

THIẾT KẾ VIDEO BÀI TOÁN THỰC TIỄN TRONG DẠY HỌC DIỆN TÍCH HÌNH PHẪNG LỚP 5 THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ TOÁN HỌC

VŨ ĐÌNH CHINH
HVCH PHẠM NGỌC UYÊN
Trường Đại học Sư phạm, Đại học Đà Nẵng

Nhận bài ngày 08/01/2026. Sửa chữa xong 27/02/2026. Duyệt đăng 25/02/2026.

Abstract

This article investigates the design of real-world problem videos to support teaching the Grade 5 topic "Area of plane figures" with the aim of developing students' mathematical problem-solving competence. By clarifying the concepts of real-world problems, real-world problem videos, and mathematical problem-solving competence, the study proposes a two-stage design process with specific steps that align with primary students' cognitive characteristics and the expected learning outcomes of Vietnam's 2018 General Education Curriculum. The proposed process is illustrated through an example involving the design of a real-world problem video on the area of a trapezoid in the Grade 5 Mathematics curriculum (Connecting Knowledge to Life textbook series).

Keywords: Grade 5, mathematics teaching, mathematical problem-solving competence, real-world problems, video.

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và sự phát triển mạnh mẽ của khoa học – công nghệ, đặc biệt là công nghệ thông tin (CNTT) và truyền thông, giáo dục đang đứng trước những cơ hội và thách thức lớn. Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư với đặc trưng số hóa, trí tuệ nhân tạo đang làm thay đổi cách con người học tập, làm việc và giao tiếp. Việc đổi mới phương pháp dạy học theo hướng hiện đại, phát huy tính tích cực và năng lực (NL) vận dụng kiến thức vào thực tiễn của học sinh (HS) là yêu cầu cấp thiết. Chủ trương này đã được khẳng định rõ tại Nghị quyết số 29-NQ/TW (Hội nghị Trung ương 8 khóa XI), đổi mới phương pháp dạy và học là nhiệm vụ chiến lược hàng đầu. Yêu cầu đặt ra là phải chuyển dịch từ lối truyền thụ kiến thức thụ động sang phát triển năng lực, tư duy sáng tạo của HS trên nền tảng ứng dụng CNTT hiện đại, qua đó khắc phục triệt để tình trạng ghi nhớ máy móc [1]. Trong chương trình môn Toán lớp 5, nội dung diện tích các hình phẳng ở lớp 5 có tính ứng dụng thực tế cao. Tuy nhiên, trong thực tế dạy học, HS thường gặp khó khăn trong việc hình dung và vận dụng công thức vào các tình huống thực tiễn. Vì thế, sử dụng video bài toán thực tiễn trong dạy học môn Toán thúc đẩy quá trình cảm thụ kiến thức của HS thông qua hình ảnh trực quan, giúp các em dễ dàng hình dung và giải quyết các vấn đề thực tiễn. Đồng thời, công cụ này còn hỗ trợ đắc lực cho giáo viên (GV) trong việc tối ưu hóa các phương pháp dạy học, tạo môi trường học tập linh hoạt và hấp dẫn hơn. Với những tác động tích cực mà video bài toán thực tiễn mang lại, việc nghiên cứu và đưa phương tiện này vào giảng dạy là việc làm cần thiết nhằm nâng cao năng lực giải quyết vấn đề toán học (NL GQVĐTH) cho người học. Tuy nhiên, nguồn học liệu video về bài toán thực tiễn diện tích hình phẳng cho HS lớp 5 còn khá hạn chế, chưa đảm bảo tính sư phạm đồng bộ. Xuất phát từ thực tiễn đó, chúng tôi đã đề xuất nghiên cứu về: "Thiết kế video bài toán thực tiễn trong dạy học diện tích hình phẳng lớp 5 theo hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học".

Email: phamngocuyen0406@gmail.com

DOI: 10.64410/SPZE3447

2. Video bài toán thực tiễn

2.1. Khái niệm

Khái niệm “bài toán thực tiễn” được nhiều nhà nghiên cứu trong và ngoài nước đề cập với những góc nhìn khác nhau. Theo Hoàng Phê và cộng sự (2016), bài toán thực tiễn được hiểu là bài toán phản ánh các hoạt động của con người, đặc biệt là hoạt động lao động sản xuất, nhằm tạo ra những điều kiện cần thiết cho sự tồn tại và phát triển của xã hội [7, tr. 19-23]. Theo Nguyễn Thị Mỹ Hằng và cộng sự (2021) nhấn mạnh bản chất của bài toán thực tiễn là sự đáp ứng các nhu cầu nảy sinh từ chính bối cảnh cuộc sống [6]. Trong một hướng tiếp cận chi tiết về cấu trúc sư phạm, Phạm Thị Lương xác định bài toán thực tiễn là dạng bài mà các yếu tố giả thiết (những điều đã biết) và kết luận (cái chưa biết, cần tìm kiếm) đều chứa đựng các tình huống thực tế; từ đó đòi hỏi người học phải thực hiện hoạt động giải quyết vấn đề để đáp ứng các yêu cầu và thực tiễn đặt ra [5]. Từ những quan niệm trên, chúng tôi đồng ý với quan điểm của tác giả Phạm Thị Lương và sẽ sử dụng khái niệm bài toán thực tiễn này làm cơ sở lí luận để xây dựng quy trình thiết kế video và đánh giá NL GQVĐTH của HS. Từ quan điểm trên, có thể đưa ra khái niệm về video bài toán thực tiễn như sau: Video bài toán thực tiễn là một sản phẩm học tập được thể hiện dưới dạng hình ảnh động có âm thanh để trực quan hoá một bài toán thực tiễn thông qua các tình huống đời sống sinh động. Video thường bao gồm bối cảnh, nhân vật, dữ kiện và câu hỏi gợi mở, nhằm khuyến khích HS phân tích, suy luận, tính toán để tìm ra lời giải thích hợp. Dạng video này có thể do GV thiết kế sẵn hoặc được HS tham gia xây dựng như một phần của hoạt động học tập.

2.2. Đặc điểm của video bài toán thực tiễn

Video bài toán thực tiễn có một số đặc điểm nổi bật như sau: 1) *Tính thực tiễn và gắn kết với đời sống*: Đặc điểm nổi bật nhất của video bài toán thực tiễn là tính thực tiễn cao. Thông qua việc xây dựng bối cảnh và dữ liệu dựa trên tình huống thực tế của HS, video giúp nuôi dưỡng động cơ học tập và thiết lập mối liên hệ cảm xúc tích cực. 2) *Tính trực quan sinh động và đa giác quan*: Theo Mayer (2009), sự kết hợp giữa kênh nghe và nhìn giúp người học xử lý thông tin hiệu quả hơn nhờ vào việc kích hoạt đồng thời hai kênh tiếp nhận trong bộ nhớ làm việc [3]. 3) *Tính tương tác và kích thích tư duy khám phá*: Video bài toán thực tiễn tạo ra “ngữ cảnh học tập có ý nghĩa”, nơi GV đóng vai trò người hướng dẫn, còn HS là người kiến tạo tri thức thông qua đối thoại, trao đổi và hợp tác. Nhờ vậy, NL giao tiếp toán học, NL lập luận và NL GQVĐ của HS được phát triển đồng thời. 4) *Tính mở, đa hướng và giàu tính sáng tạo*: Đặc điểm này giúp phát triển những phẩm chất được đánh giá cao trong NL toán học của HS theo CT GDPT 2018: tư duy linh hoạt, sáng tạo và năng lực lựa chọn chiến lược giải quyết vấn đề. 5) *Tính tích hợp và giá trị giáo dục toàn diện*: Kết nối liên môn và bồi dưỡng giá trị thẩm mỹ, nhân văn thông qua hình ảnh và âm thanh thực tế.

3. Năng lực giải quyết vấn đề toán học

3.1. Khái niệm

Khái niệm NL và NL GQVĐTH đã được tiếp cận dưới nhiều góc độ khác nhau. Ở mức độ tổng quát, Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể 2018 xác định NL là một hệ thống các thuộc tính cá nhân, được hình thành nhờ tổ chức sẵn có vào quá trình giáo dục, giúp người học huy động tổng hợp nguồn lực (kiến thức, kỹ năng, thái độ) để thực hiện thành công các hoạt động thực tiễn [2]. Phan Thị Tình (2020) cho rằng NLGQVĐ là khả năng huy động đồng bộ các kiến thức chuyên biệt và phẩm chất cá nhân để thực hiện các thao tác giải quyết vấn đề [4, tr. 30–35]. Đồng quan điểm này, Hoa Ánh Tường và Dương Phùng Vũ (2024) nhấn mạnh thêm sự kết hợp giữa các thuộc tính tâm lý và kinh nghiệm tích lũy của người học để xử lý các tình huống toán học trong những bối cảnh cụ thể [11]. Dưới góc nhìn về hiệu quả hoạt động, Nguyễn Huy Thao và cộng sự (2024) định nghĩa NL GQVĐTH là khả năng vận dụng tri thức và kỹ năng sẵn có để xử lý một vấn đề toán học một cách có mục đích [9, tr. 72–75].

Tổng hợp các quan điểm trên, chúng tôi cho rằng: NL GQVĐTH là khả năng của người học trong việc nhận diện, diễn giải các tình huống có vấn đề; từ đó huy động tổng hợp kiến thức, tư duy và phẩm chất cá nhân để lựa chọn, thực hiện và đánh giá các chiến lược giải quyết vấn đề một cách hiệu quả.

Năng lực này không chỉ dừng lại ở việc tìm ra đáp số mà còn thể hiện ở khả năng chuyển hóa kết quả và quy trình đã đạt được vào các tình huống tương tự trong học tập cũng như trong đời sống thực tiễn.

3.2. Biểu hiện của năng lực giải quyết vấn đề toán học của học sinh tiểu học

Trong Chương trình Giáo dục phổ thông 2018, môn Toán giữ vai trò quan trọng trong việc hình thành và phát triển năng lực toán học cho HS. Năng lực này được cấu thành từ năm thành tố cốt lõi, bao gồm: NL tư duy và lập luận toán học; NL mô hình hóa toán học; NL giải quyết vấn đề toán học; NL giao tiếp toán học; và NL sử dụng các công cụ, phương tiện học toán. Mỗi thành tố NL được thể hiện thông qua những biểu hiện cụ thể, gắn với các kĩ năng thành phần có thể quan sát và đánh giá được trong quá trình học tập. Trong đó, NL GQVĐTH của HS tiểu học được xác định gồm các biểu hiện: 1) Nhận biết được vấn đề cần giải quyết và nêu được thành câu hỏi; 2) Nêu được cách thức giải quyết vấn đề; 3) Thực hiện và trình bày được cách thức giải quyết vấn đề ở mức độ đơn giản; 4) Kiểm tra được giải pháp đã thực hiện.

4. Thiết kế quy trình vận dụng video bài toán thực tiễn trong dạy học Diện tích hình phẳng lớp 5

4.1. Quy trình thiết kế video bài toán thực tiễn trong dạy học Diện tích hình phẳng lớp 5

Giai đoạn 1: Chuẩn bị trước khi thiết kế

Bước 1: Lựa chọn nội dung và bối cảnh bài toán thực tiễn

Về nội dung, các bài toán được lựa chọn để thiết kế video cần bám sát mục tiêu và yêu cầu cần đạt (YCCĐ) của chủ đề Diện tích hình phẳng trong chương trình Toán lớp 5. GV cần xác định nội dung toán học cốt lõi của bài toán được lựa chọn từ sách giáo khoa (SGK) Toán lớp 5. Nội dung bài toán tập trung vào các kiến thức cơ bản và trọng tâm như tính diện tích hình chữ nhật, hình vuông, hình tam giác, hình thang, hình tròn và các bài toán tổng hợp có liên quan đến việc vận dụng công thức tính diện tích vào giải quyết các tình huống thực tiễn. Trên cơ sở nội dung đó, GV tiến hành lựa chọn và xử lý bối cảnh của bài toán. Bối cảnh bài toán thực tiễn cần được xây dựng từ những tình huống quen thuộc, gắn với sinh hoạt hằng ngày của HS. GV có thể sử dụng bối cảnh hoạt hình hoặc nhân vật minh họa mang tính gần gũi với trẻ em trong video bài toán thực tiễn. Việc sử dụng bối cảnh hoạt hình là phù hợp với đặc điểm tâm lí lứa tuổi HS lớp 5. Nếu đề bài đã có trong SGK kèm hình ảnh minh họa thì không cần xây dựng thêm bối cảnh mới mà cần tập trung làm rõ và cụ thể hoá bối cảnh đã nêu trong đề bài. Trong trường hợp này, hình ảnh minh họa trong sách có thể được chuyển đổi sang dạng hình ảnh có chất lượng cao, độ phân giải lớn, màu sắc rõ nét, bố cục hợp lý để phục vụ cho việc thiết kế video dạy học. Đối với bài toán về diện tích mảnh đất hình thang cần xác định rõ bối cảnh ban đầu là một mảnh đất trống có dạng hình thang và bối cảnh sau khi được tác động bởi hoạt động thực tiễn như phủ cỏ. GV có thể sử dụng công cụ Chat GPT kết hợp với công cụ tạo ảnh để thiết kế bối cảnh mảnh đất trống, bối cảnh sau khi phủ cỏ.

Hình 1: Thiết kế bối cảnh bằng công cụ ChatGPT



Bước 2: Xây dựng kịch bản và minh họa trực quan

Sau khi xác định nội dung và bối cảnh bài toán thực tiễn, bước tiếp theo là xây dựng kịch bản cho video. Việc xây dựng kịch bản cần được thực hiện trước khi tiến hành bất kỳ thao tác dựng video. Kịch bản video cần được thiết kế theo tiến trình giải quyết vấn đề toán học, bao gồm các giai đoạn: nhận diện vấn đề, phân tích và mô hình hoá vấn đề, lập kế hoạch và thực hiện lời giải, kiểm tra và vận dụng kết quả. GV có thể sử dụng công cụ ChatGPT để hỗ trợ soạn thảo bản thảo kịch bản.

Việc sử dụng công cụ này chỉ mang tính hỗ trợ, GV vẫn là người kiểm soát mục tiêu, nội dung và tiến trình sư phạm của video. Sau khi có kịch bản do công cụ hỗ trợ tạo ra, GV cần rà soát lại, chỉnh sửa để đảm bảo kịch bản phù hợp với mục tiêu phát triển NL QGVĐTH và đặc điểm nhận thức của HS lớp 5.

Giai đoạn 2: Thiết kế video

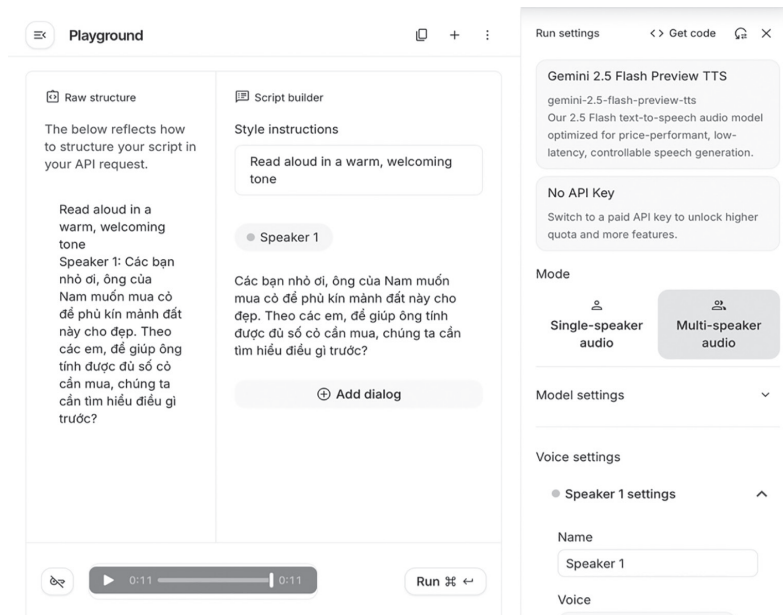
Bước 1: Tạo các đoạn video bằng công cụ Veo 3

Veo 3 được sử dụng để tạo các đoạn video minh họa động cho những cảnh cần trực quan cao, đặc biệt là các cảnh thể hiện bối cảnh thực tiễn và quá trình chuyển hóa từ tình huống thực tế sang mô hình toán học. Đầu tiên, GV truy cập vào trang web: <https://labs.google/fx/tools/flow>. Sau đó, GV đăng nhập bằng tài khoản Google bằng cách nhấn nút "Sign in with Google". Tiếp theo, GV tích chọn các mục "Tôi muốn nhận email tiếp thị" và "Tôi muốn nhận lời mời tham gia nghiên cứu", rồi nhấn "Tiếp theo". GV kéo thanh cuộn xuống cuối trang và nhấn "Tiếp tục", sau đó chọn "Get started". Cuối cùng, để bắt đầu sử dụng công cụ, GV nhấn vào mục "Dự án mới".

Bước 2: Bổ sung lời thoại dẫn chuyện cho video

Do Veo 3 đã có sẵn giọng nói của các nhân vật, để đảm bảo tính mạch lạc, thống nhất và hỗ trợ định hướng nhận thức cho người học, cần bổ sung thêm lời thoại của người dẫn chuyện bằng cách truy cập tại <https://aistudio.google.com/generate-speech>

Hình 2: Giao diện thiết kế lời thoại trên Aistudio



Bước 3: Dựng và hoàn thiện video bằng công cụ Canva

Canva được lựa chọn là công cụ chính để dựng và hoàn thiện video bài toán thực tiễn. Canva (truy cập tại <https://www.canva.com/>) là công cụ trực tuyến miễn phí, có giao diện đơn giản, dễ sử dụng, phù hợp với GV tiểu học, tích hợp đầy đủ các chức năng chỉnh sửa video.

Bước 4: Xem lại, chỉnh sửa và xuất video hoàn chỉnh

GV xem lại toàn bộ video để kiểm tra tính chính xác của nội dung, sự phù hợp của tiến trình sư phạm và chất lượng kỹ thuật. Các lỗi về hình ảnh, âm thanh, thời lượng và hiệu ứng được chỉnh sửa nhằm đảm bảo rõ ràng, phù hợp với HS lớp 5. Sau khi hoàn thiện, video được xuất ở định dạng phù hợp để sử dụng trong dạy học.

4.2. Ví dụ minh họa

Trong chương trình Toán lớp 5 (Bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống), với YCCĐ của Bài 26: Hình thang. Diện tích hình thang (tiết 4):

Bảng 1: Yêu cầu cần đạt của bài 26: Hình thang. Diện tích hình thang (tiết 4)

Kiến thức		- Củng cố quy tắc và công thức tính diện tích hình thang; - Tính được diện tích hình thang trong các trường hợp có số đo khác nhau hoặc hình vẽ thực tế; - Giải quyết được một số bài toán thực tiễn liên quan đến diện tích hình thang.
Năng lực	Năng lực chung	- Tự chủ và tự học: HS chủ động, tích cực trong các hoạt động và tự giác thực hiện các bài tập theo hướng dẫn. - Giao tiếp và hợp tác: Biết trao đổi, thảo luận nhóm để hoàn thành các nhiệm vụ học tập.
	Năng lực đặc thù	- Nhận biết được vấn đề cần giải quyết từ tình huống thực tiễn trong video (BT4). Xác định được các dữ liệu đã cho (đáy lớn, đáy bé, chiều cao) và dữ liệu cần tìm (diện tích, chi phí). Thiết lập được kế hoạch giải bài toán qua nhiều bước (tính diện tích trước, tính tiền sau) (biểu hiện của năng lực giải quyết vấn đề toán học). - Phân tích hình ảnh, so sánh các số đo và lập luận để đưa ra công thức tính phù hợp (biểu hiện của năng lực tư duy và lập luận toán học).
Phẩm chất		- Chăm chỉ: Có ý thức tự giác học tập, tích cực thực hiện các bài tập thực hành. - Trách nhiệm: Hoàn thành các nhiệm vụ học tập được giao với tinh thần nghiêm túc và chính xác.

GV lựa chọn bài toán: “Một mảnh đất dạng hình thang có độ dài hai đáy là 35m và 15m, chiều cao là 20m. Tính số tiền mua cỏ để vừa đủ phủ kín mảnh đất đó, biết rằng mỗi mét vuông cỏ có giá tiền là 45 000 đồng”. Để phát triển NL GQVĐTH, video không nên đưa ra lời giải ngay mà dẫn dắt HS qua các giai đoạn. Đối với video này, GV chia video thành 4 phần:

Phần 1: Tổ chức cho HS nhận diện vấn đề từ tình huống thực tiễn. Trong video, GV xây dựng một tình huống gắn với đời sống quen thuộc của HS: ông của bạn Nam muốn mua cỏ để phủ kín một mảnh đất trong vườn. Tình huống được thể hiện bằng hình ảnh mảnh đất thực tế và lời dẫn mang tính gợi mở. Thông qua câu hỏi “Để giúp ông tính được đủ số cỏ cần mua, chúng ta cần tìm hiểu điều gì trước?”, HS được định hướng suy nghĩ về nhiệm vụ cần giải quyết. Việc tạo khoảng dừng trong video giúp HS có thời gian suy nghĩ, từ đó hình thành bước đầu năng lực nhận diện vấn đề toán học trong bối cảnh thực tiễn.

Phần 2: Hướng dẫn HS chuyển tình huống thực tiễn thành bài toán toán học và lựa chọn cách giải. Video dẫn dắt HS quan sát hình dạng mảnh đất và xác định mảnh đất có dạng hình thang dựa trên đặc điểm có một cặp cạnh đối diện song song. Các yếu tố của hình thang như hai đáy và chiều cao lần lượt được làm nổi bật, kèm theo số liệu cụ thể. Qua đó, HS nhận ra các dữ kiện cần thiết để giải bài toán. GV tiếp tục gợi nhớ kiến thức đã học về công thức tính diện tích hình thang, giúp HS lựa chọn được cách giải phù hợp. Ở giai đoạn này, NL lập kế hoạch giải quyết vấn đề được hình thành thông qua việc xác định công thức và các bước tính toán cần thực hiện.

Phần 3: Tổ chức cho HS thực hiện giải quyết vấn đề. Trên cơ sở kế hoạch đã xác định, video mô phỏng quá trình tính diện tích hình thang bằng cách cộng độ dài hai đáy, nhân với chiều cao và chia cho hai. Các thao tác tính toán được trình bày tuần tự, kết hợp với hình ảnh trực quan giúp HS theo dõi và hiểu rõ quá trình giải. Sau khi xác định được diện tích mảnh đất, HS tiếp tục sử dụng kết quả này để tính số tiền mua cỏ dựa trên giá tiền cho mỗi mét vuông. Giai đoạn này góp phần rèn luyện năng lực thực hiện giải quyết vấn đề toán học một cách chính xác và logic.

Phần 4: Hướng dẫn HS đánh giá kết quả, khái quát và mở rộng vấn đề. Ở phần kết thúc, video tổng hợp lại các bước đã thực hiện để giải quyết bài toán, đồng thời đặt ra các câu hỏi mở như: nếu giá tiền có thay đổi thì cách giải có thay đổi hay không, hoặc trong thực tế còn những tình huống nào cần vận dụng cách tính diện tích. Qua đó, HS được khuyến khích đánh giá lại quá trình giải quyết vấn đề và vận dụng kiến thức đã học vào các tình huống mới, góp phần phát triển NL GQVĐTH.

Sau khi hoàn thiện các đoạn video được tạo bằng Veo 3. GV tiến hành dựng và hoàn chỉnh video trên Canva theo kịch bản đã xây dựng. Sắp xếp các cảnh theo đúng trình tự kịch bản đã xây dựng. Chèn các đoạn video minh hoạ được tạo từ Veo 3 vào những vị trí phù hợp. Thêm chữ ngắn gọn để làm nổi bật các bước tư duy, không trình bày lời giải trên màn hình. Thu âm hoặc chèn lời dẫn phù hợp với từng cảnh, đảm bảo tốc độ và ngôn ngữ phù hợp với HS lớp 5. Sau đó, GV xuất video và hoàn thiện sản phẩm video.

5. Kết luận

Trong bối cảnh đổi mới giáo dục theo định hướng phát triển năng lực, việc ứng dụng CNTT vào dạy học Toán ở tiểu học là yêu cầu tất yếu. Bài báo đã làm rõ cơ sở lí luận về bài toán thực tiễn, video bài toán thực tiễn và NL GQVĐTH đồng thời đề xuất quy trình thiết kế video bài toán thực tiễn trong giờ học chủ đề Diện tích hình phẳng lớp 5. Quy trình này được xây dựng theo tiến trình giải quyết vấn đề toán học, đảm bảo tính khoa học, tính sư phạm và phù hợp với đặc điểm nhận thức của HS lớp 5. Đây chính là cơ sở thực tiễn quan trọng để đổi mới phương pháp dạy học Hình học lớp 5, góp phần hiện thực hoá mục tiêu của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 trong kỷ nguyên số.

Tài liệu tham khảo

- [1] Ban Chấp hành Trung ương (2013). *Nghị quyết số 29/NQ-TW ngày 04/11/2013 về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế*.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT, ngày 26/12/2018 ban hành Chương trình giáo dục phổ thông*.
- [3] Hoàng Khê (2016). *Từ điển Tiếng Việt*. NXB Hồng Đức, Hà Nội.
- [4] Hoa Ánh Tường, Dương Phùng Vũ (2024). *Vận dụng mô hình 5E trong dạy học chủ đề “Đạo hàm cấp 2” theo hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học cho học sinh*. Tạp chí Giáo dục, 24 (20), 30–35.
- [5] Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning*. Cambridge University Press.
- [6] Nguyễn Bá Kim (2009). *Phương pháp dạy học môn Toán*. NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [7] Nguyễn Huy Thao, Nguyễn Ngọc Giang, Phạm Huyền Trang, Nguyễn Thị Nga, Dương Minh Tới (2024). *Dạy học ứng dụng “Định lí 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.
- [8] Nguyễn Thị Mỹ Hằng và cộng sự (2021). *Thiết kế bài toán thực tiễn trong dạy học toán cho các lớp cuối cấp trung học cơ sở*. Tạp chí khoa học Trường Đại học Vinh, tập 50, số 1B, tr. 36–46.
- [9] Phan Thị Tinh (2020). *Một số biện pháp phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh Trung học phổ thông trong giờ học chủ đề “Tổ hợp và xác suất”*. Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt kì 2 tháng 5, tr. 72–75.