quan sát và đánh giá thường xuyên trong tiết học.

Giai đoạn thứ ba là thẩm định chuyên môn thông qua phỏng vấn giáo viên. Nội dung thẩm định tập trung vào ba phương diện: mức độ phù hợp của khung chỉ báo với đặc điểm học sinh lớp 4; mức độ rõ ràng và khả năng quan sát của các chỉ báo; và tính khả thi của kế hoạch dạy học khi triển khai trong điều kiện lớp học tiểu học. Các ý kiến giáo viên được sử dụng để phân tích tính phù hợp của thiết kế, đồng thời đề xuất điều chỉnh nhằm hoàn thiện kế hoạch dạy học minh họa.

Người tham gia phỏng vấn là 10 giáo viên tiểu học đang hoặc đã có kinh nghiệm dạy môn Toán lớp 4 tại năm trường tiểu học trên địa bàn thành phố Thủ Đức, gồm: Trường Tiểu học Võ Văn Hát, Trường Tiểu học Bùi Văn Mối, Trường Tiểu học Trần Thị Bưởi, Trường Tiểu học Xuân Hiệp và Trường Tiểu học Đặng Văn Bất. Mẫu nghiên cứu được lựa chọn theo phương pháp chọn mẫu có chủ đích. Tiêu chí lựa chọn gồm: giáo viên có kinh nghiệm dạy học Toán ở tiểu học; có hiểu biết thực tiễn về đặc điểm học tập của học sinh lớp 4; có kinh nghiệm tổ chức hoạt động dạy học theo định hướng phát triển năng lực; và có khả năng đưa ra nhận xét chuyên môn đối với khung chỉ báo và kế hoạch dạy học.

2.2. Thu thập và phân tích dữ liệu

Công cụ thu thập dữ liệu là bộ câu hỏi phỏng vấn sâu bán cấu trúc. Bộ câu hỏi được xây dựng dựa trên mục tiêu nghiên cứu, khung chỉ báo năng lực giải quyết vấn đề và kế hoạch dạy học minh họa. Trước khi phỏng vấn, giáo viên được cung cấp bản mô tả khung chỉ báo và kế hoạch dạy học để có thời gian đọc, suy nghĩ và chuẩn bị ý kiến phản hồi.

Nội dung phỏng vấn tập trung vào các câu hỏi chính sau:

- (1) Thầy/cô đánh giá như thế nào về sự phù hợp của các thành tố năng lực giải quyết vấn đề đối với học sinh lớp 4 trong môn Toán?
- (2) Các chỉ báo quan sát trong khung đề xuất có rõ ràng và có thể nhận diện trong tiết học hay không?
- (3) Kế hoạch dạy học chủ đề “Tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó” có tạo cơ hội cho học sinh thể hiện các hành động giải quyết vấn đề hay không?
- (4) Các hoạt động trong kế hoạch dạy học có khả thi trong điều kiện lớp học tiểu học hay không?
- (5) Cần điều chỉnh câu hỏi, hoạt động nhóm, trò chơi học tập hoặc cách thu thập minh chứng như thế nào để kế hoạch dạy học phù hợp hơn với thực tế lớp học?
- (6) Giáo viên có thể sử dụng những minh chứng nào để đánh giá thường xuyên quá trình giải quyết vấn đề của học sinh trong tiết học?

Dữ liệu phỏng vấn được phân tích theo chủ đề. Trước hết, các bản ghi phỏng vấn được đọc nhiều lần để xác định những đơn vị ý nghĩa liên quan đến mục tiêu nghiên cứu. Tiếp theo, các đơn vị ý nghĩa được mã hóa theo bốn nhóm chủ đề định hướng trước, gồm: tính phù hợp của khung chỉ báo; tính rõ ràng và khả năng quan sát của chỉ báo; tính khả thi của kế hoạch dạy học; và đề xuất điều chỉnh kế hoạch dạy học. Trong quá trình phân tích, các mã phát sinh từ dữ liệu cũng được ghi nhận nếu phản ánh những vấn đề quan trọng do giáo viên nêu ra, chẳng hạn nhu cầu thiết kế điểm dừng để thu thập minh chứng, phân vai trong hoạt động nhóm đôi hoặc gắn trò chơi học tập với yêu cầu kiểm tra kết quả.

Sau bước mã hóa, các mã được đối chiếu, phân loại và tổng hợp thành các chủ đề phản ánh kết quả thẩm định của giáo viên. Do nghiên cứu được thiết kế theo định hướng định tính với công cụ chính là phỏng vấn sâu bán cấu trúc, kết quả phân tích không nhằm lượng hóa mức độ đồng thuận của giáo viên bằng tỷ lệ phần trăm. Thay vào đó, các chủ đề được diễn giải dựa trên sự lặp lại của ý kiến, mức độ liên quan với mục tiêu nghiên cứu và ý nghĩa sư phạm của các nhận định do giáo viên cung cấp. Cách xử lý này phù hợp với mục tiêu của nghiên cứu là thẩm định bước đầu tính phù hợp, rõ ràng và khả thi của khung chỉ báo và kế hoạch dạy học minh họa.

2.3. Bảo đảm độ tin cậy và đạo đức nghiên cứu

Để tăng cường độ tin cậy của dữ liệu, nghiên cứu thực hiện đối chiếu giữa bản ghi âm, ghi chép phỏng vấn và bảng mã phân tích. Các bản ghi phỏng vấn được đọc nhiều lần để bảo đảm các đơn vị ý nghĩa được xác định nhất quán với mục tiêu nghiên cứu. Các chủ đề phân tích được rà soát theo ba câu

hỏi nghiên cứu, gồm: tính phù hợp của khung chỉ báo, tính rõ ràng và khả năng quan sát của chỉ báo, và tính khả thi của kế hoạch dạy học minh họa. Một số ý kiến tiêu biểu của giáo viên được mã hóa và sử dụng trong phân kết quả nhằm minh họa cho các chủ đề phân tích, qua đó tăng tính minh bạch của diễn giải định tính.

Nghiên cứu tuân thủ các nguyên tắc đạo đức trong nghiên cứu giáo dục. Giáo viên được thông báo về mục đích nghiên cứu, nội dung phỏng vấn, cách sử dụng dữ liệu và quyền từ chối hoặc rút lui khỏi nghiên cứu. Việc tham gia phỏng vấn là tự nguyện. Thông tin cá nhân của người tham gia được bảo mật; các ý kiến giáo viên được mã hóa bằng kí hiệu GV1, GV2,..., GV10. Dữ liệu thu thập chỉ được sử dụng cho mục đích nghiên cứu, không dùng để đánh giá cá nhân giáo viên hoặc đơn vị trường học.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Khung chỉ báo năng lực giải quyết vấn đề của học sinh lớp 4 trong môn Toán

Trong nghiên cứu này, năng lực giải quyết vấn đề của học sinh lớp 4 trong môn Toán được hiểu là khả năng học sinh nhận diện và phân tích tình huống toán học, xác định dữ kiện và yêu cầu, lựa chọn cách giải phù hợp, thực hiện lời giải có lập luận, kiểm tra kết quả và điều chỉnh cách làm khi cần thiết. Cách hiểu này phù hợp với định hướng của Chương trình giáo dục phổ thông 2018, trong đó năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo được xác định là một trong những năng lực chung cần hình thành và phát triển thông qua các môn học, hoạt động giáo dục [1]. Đối với môn Toán, năng lực giải quyết vấn đề toán học là một thành phần của năng lực toán học, gắn với tư duy và lập luận toán học, mô hình hóa toán học, giao tiếp toán học, sử dụng công cụ và phương tiện học toán [2].

Về cơ sở lý luận, khung chỉ báo được xây dựng trước hết dựa trên tiến trình giải quyết vấn đề của Pólya. Theo Pólya, người học cần trải qua các bước: hiểu vấn đề, lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch và nhìn lại lời giải [3]. Đây là cơ sở quan trọng để xác định các hành động học tập có thể quan sát trong quá trình học sinh giải quyết bài toán. Tuy nhiên, trong dạy học Toán ở tiểu học, các bước này cần được cụ thể hóa bằng những biểu hiện phù hợp với đặc điểm nhận thức của học sinh lớp 4, chẳng hạn như nói lại yêu cầu bài toán, gạch chân dữ kiện, vẽ sơ đồ đoạn thẳng, nêu dự kiến phép tính, thực hiện lời giải và kiểm tra lại kết quả.

Bên cạnh đó, nghiên cứu kế thừa quan điểm của Schoenfeld về tư duy toán học. Theo Schoenfeld, hoạt động giải quyết vấn đề toán học chịu ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố, bao gồm nguồn tri thức mà người học có thể huy động, các chiến lược giải quyết vấn đề, khả năng kiểm soát và điều chỉnh quá trình tư duy, cũng như niềm tin của người học về toán học và về bản thân trong hoạt động toán học [4]. Quan điểm này cho thấy việc đánh giá năng lực giải quyết vấn đề không thể chỉ dựa vào đáp số cuối cùng, mà cần chú ý đến cách học sinh lựa chọn hướng giải, giải thích cách làm, theo dõi tiến trình thực hiện, phát hiện sai sót và điều chỉnh lời giải. Vì vậy, khung chỉ báo trong nghiên cứu này không chỉ bao gồm các biểu hiện liên quan đến thực hiện phép tính, mà còn bao gồm các biểu hiện về lập kế hoạch, lập luận, kiểm tra và tự điều chỉnh.

Ngoài ra, khung chỉ báo còn được đặt trong định hướng dạy học nhằm hiểu sâu. Hiebert và Grouws cho rằng dạy học Toán có ảnh hưởng đến bản chất và mức độ học tập của học sinh; để học sinh học Toán một cách có ý nghĩa, hoạt động dạy học cần tạo cơ hội cho học sinh xử lý các ý tưởng toán học quan trọng, nhận ra quan hệ giữa các kiến thức và tham gia vào những nhiệm vụ có yêu cầu tư duy [5]. Đối với chủ đề “Tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó”, điều này có nghĩa là học sinh cần hiểu quan hệ giữa tổng, hiệu, số lớn và số bé, chứ không chỉ ghi nhớ công thức. Các em cần được sử dụng sơ đồ đoạn thẳng để biểu diễn quan hệ, giải thích vì sao có thể tìm số lớn hoặc số bé bằng những phép tính tương ứng, đồng thời kiểm tra lại kết quả bằng cách đối chiếu với điều kiện bài toán.

Từ các cơ sở trên, nghiên cứu thao tác hóa năng lực giải quyết vấn đề của học sinh lớp 4 trong môn Toán thành năm thành tố: hiểu vấn đề, lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch, kiểm tra kết quả và điều chỉnh cách làm. Thành tố “hiểu vấn đề” thể hiện khả năng học sinh nhận diện tình huống, xác định dữ kiện, yêu cầu và quan hệ giữa các đại lượng. Thành tố “lập kế hoạch” thể hiện khả năng học sinh lựa chọn cách biểu diễn, dự kiến hướng giải và nêu lý do lựa chọn. Thành tố “thực hiện kế hoạch” thể hiện khả năng học sinh triển khai các bước giải, trình bày phép tính và lời giải có căn cứ. Thành tố “kiểm tra kết quả” thể hiện khả năng học sinh đối chiếu kết quả với điều kiện bài toán, phát hiện điểm chưa hợp lý. Thành tố “điều chỉnh cách làm” thể hiện khả năng học sinh sửa sai, hoàn thiện lời giải và giải thích lý

do điều chỉnh. Năm thành tố của khung chỉ báo được xây dựng trên cơ sở tiến trình giải quyết vấn đề của Pólya, trong đó người học cần hiểu vấn đề, lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch và nhìn lại lời giải [3]. Khung chỉ báo cũng bổ sung yêu cầu quan sát quá trình học sinh kiểm soát tư duy, lựa chọn chiến lược và tự điều chỉnh trong quá trình giải quyết vấn đề [4]. Cách xác định các thành tố này phù hợp với định hướng dạy học nhằm hiểu sâu, vì chú trọng việc tổ chức cho học sinh xử lý các ý tưởng toán học quan trọng và thiết lập quan hệ giữa các kiến thức trong quá trình học tập [5].

Việc xây dựng chỉ báo theo hướng hành động học tập có thể quan sát là cần thiết vì nghiên cứu hướng tới thiết kế và thẩm định một kế hoạch dạy học cụ thể, trong đó giáo viên cần có căn cứ để tổ chức hoạt động, đặt câu hỏi, thu thập minh chứng và đánh giá thường xuyên. Trong lớp học, giáo viên cần có căn cứ để nhận diện học sinh đang hiểu đề như thế nào, lập kế hoạch ra sao, có biết giải thích cách làm hay không, có kiểm tra và điều chỉnh khi phát hiện sai sót hay không. Các chỉ báo cụ thể cũng giúp giáo viên thiết kế câu hỏi gợi mở, tổ chức hoạt động nhóm đôi, thu thập minh chứng học tập và thực hiện đánh giá thường xuyên trong tiến trình dạy học. Trên cơ sở đó, khung chỉ báo năng lực giải quyết vấn đề của học sinh lớp 4 trong môn Toán được đề xuất như Bảng 1.

Bảng 1. Khung chỉ báo năng lực giải quyết vấn đề của học sinh lớp 4 trong môn Toán.

Thành tố năng lực	Chỉ báo quan sát
Hiểu vấn đề	(1) Nói lại yêu cầu bài toán; (2) Xác định dữ kiện đã cho; (3) Xác định điều cần tìm; (4) Nhận diện quan hệ giữa các đại lượng
Lập kế hoạch	(1) Lựa chọn cách biểu diễn phù hợp; (2) Nêu hướng giải hoặc các bước giải dự kiến; (3) Giải thích lý do lựa chọn cách làm
Thực hiện kế hoạch	(1) Thực hiện các bước giải phù hợp; (2) Trình bày phép tính và lời giải rõ ràng; (3) Lập luận nhất quán với cách biểu diễn và kế hoạch đã chọn
Kiểm tra kết quả	(1) Đối chiếu kết quả với điều kiện bài toán; (2) Kiểm tra lại tổng và hiệu; (3) Phát hiện điểm chưa hợp lý trong lời giải
Điều chỉnh cách làm	(1) Sửa sai sau khi kiểm tra hoặc sau khi nhận phản hồi; (2) Nêu lý do điều chỉnh; (3) Hoàn thiện lời giải sau điều chỉnh

Khung chỉ báo (bảng 1) là cơ sở để thiết kế kế hoạch dạy học minh họa. Đối với chủ đề “Tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó”, khung này đặc biệt phù hợp vì học sinh cần đọc hiểu tình huống, biểu diễn quan hệ tổng – hiệu bằng sơ đồ đoạn thẳng, lựa chọn phép tính, thực hiện lời giải, kiểm tra ngược kết quả và điều chỉnh khi có sai sót. Với cách thiết kế này, trọng tâm của kế hoạch dạy học không dừng lại ở việc giúp học sinh ghi nhớ quy tắc tìm số lớn và số bé, mà hướng tới việc tạo cơ hội để học sinh thể hiện các hành động giải quyết vấn đề. Giáo viên có thể sử dụng khung chỉ báo để thiết kế câu hỏi gợi mở, tổ chức hoạt động học tập, thu thập minh chứng và đánh giá thường xuyên. Đây cũng là căn cứ để thẩm định tính phù hợp, tính rõ ràng và tính khả thi của kế hoạch dạy học thông qua ý kiến giáo viên.

3.2. Kế hoạch dạy học

Kế hoạch dạy học được xây dựng theo bốn nguyên tắc. Thứ nhất, mỗi hoạt động học tập phải gắn với một chỉ báo năng lực cụ thể trong khung đã xây dựng. Thứ hai, nhiệm vụ học tập phải tạo cơ hội để học sinh xử lý quan hệ toán học, không chỉ áp dụng công thức. Thứ ba, mỗi giai đoạn dạy học cần có minh chứng quan sát được như câu trả lời miệng, sơ đồ, phiếu học tập, lời giải hoặc phần sửa sai. Thứ tư, hoạt động tương tác cần bảo đảm trách nhiệm cá nhân, để giáo viên có thể nhận diện biểu hiện năng lực của từng học sinh.

Nghiên cứu xây dựng kế hoạch dạy học minh họa (Bảng 2) cho chủ đề “Tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó” trong môn Toán lớp 4 [6]. Chủ đề này được lựa chọn vì có khả năng thể hiện rõ các hành động giải quyết vấn đề của học sinh: đọc hiểu tình huống, xác định dữ kiện và yêu cầu, biểu diễn quan hệ giữa hai số, lựa chọn cách giải, thực hiện phép tính, kiểm tra kết quả và điều chỉnh khi cần thiết. Việc thiết kế kế hoạch dạy học không chỉ nhằm giúp học sinh nắm được quy tắc tìm số lớn, số bé, mà

còn tạo cơ hội để học sinh tham gia vào tiến trình giải quyết vấn đề theo các bước hiểu vấn đề, lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch và nhìn lại lời giải [3].

Kế hoạch dạy học được thiết kế theo định hướng phát triển năng lực toán học của Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán, trong đó năng lực giải quyết vấn đề toán học gắn với tư duy và lập luận toán học, mô hình hóa toán học, giao tiếp toán học, sử dụng công cụ và phương tiện học toán [2]. Vì vậy, các hoạt động trong kế hoạch không được tổ chức theo hướng giáo viên trình bày công thức trước, học sinh luyện tập sau, mà được thiết kế theo hướng học sinh từng bước nhận diện quan hệ toán học trong tình huống, sử dụng sơ đồ đoạn thẳng để biểu diễn quan hệ tổng – hiệu, thảo luận về cách tìm số lớn và số bé, trình bày lập luận, sau đó kiểm tra ngược kết quả. Cách tổ chức này phù hợp với định hướng dạy học nhằm hiểu sâu, trong đó học sinh cần được tạo cơ hội xử lý các ý tưởng toán học quan trọng, thiết lập quan hệ giữa các đại lượng và tham gia vào nhiệm vụ đòi hỏi nỗ lực tư duy [5].

Ở giai đoạn khởi động, giáo viên đưa ra một tình huống gần gũi, chẳng hạn tình huống về số viên bi của hai bạn, trong đó biết tổng số viên bi và số viên bi bạn này nhiều hơn bạn kia. Học sinh được yêu cầu đọc tình huống, nói lại bài toán bằng lời của mình, xác định điều đã cho, điều cần tìm và mối quan hệ giữa hai số. Hoạt động này nhằm tạo cơ hội cho học sinh thể hiện thành tố hiểu vấn đề trong khung chỉ báo. Thay vì yêu cầu học sinh áp dụng ngay công thức, giáo viên đặt các câu hỏi gợi mở như: “Bài toán cho biết những gì?”, “Bài toán hỏi gì?”, “Hai số có quan hệ với nhau như thế nào?”, “Số nào lớn hơn, số nào bé hơn?”. Những câu hỏi này giúp giáo viên quan sát mức độ học sinh hiểu tình huống trước khi chuyển sang bước lập kế hoạch giải.

Ở giai đoạn khám phá, học sinh được hướng dẫn sử dụng sơ đồ đoạn thẳng để biểu diễn quan hệ giữa tổng và hiệu của hai số. Đây là bước quan trọng vì sơ đồ đoạn thẳng giúp học sinh chuyển từ ngôn ngữ của bài toán sang biểu diễn toán học, qua đó hình thành cơ sở cho việc lập kế hoạch giải. Giáo viên không đưa ngay quy tắc, mà tổ chức cho học sinh quan sát sơ đồ, nhận xét phân bằng nhau và phần chênh lệch giữa hai số, từ đó dự kiến cách tìm hai số. Hoạt động này giúp học sinh thể hiện các chỉ báo của thành tố lập kế hoạch, bao gồm lựa chọn cách biểu diễn, nêu hướng giải và giải thích lý do lựa chọn. Theo quan điểm của Schoenfeld, đây cũng là cơ hội để học sinh huy động tri thức đã có, lựa chọn chiến lược và bắt đầu kiểm soát tiến trình tư duy của mình trong quá trình giải quyết vấn đề [4].

Ở giai đoạn hình thành cách giải, giáo viên dẫn dắt học sinh chuyển từ sơ đồ đoạn thẳng sang phép tính. Học sinh được yêu cầu giải thích vì sao có thể tìm số lớn bằng cách lấy tổng cộng hiệu rồi chia cho 2, hoặc tìm số bé bằng cách lấy tổng trừ hiệu rồi chia cho 2. Với cách tổ chức này, công thức không xuất hiện như một kết luận áp đặt, mà được hình thành từ phân tích quan hệ giữa các đại lượng. Học sinh thực hiện phép tính, trình bày lời giải và giải thích cách làm. Đây là giai đoạn thể hiện thành tố thực hiện kế hoạch và góp phần phát triển tư duy, lập luận toán học. Giáo viên cần chú ý yêu cầu học sinh nói rõ “vì sao làm như vậy?”, không chỉ dừng ở việc viết đúng phép tính.

Ở giai đoạn thực hành, học sinh giải các bài toán tương tự theo hình thức kết hợp giữa làm việc cá nhân và trao đổi nhóm đôi. Trước hết, mỗi học sinh tự đọc đề, xác định dữ kiện, vẽ sơ đồ và thực hiện lời giải. Sau đó, học sinh trao đổi với bạn để so sánh sơ đồ, cách chọn phép tính và kết quả. Hoạt động nhóm đôi được sử dụng nhằm tạo cơ hội cho học sinh diễn đạt suy nghĩ, nhận xét cách làm của bạn và điều chỉnh lời giải của mình. Tuy nhiên, để hoạt động nhóm có hiệu quả, giáo viên cần quy định nhiệm vụ rõ ràng, chẳng hạn một học sinh trình bày cách hiểu đề, học sinh còn lại kiểm tra sơ đồ và kết quả. Cách tổ chức này giúp giáo viên thu thập thêm minh chứng về khả năng giao tiếp toán học, lập luận và kiểm tra kết quả của học sinh.

Ở giai đoạn kiểm tra và điều chỉnh, giáo viên yêu cầu học sinh thay kết quả tìm được vào điều kiện bài toán để kiểm tra lại tổng và hiệu. Ví dụ, sau khi tìm được hai số, học sinh cần cộng hai số để kiểm tra tổng và lấy số lớn trừ số bé để kiểm tra hiệu. Nếu kết quả chưa thỏa mãn điều kiện bài toán, học sinh cần xác định sai sót và sửa lại lời giải. Hoạt động này gắn trực tiếp với bước nhìn lại lời giải, trong đó học sinh kiểm tra kết quả và xem xét lại lập luận sau khi hoàn thành lời giải [3]. Đồng thời, hoạt động này cũng tạo cơ hội để học sinh kiểm soát quá trình giải, phát hiện điểm chưa hợp lý và tự điều chỉnh cách làm khi cần thiết [4]. Đây là điểm cần được nhấn mạnh trong kế hoạch dạy học, vì nhiều học sinh tiểu học có thói quen dừng lại sau khi tìm được đáp số mà chưa kiểm tra tính hợp lý của kết quả.

Ở giai đoạn vận dụng và tổng kết, giáo viên có thể tổ chức trò chơi “Đố bạn” hoặc “Ai kiểm tra nhanh hơn” để tăng cơ hội thực hành nhưng vẫn gắn với yêu cầu giải thích và kiểm tra. Trong trò chơi, học

sinh không chỉ nêu đáp án mà còn phải nói rõ dữ kiện, cách tìm và cách kiểm tra kết quả. Nhờ đó, trò chơi không chỉ có chức năng tạo hứng thú, mà còn trở thành một hình thức thu thập minh chứng về năng lực giải quyết vấn đề. Cuối tiết học, giáo viên hướng dẫn học sinh khái quát lại quy trình giải dạng toán, nêu cách kiểm tra kết quả và tự đánh giá mức độ hoàn thành nhiệm vụ. Hoạt động tổng kết này giúp học sinh củng cố kiến thức, đồng thời hình thành thói quen phản hồi về quá trình học tập.

Bảng 2. Minh họa kế hoạch dạy học chủ đề “Tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó”.

Giai đoạn	Hoạt động dạy học (Nhiệm vụ/câu hỏi gợi mở)	Hoạt động của học sinh	Chỉ báo năng lực tương ứng	Minh chứng (Kết quả quan sát được)
Khởi động	Tình huống: “Lan và Minh có tất cả 36 viên bi. Lan nhiều hơn Minh 8 viên bi. Hỏi mỗi bạn có bao nhiêu viên bi?” Câu hỏi: Bài toán cho biết gì? Hỏi gì? Hai số có quan hệ thế nào?	Đọc tình huống; nói lại yêu cầu; xác định tổng, hiệu, số lớn, số bé.	Hiểu vấn đề: (1), (2), (3), (4).	Câu trả lời của học sinh; học sinh xác định được tổng là 36, hiệu là 8.
Khám phá	Vẽ sơ đồ đoạn thẳng. Câu hỏi: Phần hơn 8 viên thể hiện ở đâu? Nếu bỏ phần hơn, hai phần còn lại thế nào?	Vẽ sơ đồ; chỉ ra phần bằng nhau và phần chênh lệch; giải thích lí do lựa chọn cách làm.	Lập kế hoạch: (1), (2), (3).	Sơ đồ đoạn thẳng; lời giải thích về tổng, hiệu và phần chênh lệch.
Hình thành cách giải	Từ sơ đồ, tìm số bé hoặc số lớn. Câu hỏi: Vì sao lấy tổng trừ hiệu rồi chia 2? Có thể tìm số lớn trước không?	Nêu hướng giải; thực hiện phép tính; giải thích cách làm.	Lập kế hoạch: (2), (3); Thực hiện kế hoạch: (1), (2), (3).	Bài làm (bảng con hoặc phiếu học tập); nêu và trình bày được một cách giải có căn cứ từ sơ đồ.
Thực hành cá nhân	Giải bài toán tương tự. Câu hỏi: Em gạch chân dữ kiện nào? Em chọn tìm số nào trước? Vì sao?	Làm bài cá nhân; gạch chân dữ kiện; vẽ sơ đồ; viết lời giải.	Hiểu vấn đề: (2), (3); Lập kế hoạch: (1), (2), (3); Thực hiện kế hoạch: (1), (2).	Phiếu học tập có đủ dữ kiện, sơ đồ, phép tính và lời giải.
Trao đổi nhóm đôi	So sánh sơ đồ, phép tính và kết quả. Câu hỏi: Cách làm của bạn có hợp lí không? Bạn đã kiểm tra chưa?	Trình bày cách làm; lắng nghe bạn; nhận xét bài bạn; điều chỉnh nếu cần.	Thực hiện kế hoạch: (3); Kiểm tra kết quả: (1), (2); Điều chỉnh cách làm: (1), (2).	Phiếu học tập; có nhận xét hoặc phản sửa bài sau trao đổi.
Kiểm tra và điều chỉnh	Kiểm tra tổng và hiệu. Câu hỏi: Hai số cộng lại có bằng tổng không? Số lớn trừ số bé có bằng hiệu không?	Kiểm tra ngược; phát hiện lỗi; sửa và nêu lí do sửa/điều chỉnh.	Kiểm tra kết quả: (1), (2), (3); Điều chỉnh cách làm: (1), (2), (3).	Phản sửa/điều chỉnh bài; học sinh ghi được bước kiểm tra và phần điều chỉnh nếu có.
Vận dụng và tổng kết	Trò chơi “Đố bạn”; chốt quy trình giải. Câu hỏi: Khi gặp dạng toán này, em làm theo những bước nào? Khi kiểm tra thấy sai, em sẽ điều chỉnh thế nào?	Tạo hoặc giải bài toán đơn giản; nêu cách kiểm tra; tự đánh giá.	Hiểu vấn đề: (1), (2), (3); Thực hiện kế hoạch: (1), (3); Kiểm tra kết quả: (2); Điều chỉnh cách làm: (2).	Bài toán học sinh tạo, hoặc lời giải; học sinh khái quát được quy trình giải và nêu một điểm cần cải thiện.

Như vậy, kế hoạch dạy học minh họa đã chuyển hóa khung chỉ báo năng lực giải quyết vấn đề thành một chuỗi hoạt động học tập cụ thể. Các giai đoạn khởi động và khám phá tạo điều kiện để học sinh nhận diện vấn đề, xác định dữ kiện, lựa chọn biểu diễn và lập kế hoạch giải. Giai đoạn hình thành cách giải và thực hành giúp học sinh thực hiện kế hoạch, trình bày lập luận và giao tiếp toán học. Giai đoạn kiểm tra, điều chỉnh và tổng kết giúp học sinh nhìn lại lời giải, phát hiện sai sót, sửa chữa và khái quát

hóa cách giải. Chuỗi hoạt động này cho phép giáo viên quan sát quá trình học sinh giải quyết vấn đề trong tiết học, thay vì chỉ đánh giá đáp số cuối cùng.

Điểm cốt lõi của kế hoạch dạy học là mỗi thành tố năng lực được gắn với một nhóm hoạt động học tập và một loại minh chứng cụ thể, giúp giáo viên quan sát quá trình giải quyết vấn đề của học sinh ngay trong tiết học. Nhờ đó, giáo viên có thể sử dụng kế hoạch này không chỉ để tổ chức dạy học nội dung “Tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó”, mà còn để thu thập minh chứng về các biểu hiện năng lực giải quyết vấn đề của học sinh. Đây là cơ sở để kế hoạch dạy học vừa hỗ trợ hình thành kiến thức toán học, vừa tạo điều kiện cho học sinh thể hiện các hành động giải quyết vấn đề trong quá trình học tập. Tuy nhiên, ở phạm vi nghiên cứu này, kế hoạch dạy học mới được xây dựng như một minh họa thiết kế và sẽ được thẩm định thông qua ý kiến giáo viên.

3.3. Kết quả phỏng vấn giáo viên

Dữ liệu phỏng vấn cho thấy giáo viên nhìn chung đồng thuận với định hướng thiết kế kế hoạch dạy học theo tiến trình giải quyết vấn đề, đặc biệt là việc gắn mỗi hoạt động học tập với một chỉ báo quan sát cụ thể. Đồng thời, các ý kiến phỏng vấn cũng chỉ ra những điểm cần điều chỉnh để kế hoạch dạy học có tính rõ ràng và khả thi hơn khi triển khai trong lớp học lớp 4.

Trước hết, đối với thành tố “hiểu vấn đề”, phần lớn giáo viên cho rằng đây là điều kiện khởi đầu để học sinh có thể thực hiện các bước giải quyết vấn đề tiếp theo. Theo giáo viên, học sinh lớp 4 chỉ có thể lập kế hoạch và thực hiện lời giải khi các em hiểu đúng yêu cầu bài toán, xác định được dữ kiện đã cho, điều cần tìm và quan hệ giữa các đại lượng. Tình huống khởi động trong kế hoạch dạy học, chẳng hạn tình huống về số viên bi của hai bạn, được đánh giá là phù hợp vì có nội dung gần gũi, tạo được nhu cầu phân tích thông tin và lựa chọn cách giải. Tuy nhiên, giáo viên cũng lưu ý rằng tình huống có vấn đề chỉ phát huy tác dụng khi hệ thống câu hỏi gợi mở được diễn đạt ngắn gọn, rõ ràng và gắn với từng thao tác cụ thể. GV4 và GV7 nhấn mạnh rằng với những học sinh còn hạn chế về đọc hiểu, nếu câu hỏi quá dài hoặc chứa nhiều yêu cầu cùng lúc, giáo viên sẽ khó xác định học sinh sai do chưa hiểu ngôn ngữ đề bài hay do chưa hiểu quan hệ toán học. Vì vậy, giáo viên đề nghị bổ sung các yêu cầu thao tác cụ thể như: nói lại yêu cầu bài toán bằng lời của mình, gạch chân dữ kiện quan trọng, xác định tổng, xác định hiệu và nêu rõ bài toán hỏi gì trước khi chuyển sang vẽ sơ đồ đoạn thẳng. Kết quả này cho thấy chỉ báo “hiểu vấn đề” cần được cụ thể hóa thành những hành động có thể quan sát được trong tiết học.

Đối với thành tố “lập kế hoạch” và “thực hiện kế hoạch”, giáo viên cho rằng năng lực giải quyết vấn đề của học sinh không nên được đánh giá chỉ qua đáp số đúng. Học sinh cần có cơ hội nêu hướng giải, lựa chọn cách biểu diễn và giải thích vì sao chọn phép tính hoặc cách làm đó. GV2 và GV8 đề nghị làm rõ ranh giới giữa lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch trong quá trình quan sát. Theo các giáo viên này, lập kế hoạch thể hiện ở việc học sinh dự kiến được bước làm, nêu được cần vẽ sơ đồ hoặc cần tìm đại lượng nào trước; còn thực hiện kế hoạch thể hiện ở việc học sinh triển khai đúng các bước đã dự kiến, trình bày phép tính và lời giải nhất quán với hướng giải đã chọn. Một số giáo viên cũng chỉ ra rằng nếu học sinh làm bài ngay sau khi giáo viên hướng dẫn mẫu, giáo viên khó xác định học sinh có thật sự lập kế hoạch hay chỉ làm theo mẫu. Do đó, kế hoạch dạy học cần có các điểm dừng để học sinh bộc lộ kế hoạch trước khi tính toán, chẳng hạn sau khi vẽ sơ đồ, học sinh phải nêu dự kiến phép tính; hoặc trước khi viết lời giải, học sinh cần nói ngắn gọn vì sao chọn cách tính đó. Kết quả này cho thấy việc thao tác hóa năng lực giải quyết vấn đề thành các hành động học tập có thể quan sát là cần thiết, đặc biệt ở bước lập kế hoạch trước khi học sinh thực hiện phép tính.

Đối với thành tố “kiểm tra kết quả” và “điều chỉnh cách làm”, hầu hết giáo viên cho rằng đây là điểm yếu thường gặp ở học sinh lớp 4. Nhiều học sinh có thói quen dừng lại sau khi tìm được đáp số mà chưa kiểm tra xem kết quả có thỏa mãn điều kiện bài toán hay không. GV1, GV5 và GV9 đề xuất đưa bước kiểm tra vào tiêu chí hoàn thành nhiệm vụ, yêu cầu học sinh cộng hai số để kiểm tra tổng và lấy số lớn trừ số bé để kiểm tra hiệu. Giáo viên cũng đề nghị phân biệt rõ hai chỉ báo “kiểm tra” và “điều chỉnh”: kiểm tra là đối chiếu kết quả với dữ kiện và yêu cầu bài toán, còn điều chỉnh là sửa lời giải hoặc cách làm sau khi phát hiện sai sót hoặc sau khi nhận phản hồi. Một khó khăn được giáo viên nêu ra là hành động tự điều chỉnh thường diễn ra nhanh hoặc diễn ra trong suy nghĩ nên khó quan sát trực tiếp. Vì vậy, giáo viên đề xuất chuyển hoạt động tự kiểm tra và tự điều chỉnh thành các dấu vết học tập cụ thể, chẳng hạn yêu cầu học sinh ghi một câu về cách kiểm tra, khoanh vào bước kiểm tra, viết lại phần sửa sai hoặc

nêu lí do vì sao điều chỉnh lời giải. Kết quả này cho thấy kế hoạch dạy học cần thiết kể rõ các điểm ghi nhận minh chứng, giúp giáo viên quan sát được quá trình học sinh nhìn lại lời giải và điều chỉnh cách làm.

Một nhóm ý kiến khác liên quan đến tổ chức thảo luận nhóm đôi hoặc nhóm nhỏ trong kế hoạch dạy học. Giáo viên cho rằng thảo luận giúp học sinh có thêm cơ hội diễn đạt suy nghĩ, so sánh cách làm, nhận phản hồi từ bạn và hoàn thiện lời giải. Đây là điều kiện thuận lợi để quan sát các biểu hiện của giao tiếp toán học, lập luận và điều chỉnh. Tuy nhiên, đa số giáo viên cũng lưu ý rằng trong lớp học đông, nếu không phân vai rõ ràng, hoạt động nhóm dễ dẫn đến tình trạng một số học sinh làm thay, trong khi các học sinh khác tham gia thụ động. GV6 và GV10 đề xuất nên ưu tiên hình thức thảo luận nhóm đôi ở một số thời điểm quan trọng của bài học, vì hình thức này giúp tăng số lượt học sinh được trình bày và giảm tình trạng phụ thuộc vào bạn. Khi tổ chức nhóm, giáo viên nên giao nhiệm vụ cụ thể như: một học sinh trình bày cách hiểu đề, một học sinh kiểm tra sơ đồ; hoặc một học sinh nêu phép tính, một học sinh kiểm tra lại tổng và hiệu. Đồng thời, cần có sản phẩm cá nhân trước khi thống nhất sản phẩm chung để bảo đảm giáo viên vẫn quan sát được năng lực của từng học sinh. Kết quả này cho thấy hoạt động hợp tác trong kế hoạch dạy học cần được cấu trúc bằng nhiệm vụ, vai trò và sản phẩm cụ thể thì mới hỗ trợ hiệu quả cho việc phát triển và đánh giá năng lực giải quyết vấn đề.

Đối với hoạt động trò chơi học tập ở giai đoạn vận dụng và tổng kết, giáo viên đánh giá trò chơi có khả năng tạo hứng thú và tăng mật độ luyện tập. Tuy nhiên, giáo viên cũng cho rằng trò chơi chỉ có giá trị phát triển năng lực khi được gắn với mục tiêu học tập và chỉ báo đánh giá, thay vì chỉ yêu cầu học sinh trả lời nhanh. GV8 và GV10 đề nghị thiết kế tiêu chí trò chơi theo hướng: trả lời đúng, giải thích ngắn gọn và biết kiểm tra kết quả. Chẳng hạn, trong trò chơi “Đố bạn”, học sinh không chỉ nêu đáp số mà cần nói được tổng là bao nhiêu, hiệu là bao nhiêu, đã dùng cách nào để tìm hai số và kiểm tra kết quả ra sao. Một số giáo viên cũng lưu ý cần kiểm soát thời lượng trò chơi để không làm giảm thời gian dành cho kiểm tra, điều chỉnh và khái quát hóa cách giải ở cuối tiết học. Kết quả này cho thấy trò chơi học tập trong kế hoạch dạy học cần được thiết kế như một hoạt động củng cố có minh chứng, giúp giáo viên quan sát thêm các biểu hiện về thực hiện kế hoạch, giao tiếp toán học và kiểm tra kết quả.

Từ các kết quả phỏng vấn trên, có thể rút ra những điều chỉnh quan trọng đối với kế hoạch dạy học minh họa. Thứ nhất, cần chuẩn hóa hệ thống câu hỏi gợi mở theo từng thao tác giải quyết vấn đề, đặc biệt ở bước hiểu đề và lập kế hoạch. Thứ hai, cần bổ sung các điểm dừng trong tiết học để thu thập minh chứng, chẳng hạn yêu cầu học sinh gạch chân dữ kiện, nêu dự kiến phép tính, ghi cách kiểm tra hoặc thể hiện phần sửa sai. Thứ ba, cần phân vai rõ trong hoạt động nhóm đôi hoặc nhóm nhỏ, đồng thời bảo đảm mỗi học sinh có sản phẩm cá nhân trước khi trao đổi với bạn. Thứ tư, cần gắn trò chơi học tập với yêu cầu giải thích, kiểm tra và điều chỉnh lời giải, tránh biến trò chơi thành hoạt động chỉ chú trọng tốc độ trả lời.

Nhìn chung, kết quả phỏng vấn cho thấy khung chỉ báo và kế hoạch dạy học minh họa được giáo viên đánh giá là phù hợp với đặc điểm học sinh lớp 4 và có khả năng triển khai trong điều kiện lớp học tiểu học. Các ý kiến của giáo viên không chỉ xác nhận tính rõ ràng và tính khả thi bước đầu của thiết kế, mà còn cung cấp căn cứ để điều chỉnh kế hoạch dạy học theo hướng tăng cường minh chứng quan sát được.

4. Bàn luận

Các kết quả nghiên cứu cho thấy khung chỉ báo năng lực giải quyết vấn đề của học sinh lớp 4 trong môn Toán được xây dựng trên cơ sở tiến trình giải quyết vấn đề gồm hiểu vấn đề, lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch và nhìn lại lời giải theo quan điểm của Pólya [3]. Tuy nhiên, khi vận dụng vào dạy học Toán lớp 4, nghiên cứu không dừng lại ở việc nêu các bước giải quyết vấn đề ở mức khái quát, mà cụ thể hóa thành những hành động học tập có thể quan sát, như nói lại yêu cầu bài toán, xác định dữ kiện, biểu diễn quan hệ bằng sơ đồ đoạn thẳng, nêu dự kiến phép tính, trình bày lời giải, kiểm tra tổng và hiệu, sửa sai và giải thích lí do điều chỉnh. Schoenfeld cũng tiếp tục nhấn mạnh rằng thực hành toán học trong lớp học cần được xem xét trong mối quan hệ giữa nhiệm vụ, diễn ngôn, lập luận và sự tham gia có ý nghĩa của học sinh vào hoạt động toán học [7]. Cách thao tác hóa này góp phần trả lời câu hỏi nghiên cứu thứ nhất về việc xác định các thành tố và chỉ báo quan sát được của năng lực giải quyết vấn đề trong học Toán lớp 4.

Thiết kế kế hoạch dạy học cho thấy khung chỉ báo không chỉ có ý nghĩa mô tả năng lực, mà còn có thể được chuyển hóa thành chuỗi hoạt động dạy học cụ thể. Chủ đề “Tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó” được tổ chức theo tiến trình từ khởi động, khám phá, hình thành cách giải, thực hành, kiểm tra – điều chỉnh đến vận dụng và tổng kết. Mỗi giai đoạn đều gắn với một hoặc một số chỉ báo năng lực tương ứng. Nhờ đó, kế hoạch dạy học không chỉ hướng tới việc giúp học sinh ghi nhớ công thức tìm số lớn, số bé, mà còn tạo điều kiện để học sinh hiểu quan hệ tổng – hiệu, sử dụng sơ đồ đoạn thẳng để biểu diễn vấn đề, lựa chọn chiến lược giải, giải thích cách làm và kiểm tra lại kết quả. Cách tổ chức này phù hợp với định hướng dạy học nhằm hiểu sâu, trong đó hoạt động học tập cần tạo cơ hội cho học sinh xử lý các ý tưởng toán học quan trọng, thiết lập quan hệ giữa các kiến thức và tham gia vào nhiệm vụ đòi hỏi nỗ lực tư duy [5].

Kết quả phỏng vấn giáo viên nhằm làm rõ tính phù hợp và tính khả thi bước đầu của khung chỉ báo và kế hoạch dạy học. Các giáo viên cho rằng những chỉ báo như nói lại yêu cầu, xác định dữ kiện, vẽ sơ đồ đoạn thẳng, nêu hướng giải, giải thích lựa chọn phép tính, kiểm tra tổng và hiệu là phù hợp với đặc điểm nhận thức của học sinh lớp 4 và có thể quan sát trong quá trình dạy học. Kết quả này cho thấy việc mô tả năng lực giải quyết vấn đề bằng các hành động cụ thể có giá trị thực tiễn đối với giáo viên tiểu học, vì giáo viên có căn cứ rõ hơn để thiết kế hoạt động học tập và đánh giá thường xuyên. Kết quả này cũng phù hợp với quan điểm của Schoenfeld rằng hoạt động giải quyết vấn đề toán học không chỉ phụ thuộc vào tri thức nội dung, mà còn liên quan đến chiến lược, kiểm soát quá trình tư duy và khả năng điều chỉnh trong khi giải quyết nhiệm vụ [4].

Kết quả phỏng vấn giáo viên cũng làm rõ vai trò của mình chứng quan sát được đối với từng thành tố năng lực. Giáo viên cho rằng nếu chỉ nhìn vào đáp số cuối cùng, rất khó xác định học sinh đã thực sự hiểu vấn đề, có lập kế hoạch hay chỉ làm theo mẫu. Đặc biệt, các thành tố như kiểm tra kết quả và điều chỉnh cách làm thường khó quan sát nếu giáo viên không thiết kế điểm dừng trong tiết học. Vì vậy, các đề xuất như yêu cầu học sinh gạch chân dữ kiện, nêu dự kiến phép tính trước khi giải, ghi cách kiểm tra, khoanh bước kiểm tra hoặc viết phần sửa sai kèm lý do là những gợi ý quan trọng để biến quá trình tư duy thành dấu vết học tập có thể thu thập. Kết quả này cho thấy muốn đánh giá năng lực trong tiến trình dạy học, giáo viên cần thiết kế hoạt động tạo ra minh chứng, thay vì suy đoán năng lực của học sinh từ sản phẩm cuối cùng.

Các ý kiến phỏng vấn cũng cho thấy tính khả thi của kế hoạch dạy học phụ thuộc nhiều vào cách cấu trúc câu hỏi và tổ chức tương tác học tập. Về câu hỏi, giáo viên đề nghị mỗi câu hỏi nên gắn với một thao tác giải quyết vấn đề cụ thể, chẳng hạn xác định dữ kiện, nêu điều cần tìm, nhận xét quan hệ giữa hai số, dự kiến cách giải hoặc kiểm tra kết quả. Cách thiết kế câu hỏi như vậy giúp học sinh lớp 4 dễ theo dõi hơn, đồng thời giúp giáo viên quan sát rõ hơn từng bước trong quá trình giải quyết vấn đề. Về tổ chức tương tác, giáo viên nhấn mạnh cần phân vai rõ trong hoạt động nhóm đôi hoặc nhóm nhỏ để hạn chế tình trạng một số học sinh làm thay cho nhóm, còn những học sinh khác tham gia thụ động. Vì vậy, hoạt động hợp tác trong kế hoạch dạy học cần có nhiệm vụ, vai trò và sản phẩm rõ ràng, đồng thời vẫn bảo đảm mỗi học sinh có cơ hội thể hiện suy nghĩ cá nhân.

Kết quả nghiên cứu có ý nghĩa thực tiễn trong việc cụ thể hóa định hướng phát triển năng lực của Chương trình giáo dục phổ thông 2018. Chương trình yêu cầu hình thành năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo như một năng lực chung [1], đồng thời xác định giải quyết vấn đề toán học là một thành phần quan trọng của năng lực toán học [2]. Tuy nhiên, để yêu cầu này đi vào thực tiễn lớp học, giáo viên cần những công cụ sư phạm cụ thể như khung chỉ báo, hệ thống câu hỏi, nhiệm vụ học tập và minh chứng đánh giá. Nghiên cứu này góp phần thu hẹp khoảng cách giữa yêu cầu chương trình và hoạt động dạy học bằng cách đề xuất một khung chỉ báo có thể quan sát và minh họa cách chuyển hóa khung đó thành kế hoạch dạy học một chủ đề cụ thể trong môn Toán lớp 4.

Như vậy, nghiên cứu bước đầu đã xây dựng được khung chỉ báo năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh lớp 4 trong dạy học môn Toán và thiết kế kế hoạch dạy học minh họa theo hướng gắn hoạt động học tập với các biểu hiện năng lực và minh chứng quan sát được. Kết quả nghiên cứu được khẳng định thông qua phỏng vấn sâu bán cấu trúc với giáo viên cho thấy khung chỉ báo và kế hoạch dạy học được đánh giá là phù hợp, rõ ràng và có tính khả thi bước đầu trong thực tiễn dạy học. Đây là cơ sở quan trọng để tiếp tục hoàn thiện công cụ đánh giá, điều chỉnh kế hoạch dạy học và triển khai thực nghiệm sư phạm trong lớp học thực tế. Do đó, hướng nghiên cứu tiếp theo của nghiên cứu này là triển khai thực nghiệm

kế hoạch dạy học đã điều chỉnh trong lớp học thực tế; thu thập dữ liệu từ quan sát hoạt động học, phiếu học tập, bài làm cá nhân, sản phẩm nhóm và phản hồi của học sinh; đồng thời phát triển bảng hỏi hoặc thang đánh giá để khảo sát mức độ đồng thuận của giáo viên trên mẫu lớn hơn. Việc thực hiện các bước này sẽ giúp kiểm chứng rõ hơn tác động của kế hoạch dạy học đối với sự phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh, cũng như đánh giá khả năng mở rộng của khung chỉ báo trong dạy học Toán ở tiểu học.

5. Kết luận

Trên cơ sở định hướng của Chương trình giáo dục phổ thông 2018 và các cơ sở lý luận về giải quyết vấn đề, tư duy toán học và đặc điểm của hoạt động dạy học Toán, nghiên cứu xác định năng lực giải quyết vấn đề của học sinh lớp 4 trong môn Toán là khả năng học sinh nhận diện tình huống toán học, xác định dữ kiện và yêu cầu, lựa chọn cách giải phù hợp, thực hiện lời giải có lập luận, kiểm tra kết quả và điều chỉnh cách làm khi cần thiết. Năng lực này được thao tác hóa thành năm thành tố có thể quan sát trong tiến trình dạy học, gồm: hiểu vấn đề, lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch, kiểm tra kết quả và điều chỉnh cách làm. Tiếp cận này cho thấy phát triển năng lực giải quyết vấn đề không chỉ là tăng số lượng bài tập hay rèn kỹ năng giải toán, mà cần được thực hiện thông qua thiết kế tình huống có vấn đề, câu hỏi gợi mở, hoạt động biểu diễn toán học, thảo luận, kiểm tra và phản hồi.

Nghiên cứu đã xây dựng khung chỉ báo năng lực giải quyết vấn đề của học sinh lớp 4 trong dạy học môn Toán, trên cơ sở đó, bài viết đề xuất kế hoạch dạy học minh họa cho chủ đề “Tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó”, trong đó các hoạt động học tập được gắn với chỉ báo năng lực và minh chứng quan sát được. Kế hoạch dạy học này đã góp phần cụ thể hóa định hướng phát triển năng lực của Chương trình giáo dục phổ thông 2018, đồng thời hỗ trợ giáo viên quan sát quá trình tư duy của học sinh thay vì chỉ đánh giá kết quả cuối cùng.

Kết quả nghiên cứu qua phỏng vấn giáo viên cho thấy khung chỉ báo và kế hoạch dạy học có tính phù hợp, rõ ràng và khả thi bước đầu. Các ý kiến của giáo viên cũng gợi ý một số điều chỉnh cần thiết như chuẩn hóa câu hỏi gợi mở, bổ sung điểm dừng thu thập minh chứng, phân vai trong hoạt động nhóm và gắn trò chơi học tập với yêu cầu giải thích, kiểm tra, điều chỉnh lời giải. Những kết quả này cho thấy nghiên cứu bước đầu đã đạt được mục tiêu đề ra và tạo cơ sở quan trọng để tiếp tục triển khai thực nghiệm sư phạm.

Xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột lợi ích trong bài báo này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Chương trình giáo dục phổ thông: Chương trình tổng thể*, Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT. Hà Nội, Việt Nam: Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán*, Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT. Hà Nội, Việt Nam: Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018.
- [3] G. Pólya, *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*, expanded ed. Princeton, NJ, USA: Princeton University Press, 2004.
- [4] A. H. Schoenfeld, “Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics,” in *Handbook for Research on Mathematics Teaching and Learning*, D. A. Grouws, Ed. New York, NY, USA: Macmillan, 1992.
- [5] J. Hiebert and D. A. Grouws, “The effects of classroom mathematics teaching on students’ learning,” in *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, F. K. Lester Jr., Ed. Charlotte, NC, USA: Information Age Publishing, 2007.
- [6] N. D. Tran, Ed., *Toán 4*, vol. 1. Hà Nội, Việt Nam: Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 2023.
- [7] A. H. Schoenfeld, “Mathematical practices, in theory and practice,” *ZDM Mathematics Education*, vol. 52, no. 6, 2020, doi: 10.1007/s11858-020-01162-w.

Nguyễn Thị Hồng Thúy tốt nghiệp thạc sĩ ngành Giáo dục học, khóa 2023–2025, tại Trường Đại học Công nghệ Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam. Luận văn thạc sĩ là “Phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh lớp 4 trong dạy học môn Toán ở các trường tiểu học trên địa bàn thành phố Thủ Đức”. Hiện nay, tác giả là giáo viên tại Trường Tiểu học Nguyễn Văn Nở, phường Linh Xuân, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam. Các hướng nghiên cứu quan tâm của tác giả bao gồm giáo dục toán học, giáo dục tiểu học, dạy học theo định hướng phát triển năng lực và đổi mới giáo dục.

Email: nguyenthithongthuy15081992@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3047-4112>.

Trần Tuyền nhận bằng cử nhân ngành Sư phạm Kỹ thuật Công nghiệp năm 2002, bằng thạc sĩ chuyên ngành Lý luận và Phương pháp dạy học Kỹ thuật Công nghiệp năm 2007 và bằng tiến sĩ Giáo dục học năm 2016, tất cả đều tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Việt Nam. Hiện nay, tác giả là giảng viên tại Trường Đại học Công nghệ Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam. Các hướng nghiên cứu quan tâm của tác giả bao gồm phương pháp giảng dạy, học tập trực tuyến và học tập số, trí tuệ nhân tạo trong giáo dục, ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học, giáo dục kỹ thuật và công nghệ, giáo dục STEM.

Email: tuyenqb@hcmute.edu.vn. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0011-7379>.