

# THIẾT KẾ TÌNH HUỐNG DẠY HỌC HÌNH HỌC THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ TOÁN HỌC CHO HỌC SINH LỚP 4

Phan Thị Đào

Trường Tiểu học Tân Thanh, huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang

Lê Thanh Tâm

Trường Trung học cơ sở Tân Hưng, huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang

**Tóm tắt:** Theo Chương trình Giáo dục phổ thông môn Toán năm 2018, năng lực giải quyết vấn đề toán học là một trong năm năng lực toán học cốt lõi cần hình thành và phát triển ở học sinh phổ thông. Do đó, để phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh, người giáo viên cần thiết kế các tình huống dạy học phù hợp trong dạy học. Trong bài nghiên cứu, nhóm tác giả nghiên cứu xác định các biểu hiện năng lực giải quyết vấn đề toán học của học sinh tiểu học trong học tập chủ đề Hình học, đề xuất quy trình thiết kế tình huống dạy học các khái niệm hình học theo hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học cho học sinh lớp 4 và minh họa cụ thể quy trình này thông qua việc dạy học các khái niệm về hình bình hành và hình thoi. Việc thiết kế tình huống dạy học theo hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học cho học sinh giúp các em nâng cao năng lực giải quyết vấn đề toán học, ứng dụng trong thực tiễn cuộc sống.

**Từ khóa:** Năng lực giải quyết vấn đề toán học, tình huống dạy học, hình học - Toán 4.

## DESIGNING A GEOMETRY TEACHING SITUATION TO DEVELOP MATH PROBLEM SOLVING ABILITY FOR 4TH GRADE STUDENTS

Phan Thi Dao

Tan Thanh Elementary School, Cai Be District, Tien Giang

Le Thanh Tam

Tan Hung Secondary School, Cai Be District, Tien Giang

**Abstract:** According to the 2018 General Education Program for Mathematics, mathematical problem-solving ability is one of the five core mathematical abilities that need to be formed and developed in secondary school students. Therefore, to develop this ability for students, teachers need to design appropriate teaching situations in teaching. In this article, we identify the manifestations of mathematical problem-solving ability of primary school students in learning the topic of Geometry, propose a process for designing situations for teaching geometric concepts in the direction of developing mathematical problem-solving ability for 4th grade students and specifically illustrate this process through teaching the concepts of parallelograms and rhombuses. Designing teaching situations in the direction of developing mathematical problem-solving ability for students helps them improve their ability to solve mathematical problems and apply them in real life.

**Keywords:** Mathematical problem-solving ability, teaching situations, Geometry - Math 4.

Nhận bài: 02/01/2025

Phản biện: 18/01/2025

Duyệt đăng: 22/01/2025

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Năng lực giải quyết vấn đề (GQVĐ) toán học là một trong năm thành tố năng lực của bộ môn toán học được quy định trong Chương trình Giáo dục phổ thông (GDPT) môn Toán 2018. Chủ đề hình học ở lớp 4 là một nội dung quan trọng trong Chương trình môn Toán ở bậc tiểu học và mang tính trừu tượng, khái quát cao nên gây nhiều khó khăn trong quá trình học tập và giảng dạy; đòi hỏi học sinh (HS) cần có trí tưởng tượng, tư duy, phân tích, tổng hợp, GQVĐ. Việc thiết kế các tình huống dạy học (THDH) theo hướng phát triển năng lực GQVĐ toán học là một trong những vấn đề mới cần được quan tâm trong dạy học hiện nay. Trong bài nghiên cứu, nhóm tác giả nghiên cứu xác định rõ các biểu hiện của năng lực GQVĐ toán học đồng thời thiết kế một số THDH hình học theo hướng phát triển năng lực GQVĐ toán học cho HS lớp 4.

### II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Năng lực giải quyết vấn đề toán học

Theo Chương trình GDPT tổng thể 2018 (Bộ GD&ĐT, 2018a) năng lực được định nghĩa: “Năng lực là thuộc tính cá nhân được hình thành, phát triển nhờ tố chất sẵn có và quá trình học tập, rèn luyện, cho phép con người huy động kiến thức, tổng hợp các kiến thức, kỹ năng và các thuộc tính cá nhân khác nhau như hứng thú, niềm tin, ý chí, thực hiện thành công một loại hoạt động nhất định, đạt kết quả mong muốn trong những điều kiện cụ thể”.

Theo Nguyễn Huy Thao và cộng sự (2024), năng lực GQVĐ toán học là khả năng giải quyết có hiệu quả một vấn đề toán học nào đó, dựa trên cơ sở vận dụng tri thức, kinh nghiệm và kỹ năng đã có. Theo Nguyễn Ngọc Hà và Nguyễn Văn Thái Bình (2020), năng lực GQVĐ toán học là tổ hợp các năng lực thể hiện ở các kỹ năng (thao tác tư duy và hành động) trong hoạt động học tập nhằm giải quyết có hiệu quả các nhiệm vụ của bài

toán; theo đó, năng lực GQVĐTH là một trong những năng lực trong dạy học môn Toán có nhiều thuận lợi để phát triển cho người học thông qua việc tiếp nhận khái niệm, chứng minh các mệnh đề toán học và quá trình giải toán. Theo Chương trình GDPT môn Toán 2018 (Bộ GD&ĐT, 2018b), năng lực GQVĐ toán học là một năng lực đặc thù môn Toán, được hình thành và phát triển trong quá trình học Toán, là một năng lực rất quan trọng không chỉ nội bộ môn Toán mà còn góp phần hình thành nhân cách, bản lĩnh, năng lực xử lý công việc của người học sau này.

## 2.2. *Tình huống dạy học*

Theo tác giả Nguyễn Bá Kim (2015): “THDH là tình huống mà vai trò của GV được thể hiện tương minh với mục tiêu để HS học tập một tri thức nào đó. Nhiều HS không thể giải quyết ngay vấn đề trong một tình huống học tập lý tưởng. Khi đó, GV phải giúp đỡ HS, điều đó dẫn tới một THDH.”

## 2.3. *Quy trình thiết kế một tình huống dạy học nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học cho học sinh*

Dựa trên quan điểm của Bộ GD&ĐT (2018b) về các thành tố và biểu hiện tương ứng của năng lực GQVĐ toán học, nghiên cứu của Đỗ Đức Thái và cộng sự (2020), nhóm tác giả nghiên cứu đề xuất quy trình thiết kế THDH gồm các bước sau:

### *Bước 1. Trải nghiệm, khám phá (Xác định vấn đề)*

Hoạt động này giúp HS xác định vấn đề cần giải quyết thông qua những tình huống có vấn đề mà kiến thức và kỹ năng hiện tại của các em chưa đủ để xử lý. Qua đó, HS được khuyến khích trình bày vấn đề thông qua các trải nghiệm thực tế, thảo luận nhóm và tranh luận khoa học, giúp phát triển tư duy và kỹ năng hợp tác.

### *Bước 2. Hình thành kiến thức mới (Tìm cách thức GQVĐ)*

Dựa trên vấn đề đã được xác định, GV cần hướng dẫn và tổ chức cho HS thực hiện các thao tác tư duy nhằm tìm ra phương pháp và cách thức giải quyết phù hợp. Đồng thời, HS cần được khuyến khích sắp xếp lại thông tin, chia sẻ những hiểu biết cá nhân về vấn đề, và khám phá con đường dẫn đến tri thức mới.

### *Bước 3. Luyện tập, thực hành (Nêu được cách thức GQVĐ)*

GV tổ chức cho HS trình bày giải pháp GQVĐ trước lớp, tạo cơ hội cho các nhóm và cá nhân khác tham gia thảo luận, tranh luận để đi đến sự thống nhất. Đồng thời, HS được khuyến khích tự duy độc lập, chia sẻ cách làm, kinh nghiệm, và kết hợp kiến thức đã biết với kiến thức mới nhằm GQVĐ một cách hiệu quả.

### *Bước 4. Vận dụng (Kiểm tra giải pháp đã thực hiện)*

Hoạt động này nhằm giúp HS củng cố sâu sắc kiến thức vừa tiếp thu, đồng thời áp dụng vào các vấn đề thực tiễn liên quan. Qua đó, HS có thể khái quát hóa hoặc sáng tạo ra những phương pháp mới để GQVĐ, góp phần phát triển năng lực và tư duy cá nhân.

## 2.4. *Thiết kế minh họa tình huống dạy học hình học theo hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học cho học sinh lớp 4*

Dựa vào quy trình thiết kế được nêu ở mục 2.3. nhóm tác giả nghiên cứu tiến hành thiết kế minh họa THDH khái niệm hình bình hành và khái niệm hình thoi (Toán 4, tập 2, Bộ sách Chân trời sáng tạo) như sau:

### 2.4.1. *Tình huống dạy học khái niệm hình bình hành*

Hoạt động 1. Trải nghiệm, khám phá (Xác định vấn đề)

- Mục tiêu: Tạo cảm xúc vui tươi, kết nối với chủ đề bài học. Kích thích hứng thú học tập, liên hệ thực tế.

- Hoạt động:

+ GV: HS quan sát và cho biết mặt của toà nhà có gì đặc biệt?

+ HS: Hình này vừa giống vừa không giống hình chữ nhật.

+ GV giới thiệu: Mặt của toà nhà mà chúng ta đang quan sát là hình bình hành. GV giới thiệu bài “Hình bình hành”.

\* Cơ hội phát triển năng lực GQVĐ toán học cho học sinh thông qua các thao tác: Quan sát, phát hiện hình bình hành thông qua quan sát mặt toà nhà.

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức mới (Tìm cách thức GQVĐ)

- Mục tiêu: HS nhận biết đặc điểm và tính chất về cạnh của hình bình hành.

- Hoạt động:

+ GV: vẽ hình bình hành ABCD trên bảng lớp (nền là lưới ô vuông) → GV chỉ tay vào hình và giới thiệu: Đây là hình bình hành ABCD. (Lưu ý: HS có thể đọc từ bất kì đỉnh nào và theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ đều được, nhưng phải đọc tuần tự các đỉnh. Ví dụ: Hình bình hành CDAB, ...)

+ HS: lắng nghe, quan sát hình trên bảng lớp và nhắc lại. Nhóm hai HS chỉ tay vào hình trong sách giáo khoa và nói: Hình bình hành ABCD.

+ GV yêu cầu HS nêu số cạnh của một hình bình hành và kể tên các cạnh của hình bình hành ABCD.

+ HS: hình bình hành có 4 cạnh. Đó là các cạnh: AD; BC, AB; DC.

+ GV giới thiệu thuật ngữ cạnh đối diện. AD và BC là hai cạnh đối diện, AB và DC là hai cạnh đối diện.

+ GV tổ chức HS hoạt động theo nhóm bốn:

Tìm hiểu mối quan hệ giữa các cạnh đối diện của hình bình hành ABCD.

+ HS: hoạt động theo nhóm bốn. Các nhóm thảo luận, trình bày và giải thích nhận xét “Hình bình hành ABCD có hai cặp cạnh đối diện song song và bằng nhau”.

+ GV nhận xét, tổng kết: Cạnh AB song song và bằng cạnh DC. Cạnh AD song song và bằng cạnh BC.

+ GV hỏi: Hình bình hành có những đặc điểm gì?

+ HS trả lời: Hình bình hành có hai cặp cạnh đối diện song song và bằng nhau.

+ GV giải thích thêm tại sao các cạnh của hình bình hành song song, có thể làm như sau: Nếu kéo các cạnh của hình bình hành ABCD, ta được các cặp đường thẳng không bao giờ cắt nhau, các cặp đường thẳng đó song song với nhau.

+ GV vẽ hình trên bảng lớp (Cặp cạnh AB và DC có thể dựa vào các dòng kẻ ngang)

\* Cơ hội phát triển năng lực GQVĐ toán học cho học sinh thông qua các thao tác:

- Phát hiện được đặc điểm và tính chất của hình bình hành.

- Chỉ ra được các cạnh đối diện song song và bằng nhau.

- Trình bày được khái niệm hình bình hành.

Hoạt động 3. Luyện tập, thực hành (Nêu được cách thức GQVĐ)

- Mục tiêu: HS nhận biết được hình bình hành và tính chất về cạnh của hình bình hành. Vận dụng giải quyết các vấn đề đơn giản liên quan đến hình bình hành.

- Hoạt động:

+ GV yêu cầu HS đọc yêu cầu bài tập 1 và tổ chức cho học sinh thảo luận nhóm bốn để nhận biết hình nào là hình bình hành.

+ HS thảo luận, trình bày, nhận xét, bổ sung: hình 1, hình 4 là các hình bình hành

+ GV chốt lại kết quả, tuyên dương nhóm trả lời đúng. Trường hợp HS trả lời sai, chẳng hạn HS chọn hình bình hành. GV dùng hai cái thước đặt vào hình chỉ cho HS thấy rằng hai cái thước đặt nhau nên hai cạnh đối diện này không song song. Vậy thì đó này không phải hình bình hành.

+ GV yêu cầu HS đọc yêu cầu bài tập 2, nêu yêu cầu của bài toán và tổ chức cho học sinh thảo luận nhóm đôi.

+ HS thực hiện nhóm đôi chỉ tay vào hình và nói cho nhau nghe. Chẳng hạn: Hình bình hành KLMN có các cặp cạnh song song và bằng nhau là  $KL=NM=2m$ ;  $KN=LM=3m$ .

\* Cơ hội phát triển năng lực GQVĐ toán học cho học sinh thông qua các thao tác:

- Vận dụng khái niệm vừa học tìm ra hình bình hành.

- Đọc, chỉ ra được số đo các cặp cạnh song

song và bằng nhau của hình bình hành.

Hoạt động 4. Vận dụng (Kiểm tra giải pháp đã thực hiện)

- Mục tiêu: HS ôn lại những kiến thức, kỹ năng đã học.

- Hoạt động:

+ GV yêu cầu HS đọc và nêu yêu cầu bài tập 3, tổ chức cho HS làm việc cá nhân rồi chia sẻ cách làm trong nhóm bốn. GV khuyến khích các em nói sự tưởng tượng về hình của bản thân.

+ HS thực hiện cá nhân rồi chia sẻ nhóm bốn. Chẳng hạn: Nếu em lấy tam giác bên trái mang sang bên phải và tím cách ghép lại thì được hình bình hành

+ GV tổ chức các nhóm chơi trò chơi: Tìm và kể tên các vật có dạng hình bình hành trong lớp học, trong SGK, trong thực tế.

+ Các nhóm HS thi nhau kể tên. Chẳng hạn vật có dạng hình bình hành như sau:

+ GV tuyên dương các nhóm HS.

\* Cơ hội phát triển năng lực GQVĐ toán học cho học sinh thông qua các thao tác:

- Vận dụng kiến thức vừa học vào ghép hình để tạo ra hình bình hành.

- Giải quyết các bài toán mang tính thực tiễn.

- Giải thích được lời giải và trình bày lời giải hợp lý.

2.4.2. *Tình hướng dạy học khái niệm hình thoi*

Hoạt động 1. Trải nghiệm, khám phá (Xác định vấn đề)

- Mục tiêu: Tạo cảm xúc vui tươi, kết nối với chủ đề bài học. Kích thích hứng thú học tập, liên hệ thực tế.

- Hoạt động:

+ GV: yêu cầu HS quan sát hình 1, hình 2 và cho biết các ô cửa kính, các mắt lưới thép có gì đặc biệt?

+ HS: Các ô cửa kính và các mắt lưới thép đẹp (không chỉ vì màu sắc). Hình này vừa giống vừa không giống hình vuông.

+ GV giới thiệu: Mỗi ô kính và mỗi mắt lưới thép mà chúng ta đang quan sát là hình thoi. GV giới thiệu bài “Hình thoi”.

\* Cơ hội phát triển năng lực GQVĐ toán học cho học sinh thông qua các thao tác: Quan sát, phát hiện hình thoi thông qua quan sát ô cửa kính và mắt lưới thép.

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức mới (Tìm cách thức GQVĐ)

- Mục tiêu: HS nhận biết được hình thoi và tính chất về cạnh của hình thoi.

- Hoạt động:

+ GV: vẽ hình thoi ABCD trên bảng lớp (nền là lưới ô vuông) → GV chỉ tay vào hình và giới thiệu: Đây là hình thoi ABCD. (Lưu ý: HS có thể đọc từ bất kì đỉnh nào và theo chiều kim đồng hồ hoặc

ngược chiều kim đồng hồ đều được, nhưng phải đọc tuần tự các đỉnh. Ví dụ: Hình thoi CDAB, ...)

+ HS: lắng nghe, quan sát hình trên bảng lớp và nhắc lại. Nhóm hai HS chỉ tay vào hình trong sách giáo khoa và nói: Hình thoi ABCD.

+ GV yêu cầu HS nêu số cạnh của một hình thoi và kể tên các cạnh của hình thoi ABCD.

+ HS: hình thoi có 4 cạnh. Đó là các cạnh: AD; BC, AB; DC.

+ GV giới thiệu thuật ngữ cạnh đối diện. AD và BC là hai cạnh đối diện, AB và DC là hai cạnh đối diện.

+ GV tổ chức HS hoạt động theo nhóm bốn. Tìm hiểu mối quan hệ giữa các cạnh đối diện của hình thoi ABCD và quan hệ về độ dài các cạnh của hình thoi ABCD.

+ HS: hoạt động theo nhóm bốn. Các nhóm thảo luận, trình bày và giải thích nhận xét: Cạnh AB song song với cạnh DC. Cạnh AD song song với cạnh BC. Bốn cạnh của hình thoi bằng nhau.

+ GV nhận xét, tổng kết và hỏi thêm: Hình thoi có những đặc điểm gì?

+ HS: Hình thoi ABCD có hai cặp cạnh đối diện song song và độ dài bốn cạnh bằng nhau.

+ GV tổng kết: Hình thoi có hai cặp cạnh đối diện song song và độ dài bốn cạnh bằng nhau.

\* Cơ hội phát triển năng lực GQVĐ toán học cho học sinh thông qua các thao tác:

- Phát hiện được đặc điểm và tính chất của hình thoi.

- Chỉ ra được hình thoi có các cạnh đối diện song song và độ dài bốn cạnh bằng nhau.

- Trình bày được khái niệm hình thoi.

Hoạt động 3. Luyện tập, thực hành (Nêu được cách thức GQVĐ)

- Mục tiêu: HS nhận biết được hình thoi và tính chất về cạnh của hình thoi. Vận dụng giải quyết các vấn đề đơn giản liên quan đến hình thoi.

- Hoạt động:

+ GV yêu cầu HS đọc yêu cầu bài tập và tổ chức cho học sinh thảo luận nhóm bốn để nhận biết hình nào là hình thoi.

+ HS thảo luận, trình bày, nhận xét, bổ sung

+ GV chốt lại kết quả, tuyên dương nhóm trả lời đúng. Trường hợp HS trả lời sai, chẳng hạn HS chọn hình 4 là hình thoi. GV hướng dẫn HS xem xét bốn cạnh có bằng nhau không.

Hoạt động 4. Vận dụng (Kiểm tra giải pháp đã thực hiện)

- Mục tiêu: HS ôn lại những kiến thức, kỹ năng đã học.

- Hoạt động:

+ GV yêu cầu HS đọc và nêu yêu cầu bài tập 3, tổ chức cho HS làm việc cá nhân rồi chia sẻ cách làm trong nhóm bốn. Dùng các que tính dài bằng nhau để xếp thành hình thoi.

+ HS thực hiện cá nhân rồi chia sẻ nhóm bốn.

+ GV tổ chức các nhóm chơi trò chơi: Tìm và kể tên các vật có dạng hình thoi trong lớp học, trong SGK, trong thực tế.

+ Các nhóm HS thi nhau kể tên.

+ GV tuyên dương các nhóm HS.

\* Cơ hội phát triển năng lực GQVĐ toán học cho học sinh thông qua các thao tác:

- Vận dụng kiến thức vừa học vào xếp hình để tạo ra hình thoi.

- Giải quyết các bài toán mang tính thực tiễn.

- Giải thích được lời giải và trình bày lời giải hợp lý.

### III. KẾT LUẬN

Để phát triển hiệu quả năng lực GQVĐ toán học thông qua các hoạt động dạy học, GV cần xác định rõ biểu hiện và mức độ yêu cầu cần đạt của năng lực giải quyết vấn đề ở HS trong từng giai đoạn giảng dạy. Đây là nền tảng quan trọng để khai thác tiềm năng, khơi dậy hứng thú học tập và thúc đẩy quá trình hình thành, khám phá tri thức. Bên cạnh đó, việc thiết kế các THDH theo hướng phát triển năng lực GQVĐ không chỉ nâng cao kết quả học tập môn Toán nói chung, chủ đề hình học lớp 4 nói riêng mà còn giúp HS phát triển khả năng sáng tạo và tư duy GQVĐ, một năng lực cần thiết cho việc học các môn học khác cũng như ứng dụng vào thực tế.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018a). *Thông tư 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 về Chương trình GDPT tổng thể*. Hà Nội.
- [2]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018b). *Thông tư 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 về Chương trình GDPT môn Toán*. Hà Nội.
- [3]. Nguyễn Bá Kim (2015). *Phương pháp dạy học toán*. NXB ĐHSP. Hà Nội.
- [4]. Đỗ Đức Thái, Đỗ Tiến Đạt, Nguyễn Hoài Anh, Phạm Xuân Chung, Nguyễn Sơn Hà, Phạm Sỹ Nam. (2020). *Hướng dẫn dạy học môn Toán tiểu học theo Chương trình Giáo dục phổ thông mới*. NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [5]. Nguyễn Ngọc Hà, Nguyễn Văn Thái Bình (2020). *Phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học trong dạy học giải phương trình bằng phương pháp vectơ ở trường trung học phổ thông*. Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt kì 1 tháng 5, 98-104
- [6]. Trần Nam Dũng (Tổng chủ biên), Khúc Thành Chính (Chủ biên), Đinh Thị Xuân Dung, Nguyễn Kinh Đức, Đậu Thị Huế, Đinh Thị Kim Lan, Huỳnh Thị Kim Trang (2023). *Sách giáo khoa Toán 4 – Tập 1, 2*. NXBGD Việt Nam.
- [7]. Nguyễn Huy Thao, Nguyễn Ngọc Giang, Phạm Huyền Trang, Nguyễn Thị Nga, Dương Minh Tới (2024). *Dạy học ứng dụng “Định lý Sin” vào giải các bài toán thực tiễn nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học cho học sinh trung học phổ thông*. Tạp chí Giáo dục, 24(3), 19-23.