

MỘT SỐ BIỆN PHÁP NÂNG CAO NĂNG LỰC GIẢI TOÁN CÓ NỘI DUNG HÌNH HỌC CHO SINH VIÊN NGÀNH GIÁO DỤC TIỂU HỌC TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÙNG VƯƠNG

Nguyễn Thị Thanh Tâm¹, Hoàng Ngọc Yến²

Tóm tắt: Bài báo này tập trung vào việc nâng cao năng lực giải toán có nội dung hình học cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học tại Trường Đại học Hùng Vương, xuất phát từ sự cấp thiết trong kinh nghiệm giảng dạy thực tiễn. Nghiên cứu chủ yếu sử dụng phương pháp Nghiên cứu thực nghiệm, kết hợp với khảo sát sư phạm để đánh giá hiệu quả của các biện pháp đề xuất. Cụ thể, nghiên cứu đã áp dụng hai biện pháp chính cho 90 sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học trong năm học 2024-2025: Xây dựng hệ thống bài tập hình học phân cấp và Áp dụng phương pháp dạy học theo dự án (thiết kế sản phẩm giáo dục). Kết quả thực nghiệm cho thấy, việc kết hợp hai biện pháp này đã giúp sinh viên nâng cao rõ rệt năng lực giải toán chuyên môn đồng thời trang bị cho họ phương pháp giảng dạy sáng tạo và thực tiễn. Bài báo đóng góp một giải pháp toàn diện, đã được kiểm chứng bằng thực nghiệm, nhằm nâng cao chất lượng đào tạo giáo viên tiểu học hiện đại, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục.

Từ khóa: năng lực giải toán, hình học, sinh viên Giáo dục Tiểu học, Đại học Hùng Vương.

1. MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh đầy mạnh đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục, việc phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học cho người học đang trở thành mục tiêu cốt lõi trên toàn thế giới. Đối với sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học – những giáo viên tương lai, việc phát triển năng lực giải toán, đặc biệt là năng lực giải toán có nội dung hình học, không chỉ giúp họ nâng cao trình độ chuyên môn mà còn trang bị phương pháp giảng dạy hiệu quả, bởi Hình học là nội dung then chốt, đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển tư duy không gian và khả năng giải quyết vấn đề thực tiễn cho học sinh.

Nghiên cứu về nâng cao năng lực giải toán đã có một lịch sử phong phú, được xây dựng trên nền tảng các công trình của George Polya [4] và sự tiếp nối của nhiều nhà nghiên cứu quốc tế trong việc xác định các thành phần năng lực và xây dựng khung chương trình đào tạo giáo viên có năng lực giải toán tốt [3,11]. Trong nước, các công trình cũng đã tập trung vào việc xây dựng hệ thống bài tập phân hóa [5, 6, 8, 12, 13, 14]

¹ Trường Đại học Hùng Vương

² Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên

và tài liệu về đổi mới phương pháp giảng dạy [7, 15].

Tuy nhiên, thông qua việc đối chiếu với các nghiên cứu quốc tế về năng lực giải toán hình học trong đào tạo giáo viên, cùng với kinh nghiệm nhiều năm tham gia công tác giảng dạy học phần Thực hành giải toán ở tiểu học tại Trường Đại học Hùng Vương, chúng tôi nhận thấy tồn tại một khoảng trống nghiên cứu lớn: nhiều sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học còn gặp khó khăn nghiêm trọng trong giải toán hình học. Hiện chưa có công trình nào (cả trong nước và quốc tế) tập trung đề xuất và đánh giá tính hiệu quả của sự kết hợp đồng bộ hai biện pháp (1) Xây dựng hệ thống bài tập hình học phân cấp và (2) Áp dụng phương pháp dạy học theo dự án nhằm nâng cao năng lực này cho riêng đối tượng sinh viên Giáo dục Tiểu học, vốn có đặc điểm đầu vào và tâm lý đặc thù. Tính mới của bài báo nằm ở việc đề xuất giải pháp kép này và kiểm chứng thực nghiệm tính hiệu quả của nó.

Từ yêu cầu thực tiễn đó, bài báo tập trung giải quyết vấn đề nghiên cứu: Làm thế nào để xây dựng và áp dụng các biện pháp dạy học hiệu quả nhằm nâng cao năng lực giải toán có nội dung hình học cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học tại Trường Đại học Hùng Vương?

Mục tiêu chính của bài báo là đề xuất và đánh giá tính hiệu quả của hai biện pháp dạy học cốt lõi đã được tác giả áp dụng thực nghiệm với sinh viên trong năm học 2024-2025, bao gồm: (1) Xây dựng hệ thống bài tập hình học theo cấp độ tăng dần và (2) Áp dụng phương pháp dạy học theo dự án. Để đạt mục tiêu, bài báo sẽ thực hiện các nhiệm vụ cụ thể như phân tích cơ sở lý luận, mô tả chi tiết cách triển khai biện pháp và đánh giá hiệu quả đạt được.

2. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Khái niệm về "Năng lực" và "Năng lực giải toán"

Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể năm 2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo xác định: "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 tổng hợp các kiến thức, kỹ năng và các thuộc tính cá nhân khác 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" [1, 2]. Từ quan niệm trên, có thể rút ra những đặc điểm chính của năng lực như sau: (1) Là sự kết hợp giữa tố chất sẵn có và kết quả của quá trình học tập, rèn luyện, lao động của người học. (2) Là kết quả huy động tổng hợp các kiến thức, kỹ năng, kinh nghiệm và các thuộc tính cá nhân khác như hứng thú, niềm tin, ý chí, ... để thực hiện thành công các nhiệm vụ trong những hoàn cảnh nhất định. (3) Năng lực có thể hình thành và phát triển thông qua hoạt động học tập, rèn luyện, lao động và thể hiện sự thành công trong hoạt

động thực tiễn. (4) Năng lực được tích hợp kiến thức, kĩ năng và thái độ. (5) Quá trình hình thành năng lực phải gắn với luyện tập, thực hành và trải nghiệm. (6) Năng lực thể hiện tính chất tâm sinh lí của con người chi phối trong quá trình tiếp thu kiến thức, kĩ năng và kĩ xảo. (7) Năng lực bao gồm cả khả năng chuyển tải kiến thức, kĩ năng, kinh nghiệm và thói quen làm việc vào công việc. (8) Năng lực giải thích sự khác biệt giữa cá nhân này với cá nhân khác ở khả năng đạt được những kiến thức và hành vi nhất định.

Quan niệm về Năng lực giải toán đã được định hình bởi các công trình kinh điển của George Polya [4] với mô hình 4 bước giải toán và tiếp tục được phát triển bởi các nhà nghiên cứu hiện đại. Theo quan điểm của Alan Schoenfeld (1985), năng lực giải toán không chỉ bao gồm kiến thức và kỹ năng mà còn có Tư duy kiểm soát và niềm tin [10]. Chương trình PISA (2018) định nghĩa năng lực toán học là khả năng cá nhân tham gia vào quá trình giải toán, thể hiện khả năng hiểu, hình dung, lựa chọn và sử dụng các quy trình, chiến lược và kiến thức để giải quyết vấn đề [9].

Theo chúng tôi, Năng lực giải toán là thuộc tính cá nhân được hình thành và phát triển thông qua quá trình học tập, rèn luyện. Đó là khả năng huy động tổng hợp các thành phần cốt lõi sau để giải quyết thành công một vấn đề Toán học:

Thành phần Kiến thức: Gồm các kiến thức chuyên môn (khái niệm, quy tắc, định lý, công thức) trong lĩnh vực Toán học, cùng với kiến thức về quy trình và chiến lược giải toán (ví dụ: các bước giải của Polya, các phương pháp đặc trưng).

Thành phần Kỹ năng: Gồm các kỹ năng thao tác (tính toán, vẽ hình, sử dụng công cụ, biểu diễn), kỹ năng tư duy (phân tích, tổng hợp, suy luận logic, mô hình hóa) và kỹ năng vận dụng thực tiễn (kết nối Toán học với các tình huống đời sống).

Thành phần Phẩm chất/Thái độ: Gồm các thuộc tính cá nhân như hứng thú, niềm tin, ý chí, sự vượt khó, sự kiên trì, ý thức sửa sai và thói quen làm việc khoa học, giúp duy trì nỗ lực trong suốt quá trình tìm kiếm lời giải.

Việc phát triển Năng lực giải toán theo định hướng năng lực đòi hỏi sự rèn luyện đồng bộ và tích hợp của cả ba thành phần cốt lõi: Kiến thức, Kỹ năng và Phẩm chất/Thái độ. Theo chúng tôi, để giải quyết các hạn chế hiện có và thúc đẩy sự phát triển toàn diện này, cần thiết phải xây dựng và áp dụng biện pháp sư phạm phù hợp. Một là, cần tập trung vào việc củng cố vững chắc Thành phần kiến thức chuyên môn và Thành phần kỹ năng nền tảng (như tư duy logic, phân tích, suy luận) thông qua việc thiết kế một hệ thống bài tập có tính phân cấp, có lộ trình rõ ràng. Định hướng này nhằm giúp sinh viên làm quen và thành thạo các chiến lược giải toán hình học một cách có hệ thống. Hai là, một phương pháp dạy học mang tính thực tiễn cao, có khả năng kích thích sự sáng tạo và tự chủ, nhằm phát triển sâu sắc Thành phần kỹ năng nâng cao (vận dụng thực tiễn, làm việc nhóm) và Thành phần phẩm chất/Thái độ (như hứng thú, niềm tin, ý chí vượt khó). Biện pháp này cần cho phép sinh viên giải quyết các vấn đề hình học phức hợp trong bối cảnh thực tiễn

và tạo ra sản phẩm cụ thể. Sự kết hợp của hai định hướng biện pháp này là trọng tâm của nghiên cứu.

2.2. Đặc điểm về năng lực giải toán có nội dung hình học của sinh viên ngành Giáo dục tiểu học của Trường Đại học Hùng Vương

Các đặc điểm về năng lực giải toán hình học của sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học tại Trường Đại học Hùng Vương được rút ra từ Báo cáo công tác tuyển sinh của trường Đại học Hùng Vương qua các năm học gần đây và quá trình giảng dạy thực tiễn (thông qua phỏng vấn sinh viên, phân tích kết quả bài kiểm tra học phần Thực hành giải toán ở tiểu học) chúng tôi nhận thấy những điểm hạn chế cốt lõi sau:

(i) Đặc điểm đầu vào và rào cản tâm lý

Căn cứ vào dữ liệu tuyển sinh, đa số sinh viên được tuyển sinh từ khối C (Văn – Sử – Địa). Điều này khiến các em thường có tâm lý e ngại và thiếu tự tin khi tiếp cận các môn toán nói chung và nội dung hình học nói riêng. Rào cản tâm lý này ảnh hưởng đáng kể đến động lực học tập và khả năng tiếp thu kiến thức toán học tại trường đại học, làm giảm hiệu quả tự học và khám phá các vấn đề hình học vốn cần sự chủ động.

(ii) Hạn chế về phương pháp học tập và tư duy

Sinh viên còn thiếu phương pháp học tập hiệu quả và chưa nắm vững phương pháp giải toán một cách có hệ thống. Thay vào đó, các em thường có xu hướng học theo kiểu bắt chước – ghi nhớ các mẫu bài đã được giải và áp dụng máy móc vào các bài tập tương tự. Cách học này thể hiện sự thiếu sâu sắc trong tư duy toán học, không phát huy được khả năng tư duy logic, phân tích và sáng tạo trong quá trình giải toán. Điều này đặc biệt bất lợi trong việc học tập và giảng dạy các nội dung hình học, vốn đòi hỏi khả năng tư duy không gian và suy luận logic chặt chẽ.

(iii) Hạn chế về khả năng vận dụng và giải quyết vấn đề

Sinh viên thường gặp khó khăn đáng kể trong việc giải quyết các bài toán khi có sự thay đổi về dữ kiện hoặc tình huống (phân tích từ kết quả các bài kiểm tra). Khi đối mặt với những bài toán được mở rộng, biến đổi hoặc đặt trong bối cảnh mới, nhiều sinh viên tỏ ra lúng túng và không thể vận dụng kiến thức đã học một cách linh hoạt. Điều này thể hiện sự hạn chế trong việc hiểu sâu bản chất vấn đề, khả năng kết nối kiến thức và vận dụng tổng hợp các chiến lược giải toán vào các tình huống thực tế.

Những đặc điểm hạn chế của sinh viên (bao gồm rào cản tâm lý, xu hướng học tập bắt chước và hạn chế trong khả năng vận dụng linh hoạt) đặt ra yêu cầu phải có những giải pháp giảng dạy không chỉ truyền thụ kiến thức mà còn phải tạo môi trường học tập tích cực, kích thích tư duy sáng tạo và khả năng ứng dụng thực tế. Chính vì vậy, các đặc điểm này đã gợi ý mạnh mẽ cho sự cần thiết phải đề xuất và áp dụng những biện pháp sư phạm phù hợp. Thứ nhất là một giải pháp trực tiếp khắc phục hạn chế về phương pháp

học tập và vận dụng, bằng cách cung cấp một lộ trình rèn luyện kỹ năng và tư duy logic có hệ thống thông qua các nhiệm vụ học tập được sắp xếp theo cấp độ, nhằm giúp sinh viên chuyển từ việc “bắt chước” sang “hiểu bản chất và vận dụng kiến thức một cách linh hoạt.” Thứ hai là một giải pháp mạnh mẽ để phá vỡ rào cản tâm lý và nâng cao khả năng vận dụng thực tiễn, thông qua một phương pháp dạy học khuyến khích sinh viên làm việc thực tế, tự chủ giải quyết vấn đề và tạo ra sản phẩm, qua đó xây dựng sự tự tin, hứng thú và khả năng làm việc nhóm. Việc khắc phục những hạn chế này thông qua việc xây dựng và triển khai hai định hướng biện pháp trên là mục tiêu trọng tâm của nghiên cứu thực nghiệm này.

2.3. Nội dung các bài toán có nội dung hình học trong chương trình môn Toán ở cấp Tiểu học

Trong chương trình giáo dục phổ thông 2018 [2], các bài toán có nội dung hình học ở cấp tiểu học được tổ chức theo các chủ đề từ lớp 1 đến lớp 5 như sau:

LỚP	NỘI DUNG CHỦ ĐỀ HÌNH HỌC	YÊU CẦU CẦN ĐẠT
1	Quan sát, nhận biết hình dạng của một số hình phẳng và hình khối đơn giản	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được vị trí, định hướng trong không gian: trên – dưới, phải – trái, trước – sau, ở giữa. – Nhận dạng được hình vuông, hình tròn, hình tam giác, hình chữ nhật thông qua việc sử dụng bộ đồ dùng học tập cá nhân hoặc vật thật. – Nhận dạng được khối lập phương, khối hộp chữ nhật thông qua việc sử dụng bộ đồ dùng học tập cá nhân hoặc vật thật.
	Thực hành lắp ghép, xếp hình gắn với một số hình phẳng và hình khối đơn giản	Nhận biết và thực hiện được việc lắp ghép, xếp hình gắn với sử dụng bộ đồ dùng học tập cá nhân hoặc vật thật.
2	Quan sát, nhận biết, mô tả hình dạng của một số hình phẳng và hình khối đơn giản	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được điểm, đoạn thẳng, đường cong, đường thẳng, đường gấp khúc, ba điểm thẳng hàng thông qua hình ảnh trực quan. – Nhận dạng được hình tứ giác thông qua việc sử dụng bộ đồ dùng học tập cá nhân hoặc vật thật. – Nhận dạng được khối trụ, khối cầu thông qua việc sử dụng bộ đồ dùng học tập cá nhân hoặc vật thật.

	Thực hành đo, vẽ, lắp ghép, tạo hình gắn với một số hình phẳng và hình khối đã học	<ul style="list-style-type: none"> – Thực hiện được việc vẽ đoạn thẳng có độ dài cho trước. – Nhận biết và thực hiện được việc gấp, cắt, ghép, xếp và tạo hình gắn với việc sử dụng bộ đồ dùng học tập cá nhân hoặc vật thật. – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn đơn giản liên quan đến hình phẳng và hình khối đã học.
3	Quan sát, nhận biết, mô tả hình dạng và đặc điểm của một số hình phẳng và hình khối đơn giản	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được điểm ở giữa, trung điểm của đoạn thẳng. – Nhận biết được góc, góc vuông, góc không vuông. – Nhận biết được tam giác, tứ giác. – Nhận biết được một số yếu tố cơ bản như đỉnh, cạnh, góc của hình chữ nhật, hình vuông; tâm, bán kính, đường kính của hình tròn. – Nhận biết được một số yếu tố cơ bản như đỉnh, cạnh, mặt của khối lập phương, khối hộp chữ nhật.
	Thực hành đo, vẽ, lắp ghép, tạo hình gắn với một số hình phẳng và hình khối đã học	<ul style="list-style-type: none"> – Thực hiện được việc vẽ góc vuông, đường tròn, vẽ trang trí. – Sử dụng được êke để kiểm tra góc vuông, sử dụng được compa để vẽ đường tròn. – Thực hiện được việc vẽ hình vuông, hình chữ nhật bằng lưới ô vuông. – Giải quyết được một số vấn đề liên quan đến gấp, cắt, ghép, xếp, vẽ và tạo hình trang trí.
4	Quan sát, nhận biết, mô tả hình dạng và đặc điểm của một số hình phẳng đơn giản	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được góc nhọn, góc tù, góc bẹt. – Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc, hai đường thẳng song song. – Nhận biết được hình bình hành, hình thoi.
	Thực hành đo, vẽ, lắp ghép, tạo hình gắn với một số hình phẳng và hình khối đã học	<ul style="list-style-type: none"> – Thực hiện được việc vẽ đường thẳng vuông góc, đường thẳng song song bằng thước thẳng và êke. – Thực hiện được việc đo, vẽ, lắp ghép, tạo lập một số hình phẳng và hình khối đã học. – Giải quyết được một số vấn đề liên quan đến đo góc, vẽ hình, lắp ghép, tạo lập hình gắn với một số hình phẳng và hình khối đã học.

5	Quan sát, nhận biết, mô tả hình dạng và đặc điểm của một số hình phẳng và hình khối đơn giản	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được hình thang, đường tròn, một số loại hình tam giác như tam giác nhọn, tam giác vuông, tam giác tù, tam giác đều. – Nhận biết được hình khai triển của hình lập phương, hình hộp chữ nhật và hình trụ.
	Thực hành vẽ, lắp ghép, tạo hình gắn với một số hình phẳng và hình khối đã học	<ul style="list-style-type: none"> – Vẽ được hình thang, hình bình hành, hình thoi (sử dụng lưới ô vuông). – Vẽ được đường cao của hình tam giác. – Vẽ được đường tròn có tâm và độ dài bán kính hoặc đường kính cho trước. – Giải quyết được một số vấn đề về đo, vẽ, lắp ghép, tạo hình gắn với một số hình phẳng và hình khối đã học, liên quan đến ứng dụng của hình học trong thực tiễn, liên quan đến nội dung các môn học như Mĩ thuật, Công nghệ, Tin học.

Nghiên cứu nội dung và yêu cầu cần đạt của phần Hình học trong Chương trình GDPT 2018 là căn cứ sự phạm cốt lõi để chúng tôi đề xuất các biện pháp bồi dưỡng sinh viên. Chương trình 2018 đặc biệt chú trọng vào việc phát triển tư duy không gian và khả năng quan sát của học sinh, đồng thời rèn luyện các kỹ năng đo lường và tính toán cơ bản. Đặc biệt, chương trình hướng đến việc giúp học sinh vận dụng kiến thức hình học vào các tình huống thực tiễn để phát triển năng lực mô hình hóa toán học, đồng thời xây dựng nền tảng vững chắc cho sự liên thông ở các cấp học tiếp theo.

2.4. Một số biện pháp dạy học nâng cao năng lực giải các bài toán có nội dung hình học cho sinh viên ngành Giáo dục tiểu học tại Trường Đại học Hùng Vương

2.4.1. Xây dựng hệ thống bài tập hình học theo cấp độ tăng dần về độ khó theo chương trình giáo dục phổ thông 2018.

a) Căn cứ và mục đích của biện pháp:

* *Căn cứ của biện pháp:* Biện pháp này được đề xuất dựa trên các căn cứ sau:

- Căn cứ Lý luận (Phát triển năng lực): Phù hợp với nguyên tắc phát triển năng lực giải toán theo cấu trúc Kiến thức, Kỹ năng và Phẩm chất. Bài tập phân cấp là cơ chế hiệu quả để rèn luyện tư duy logic, phân tích, tổng hợp và hình thành ý chí vượt khó cho sinh viên.

- Căn cứ Thực tiễn (Đặc điểm sinh viên): Trực tiếp khắc phục thói quen học theo kiểu bắt chước và tâm lý e ngại toán học của sinh viên (đầu vào khối C). Lộ trình tăng dần độ

khó giúp sinh viên củng cố nền tảng, tạo sự tự tin và buộc phải vận dụng kiến thức một cách linh hoạt để giải quyết các vấn đề phức tạp.

• Căn cứ Sư phạm (Yêu cầu đào tạo): Trang bị cho sinh viên công cụ giảng dạy hiệu quả (Kỹ năng sư phạm). Khi thành thạo hệ thống phân cấp này, sinh viên sẽ có khả năng thiết kế và tổ chức hoạt động dạy học hình học phù hợp với từng mức độ nhận thức của học sinh tiểu học.

* *Mục đích của biện pháp*: Việc xây dựng hệ thống bài tập hình học theo cấp độ tăng dần về độ khó nhằm tạo ra một lộ trình học tập hình học có tính hệ thống, giúp học sinh tiểu học phát triển tư duy không gian từng bước. Đồng thời, hệ thống này cung cấp cho sinh viên sư phạm công cụ giảng dạy hiệu quả, phù hợp với năng lực nhận thức của học sinh tiểu học. Phương pháp này đảm bảo sự phát triển liên tục và bền vững về kiến thức hình học, từ cơ bản đến nâng cao, giúp học sinh hình thành kỹ năng giải quyết vấn đề hình học một cách logic và sáng tạo.

b) Cách thức thực hiện biện pháp:

Để thực hiện biện pháp trên, chúng tôi tiến hành theo 4 bước sau đây:

Bước 1. Nghiên cứu và phân tích chương trình.

- Phân tích kỹ chương trình Toán tiểu học 2018, đặc biệt là phần hình học.
- Rà soát sách giáo khoa, sách bài tập hiện hành để nắm vững yêu cầu chuẩn kiến thức, kỹ năng.
- Tham khảo thêm các sách Toán nâng cao và nội dung đề thi vào các trường chuyên để định hướng nội dung mở rộng.

Bước 2. Để đảm bảo tính hệ thống và khoa học trong việc phát triển năng lực giải toán hình học cho sinh viên, chúng tôi đã sử dụng Thang đo Bloom làm cơ sở lý luận cho việc thiết kế và phân cấp hệ thống bài tập. Việc này nhằm mục tiêu phát triển tuần tự các thành phần tư duy cốt lõi của năng lực giải toán, thay vì chỉ dừng lại ở việc kiểm tra ghi nhớ kiến thức. Hệ thống bài tập được chia thành ba cấp độ chính, tương ứng với mức độ nhận thức tăng dần:

Cấp độ 1: Hiểu – Vận dụng: Tập trung vào việc kiểm tra khả năng Hiểu các khái niệm, quy tắc cơ bản và khả năng Vận dụng trực tiếp các công thức, chiến lược giải toán đơn giản vào các bài tập quen thuộc. Cấp độ này giúp củng cố Kiến thức chuyên môn và Kỹ năng thao tác cơ bản, tạo nền tảng vững chắc và khắc phục tâm lý e ngại ban đầu của sinh viên.

Cấp độ 2: Phân tích: Đòi hỏi sinh viên phải thực hiện quá trình Phân tích đề bài, tổng hợp các dữ kiện, và suy luận logic để giải quyết các bài toán phức tạp hơn, có sự biến đổi hoặc kết hợp nhiều bước giải. Cấp độ này rèn luyện trực tiếp Kỹ năng tư duy sâu sắc và thúc đẩy sinh viên vượt qua thói quen giải toán theo kiểu bắt chước.

Cấp độ 3: Đánh giá – Sáng tạo: Yêu cầu sinh viên phải đạt đến mức độ tư duy cao nhất: Đánh giá các giải pháp, sửa chữa các lỗi sai thường gặp (tư duy phản biện) và Sáng tạo các phương pháp giải mới hoặc xây dựng các bài toán/tình huống sư phạm mới. Cấp độ này không chỉ hoàn thiện Kỹ năng vận dụng linh hoạt mà còn bồi dưỡng Phẩm chất (ý chí, kiên trì, tự tin) cần có của một giáo viên tiểu học.

Việc phân cấp bài tập theo Bloom đảm bảo sinh viên được rèn luyện từ cơ bản đến nâng cao, thúc đẩy sự phát triển toàn diện các thành phần của năng lực giải toán. Với mỗi cấp độ, chúng tôi đưa ra một số dạng bài tập tương ứng như sau:

Cấp độ 1: Hiểu-Vận dụng

- Tính chu vi, diện tích các hình cơ bản
- Giải bài toán một bước liên quan đến hình học
- Áp dụng công thức đơn giản vào tình huống thực tế

Cấp độ 2: Phân tích

- Phân tích hình phức tạp thành các hình đơn giản
- Kết hợp nhiều công thức để giải quyết bài toán
- Chuyển đổi giữa các đơn vị đo lường

Cấp độ 3: Đánh giá-Sáng tạo

- Giải quyết bài toán nhiều bước
- Tìm ra nhiều phương án giải cho một bài toán
- Ứng dụng kiến thức hình học vào các tình huống thực tế phức tạp

Bước 3. Xây dựng hệ thống bài tập theo 3 cấp độ trên.

Bước 4. Đánh giá hiệu quả

- Thực hiện kiểm tra định kỳ để đánh giá mức độ tiến bộ của sinh viên qua từng cấp độ
- Thu thập phản hồi từ sinh viên sư phạm về tính hữu ích của hệ thống bài tập
- Điều chỉnh và bổ sung hệ thống bài tập dựa trên kết quả đánh giá

Sau đây chúng tôi minh họa một hệ thống bài tập hình học tiểu học theo 3 cấp độ trên:

Cấp độ 1: Hiểu và vận dụng

Bài tập 1.1: Tính chu vi

- Tính chu vi hình vuông có cạnh 5cm
- Tính chu vi hình chữ nhật có chiều dài 7cm, chiều rộng 3cm
- Tính chu vi tam giác có các cạnh dài 3cm, 4cm và 5cm

Bài tập 1.2: Tính diện tích

- Tính diện tích hình vuông có cạnh 4cm
- Tính diện tích hình chữ nhật có chiều dài 6cm, chiều rộng 2cm
- Tính diện tích hình tam giác có đáy 4cm, chiều cao 3cm

Bài tập 1.3: Bài toán thực tế đơn giản

- Tính diện tích của một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài 15m, chiều rộng 8m
- Tính chiều dài dây cần để quây một khu đất hình vuông có cạnh 12m
- Tính diện tích của một mảnh vải hình tam giác có đáy 25cm và chiều cao 16cm

Cấp độ 2: Phân tích

Bài tập 2.1: Phân tích hình phức tạp

- Tính diện tích hình chữ thập (được tạo từ 5 hình vuông đơn vị)
- Tính diện tích hình chữ L (được tạo từ 2 hình chữ nhật)
- Tính diện tích hình phức hợp gồm một hình chữ nhật và một nửa hình tròn ở một đầu

Bài tập 2.2: Kết hợp công thức

- Một hình chữ nhật có chu vi 26cm và chiều dài gấp đôi chiều rộng. Tính diện tích hình chữ nhật đó.
- Một hình tam giác có chu vi 24cm, biết hai cạnh bằng nhau và dài 9cm. Tính độ dài cạnh còn lại.
- Một hình vuông và một hình tròn có cùng chu vi. Tính tỉ lệ giữa diện tích của chúng.

Bài tập 2.3: Chuyển đổi đơn vị

- Một hình chữ nhật có chiều dài 1,2m và chiều rộng 80cm. Tính diện tích hình chữ nhật đó theo đơn vị m^2 .
- Một mảnh đất hình vuông có diện tích 0,25ha. Tính độ dài cạnh của mảnh đất theo đơn vị mét.
- Một hình tam giác có đáy 1,5m và chiều cao 60cm. Tính diện tích hình tam giác theo đơn vị dm^2 .

Cấp độ 3: Đánh giá và sáng tạo

Bài tập 3.1: Bài toán nhiều bước

- Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài 25m, chiều rộng 16m. Người ta đào một hồ nước hình vuông ở giữa với cạnh 8m. Tính diện tích còn lại của mảnh đất.
- Một tấm bìa hình vuông có cạnh 20cm. Cắt bốn hình vuông có cạnh 3cm ở bốn góc để gấp thành một hộp không có nắp. Tính thể tích của hộp đó.
- Một hình chữ nhật có chiều dài 12cm, chiều rộng 9cm. Vẽ đường chéo của hình chữ nhật, tính diện tích của mỗi tam giác được tạo thành.

Bài tập 3.2: Tìm nhiều phương án

- Tính diện tích của một hình bình hành có đáy 8cm và chiều cao 5cm bằng nhiều cách khác nhau.
- Tìm ít nhất hai cách khác nhau để tính diện tích của một hình thang có đáy lớn 12cm, đáy nhỏ 8cm và chiều cao 6cm.
- Một hình vuông có cạnh 10cm. Tìm các cách khác nhau để chia hình vuông thành

hai phần có diện tích bằng nhau.

Bài tập 3.3: Ứng dụng thực tế

- Một phòng học hình chữ nhật có chiều dài 8m, chiều rộng 6m. Tính số tấm gạch hình vuông cạnh 40cm cần để lát sàn phòng.

- Một cửa sổ hình tròn có đường kính 60cm. Tính chi phí làm khung cửa sổ nếu mỗi mét khung có giá 45.000 đồng.

- Một khu vườn hình tam giác cần rào quanh. Nếu ba cạnh của khu vườn lần lượt là 25m, 30m và 35m, và chi phí làm hàng rào là 120.000 đồng/mét, tính tổng chi phí làm hàng rào.

Bài tập 3.4: Sáng tạo không theo công thức chuẩn

- Một hình vuông có diện tích 64cm^2 . Nối trung điểm các cạnh liên tiếp của hình vuông, ta được một hình vuông mới. Tính diện tích hình vuông mới.

- Một hình chữ nhật có chiều dài 12cm và chiều rộng 9cm được chia thành các hình vuông có cạnh 3cm. Vẽ đường chéo của hình chữ nhật và tính số hình vuông nhỏ mà đường chéo đi qua.

- Một hình tròn có diện tích $100\pi\text{ cm}^2$. Vẽ một dây cung cách tâm 5cm. Tính diện tích phần hình tròn bị cắt bởi dây cung đó.

2.4.2. *Áp dụng phương pháp dạy học theo dự án với yêu cầu phát triển các bài giảng, trò chơi học tập hoặc bộ công cụ dạy học về hình học phù hợp với học sinh tiểu học.*

a) Mục đích của biện pháp:

* *Căn cứ đề xuất biện pháp:* Biện pháp này được đề xuất nhằm chuyển hóa kiến thức thành hành động sư phạm, giải quyết trực tiếp những hạn chế của sinh viên:

- Phát triển kỹ năng vận dụng (Thành phần năng lực): Dạy học theo dự án buộc sinh viên phải vận dụng linh hoạt kiến thức hình học để giải quyết vấn đề thực tiễn (thiết kế sản phẩm sư phạm), khắc phục thói quen học máy móc và hạn chế về vận dụng kiến thức trong tình huống mới (Đặc điểm 3).

- Khắc phục hạn chế về vận dụng kiến thức (Đặc điểm 3): Sinh viên thường lúng túng khi kiến thức bị đặt trong tình huống mới. Dự án là môi trường thực tế để sinh viên tập kết nối, biến đổi và tùy chỉnh kiến thức hình học, giúp họ không còn bị động khi đối mặt với các vấn đề đa dạng.

- Đào tạo kỹ năng sư phạm cốt lõi: Mục tiêu cuối cùng của ngành Giáo dục Tiểu học là đào tạo giáo viên. Dự án trực tiếp trang bị cho sinh viên kỹ năng thiết kế, tổ chức và đánh giá hoạt động dạy học, đáp ứng yêu cầu Chương trình GDPT 2018.

* *Mục đích của biện pháp:* Biện pháp áp dụng phương pháp dạy học theo dự án nhằm phát triển năng lực giải toán hình học cho sinh viên thông qua hoạt động thiết kế, xây

dựng các sản phẩm giáo dục cụ thể. Khi sinh viên được giao nhiệm vụ phát triển bài giảng, trò chơi học tập hay bộ công cụ dạy học về hình học, họ buộc phải nghiên cứu sâu và hiểu rõ bản chất các khái niệm, tính chất hình học để có thể truyền đạt cho học sinh tiểu học. Biện pháp này không chỉ giúp củng cố kiến thức chuyên môn và năng lực giải toán, mà còn phát triển đồng thời các kỹ năng sư phạm, khả năng thiết kế hoạt động giáo dục, và năng lực sáng tạo – những yếu tố thiết yếu đối với giáo viên tiểu học tương lai.

b) Cách thức thực hiện biện pháp:

Dựa trên tài liệu tham khảo [6, 11] về phương pháp dạy học theo dự án, chúng tôi đề xuất các bước áp dụng dạy học theo dự án để nâng cao năng lực giải toán cho sinh viên như sau:

Bước 1. Định hướng và tổ chức dự án:

- Giới thiệu phương pháp dạy học theo dự án và các yêu cầu cụ thể của từng dự án.
- Chia sinh viên thành các nhóm nhỏ (3-5 thành viên) để tạo điều kiện cho việc học tập hợp tác.

- Cung cấp danh mục các chủ đề hình học trong chương trình tiểu học (như hình phẳng, hình khối, diện tích, thể tích, chu vi) để nhóm lựa chọn.

- Thiết lập các mốc thời gian cụ thể cho từng giai đoạn của dự án.

Bước 2. Hướng dẫn và hỗ trợ quy trình thực hiện:

- Tổ chức buổi seminar để sinh viên trình bày ý tưởng ban đầu và nhận phản hồi từ giảng viên và bạn học.

- Cung cấp nguồn tài liệu tham khảo và các công cụ hỗ trợ cần thiết.

- Tổ chức các buổi tư vấn định kỳ để giải đáp thắc mắc và đảm bảo dự án đi đúng hướng.

- Khuyến khích sinh viên vận dụng kiến thức từ các môn học khác như Tâm lý học, Giáo dục học vào thiết kế sản phẩm.

Bước 3. Các loại dự án có thể giao cho sinh viên:

- **Thiết kế bài giảng:** Xây dựng kế hoạch bài dạy chi tiết về một khái niệm hình học cụ thể, kèm theo các học liệu hỗ trợ như slide, phiếu học tập, hình ảnh minh họa.

- **Phát triển trò chơi học tập:** Thiết kế trò chơi giúp học sinh tiểu học hiểu và vận dụng kiến thức hình học (ví dụ: trò chơi phân loại hình, trò chơi xếp hình tangram, trò chơi tìm hình trong môi trường xung quanh).

- **Xây dựng bộ công cụ dạy học:** Tạo ra bộ mô hình, đồ dùng dạy học trực quan phục vụ việc giảng dạy hình học (như bộ hình học 3D, bộ xếp hình tạo thành các hình khối khác nhau).

- **Thiết kế phần mềm/ứng dụng đơn giản:** Phát triển ứng dụng tương tác đơn giản về hình học phù hợp với trình độ học sinh tiểu học.

Bước 4. Triển khai và đánh giá:

- Tổ chức hội thảo để các nhóm trình bày sản phẩm dự án cuối cùng.
- Tạo cơ hội cho sinh viên thực hành sử dụng sản phẩm của mình trong các tình huống giảng dạy thực tế hoặc mô phỏng.
- Tổ chức hoạt động đánh giá chéo giữa các nhóm dựa trên các tiêu chí cụ thể về nội dung khoa học, tính sư phạm và tính thực tiễn.
- Mời giáo viên tiểu học có kinh nghiệm tham gia đánh giá và góp ý cho sản phẩm của sinh viên.

Bước 5. Phổ biến và chia sẻ kết quả:

- Tổ chức triển lãm các sản phẩm dự án để cộng đồng sinh viên và giảng viên cùng tham quan học hỏi.
- Khuyến khích sinh viên đăng tải sản phẩm lên các nền tảng chia sẻ tài nguyên giáo dục.
- Lưu trữ các sản phẩm xuất sắc làm tư liệu giảng dạy và tham khảo cho các khóa sau.

Thông qua việc thực hiện các dự án này, sinh viên không những phát triển năng lực giải toán hình học mà còn rèn luyện kỹ năng thiết kế, tổ chức các hoạt động dạy học hiệu quả - những kỹ năng thiết yếu cho công việc giảng dạy môn toán ở tiểu học trong tương lai.

Ví dụ minh họa: Dự án: “Khám phá thế giới hình học qua trò chơi học tập”*Bước 1: Định hướng và tổ chức dự án****Buổi giới thiệu dự án:**

- Giảng viên giới thiệu dự án với chủ đề “Khám phá thế giới hình học qua trò chơi học tập” cho lớp sinh viên năm thứ 3 ngành Giáo dục Tiểu học.
- Sinh viên được chia thành 5 nhóm, mỗi nhóm 4 thành viên.
- Mỗi nhóm chọn một chủ đề hình học cụ thể từ chương trình toán tiểu học:
 - Nhóm 1: Các hình phẳng cơ bản (Lớp 1-2)
 - Nhóm 2: Đo lường và ước lượng độ dài (Lớp 2-3)
 - Nhóm 3: Chu vi các hình phẳng (Lớp 3-4)
 - Nhóm 4: Diện tích các hình phẳng (Lớp 4-5)
 - Nhóm 5: Hình khối cơ bản (Lớp 4-5)

Lịch trình dự án:

- Tuần 1: Nghiên cứu tài liệu và lên ý tưởng
- Tuần 3: Nộp đề xuất dự án và nhận phản hồi
- Tuần 5: Trình bày bản phác thảo sản phẩm
- Tuần 8: Hoàn thiện sản phẩm
- Tuần 10: Trình bày kết quả và đánh giá

Bước 2: Hướng dẫn và hỗ trợ quy trình thực hiện

Ví dụ về nhóm 4 - Diện tích các hình phẳng:

• **Buổi seminar:** Nhóm 4 trình bày ý tưởng phát triển bộ trò chơi “Thám hiểm vương quốc diện tích” giúp học sinh lớp 4-5 khám phá, hiểu và áp dụng các công thức tính diện tích hình chữ nhật, hình vuông và hình tam giác.

• **Phản hồi từ giảng viên:**

- Đề xuất kết hợp yếu tố thực tiễn để học sinh thấy được ứng dụng của việc tính diện tích

- Gợi ý bổ sung hoạt động thực hành đo đạc thực tế

- Lưu ý về việc thiết kế độ khó phù hợp với khả năng nhận thức của học sinh tiểu học

• **Hỗ trợ tài liệu:** Giảng viên cung cấp:

- Sách giáo khoa và sách giáo viên toán lớp 4-5

- Tài liệu về phương pháp dạy học trực quan, học qua trải nghiệm

- Các nghiên cứu về khó khăn thường gặp của học sinh khi học về diện tích

• **Buổi tư vấn:** Giảng viên gặp nhóm và:

- Giúp họ làm rõ cách thiết kế hoạt động chuyển tiếp từ hình thức trực quan sang áp dụng công thức

- Gợi ý cách sử dụng GeoGebra để thiết kế minh họa động

Bước 3: Triển khai các loại dự án cụ thể

Sản phẩm cuối cùng của nhóm 4: Trò chơi “Thám hiểm vương quốc diện tích” bao gồm:

1. **Bảng trò chơi tương tác:**

- Bảng trò chơi hình vương quốc với các vùng đất có hình dạng khác nhau

- Các thẻ nhiệm vụ yêu cầu tính diện tích các vùng đất để xây dựng công trình

- Thẻ phần thưởng và thử thách

2. **Bộ mô hình thực hành:**

- Các hình phẳng bằng nhựa màu có thể tách rời và ghép lại

- Bộ lưới ô vuông trong suốt để đặt lên các hình và đếm số ô vuông đơn vị

- Thước đo dành cho học sinh tiểu học

3. **Sổ tay hướng dẫn cho giáo viên:**

- Kế hoạch bài dạy chi tiết tích hợp trò chơi

- Các hoạt động mở rộng và biến thể của trò chơi

- Phiếu đánh giá kiến thức học sinh

4. **Ứng dụng đơn giản trên máy tính bảng:**

- Cho phép học sinh kéo thả và biến đổi hình để thấy sự thay đổi về diện tích

- Công cụ vẽ hình và tính diện tích tự động để kiểm tra kết quả

Bước 4: Triển khai và đánh giá

Seminar trình bày:

- Nhóm 4 giới thiệu trò chơi và mô phỏng một tiết dạy 35 phút về diện tích hình tam giác sử dụng sản phẩm của họ.

- Các sinh viên đóng vai học sinh tiểu học tham gia vào trò chơi.

Đánh giá chéo:

- Nhóm 2 đánh giá sản phẩm của nhóm 4 dựa trên các tiêu chí:

- Tính chính xác về mặt toán học (9/10 điểm)

- Tính phù hợp với lứa tuổi (8/10 điểm)

- Tính hấp dẫn và thu hút (9/10 điểm)

- Hiệu quả giáo dục (8/10 điểm)

Bước 5: Phổ biến và chia sẻ kết quả**Chia sẻ trực tuyến:**

- Nhóm 4 đăng tải hướng dẫn sử dụng trò chơi và video minh họa lên trang fanpage của liên chi đoàn của Khoa để chia sẻ tài nguyên giáo dục của trường.

- Sản phẩm được lưu vào thư viện tài nguyên dạy học của khoa làm tư liệu tham khảo.

Phản hồi từ sinh viên về quá trình học tập:

- Các thành viên nhóm 4 chia sẻ:

- Quá trình thiết kế trò chơi giúp họ hiểu sâu hơn về bản chất của diện tích và các công thức tính toán

- Họ đã phát hiện và khắc phục nhiều hiểu lầm của bản thân về khái niệm diện tích

- Kỹ năng thiết kế hoạt động dạy học và làm việc nhóm được cải thiện đáng kể

Qua ví dụ minh họa này, có thể thấy phương pháp dạy học theo dự án không chỉ giúp sinh viên phát triển năng lực giải toán hình học mà còn trang bị cho họ những kỹ năng sư phạm thiết thực, khả năng sáng tạo và làm việc nhóm hiệu quả – những yếu tố quan trọng đối với giáo viên tiểu học tương lai.

2.5. Kết quả thực nghiệm

Để kiểm tra lại tính khả thi của các biện pháp được đưa ra trong Mục 2.4, chúng tôi tiến hành chọn thực nghiệm sư phạm tại lớp thực nghiệm K20A (gồm 48 HS) và lớp đối chứng K20B (gồm 42 HS) sinh viên năm thứ ba ngành Giáo dục tiểu học Trường Đại học Hùng Vương, thành phố Việt Trì, tỉnh Phú Thọ. Để tiến hành thực nghiệm sư phạm, chúng tôi lồng ghép nội dung các biện pháp trong Chương 5, học phần Thực hành giải toán ở Tiểu học. Sau khi kết thúc Chương 5, chúng tôi thu về kết quả là phiếu hỏi, bài kiểm tra đánh giá và tiến hành xử lý kết quả thực nghiệm. Kết quả phiếu hỏi và bài kiểm tra được thể hiện ở Bảng 1 và Bảng 2 sau đây.

Bảng 1. Bảng kết quả phiếu hỏi HS về mức độ hứng thú với bài dạy của lớp thực nghiệm (TN) và lớp đối chứng (ĐC)

Lớp	Lựa chọn		
	Rất hứng thú	Bình thường	Không hứng thú
TN	34/48=70,8%	12/48=25,0%	2/48=4,2%
ĐC	15/42=35,7%	20/42=47,6%	5/42=16,7%

Bảng 2. Bảng phân bố tần số (ghép lớp) kết quả của bài kiểm tra 50 phút lớp thực nghiệm (TN) và lớp đối chứng (ĐC)

Lớp	Số HS	Số bài kiểm tra đạt điểm tương ứng		
		0 – 4	5 – 6	7 – 10
TN	48	2 = 4,2%	16 = 33,3%	30 = 62,5%
ĐC	42	4 = 9,6%	18 = 42,8%	20 = 47,6%

Kết quả thực nghiệm cho thấy sự khác biệt rõ rệt giữa hai nhóm. Về thái độ học tập (Bảng 1), tỉ lệ sinh viên "Rất hứng thú" ở nhóm TN (70,8%) cao hơn đáng kể so với nhóm ĐC (35,7%). Về kết quả học tập (Bảng 2), tỉ lệ sinh viên đạt điểm Giỏi (7-10) của nhóm TN (62,5%) vượt trội hơn nhiều so với nhóm ĐC (47,6%). Ngược lại, tỉ lệ sinh viên đạt điểm Kém (0-4) ở nhóm TN (4,2%) chỉ bằng một nửa so với nhóm ĐC (9,6%). Điều này xác nhận rằng sự kết hợp của hai biện pháp sư phạm đã nâng cao đồng thời cả hứng thú và năng lực chuyên môn cho sinh viên.

3. KẾT LUẬN

Qua quá trình nghiên cứu các biện pháp nâng cao năng lực giải toán có nội dung hình học cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học trường Đại học Hùng Vương, chúng tôi đã áp dụng thực nghiệm hai biện pháp cốt lõi với nhóm sinh viên trong năm học 2024-2025. Việc kết hợp đồng bộ hai biện pháp này đã mang lại hiệu quả kép đáng kể trong việc bồi dưỡng năng lực giải toán: Thứ nhất, việc xây dựng hệ thống bài tập hình học theo cấp độ tăng dần tạo ra một lộ trình học tập khoa học, giúp sinh viên phát triển tư duy logic, phân tích và kỹ năng giải quyết vấn đề theo trình tự. Thứ hai, áp dụng phương pháp dạy học theo dự án đã tạo cơ hội thực tiễn để sinh viên vận dụng kiến thức chuyên môn vào thực tiễn giảng dạy (thông qua việc phát triển bài giảng, trò chơi, công cụ dạy học). Kết quả thực nghiệm khẳng định rằng sinh viên không chỉ nâng cao đáng kể năng lực giải toán

chủ đề hình học mà còn được trang bị phương pháp giảng dạy sáng tạo, linh hoạt, phù hợp với đặc điểm nhận thức của học sinh tiểu học.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2018a), Chương trình Giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).
2. Bộ GD-ĐT (2018), *Chương trình môn giáo dục phổ thông môn Toán* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TTBGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
3. Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008), *Content knowledge for teaching: What makes it special?* Journal of Teacher Education, 59(5), pp.389-407.
4. G. Polya, (2010), *Toán học và những suy luận có lí*, NXB Giáo dục Việt Nam.
5. Lê Anh Vinh (chủ biên), Nguyễn Áng, Hoàng Quế Hương, Vũ Văn Luân (2023), *Vở bài tập nâng cao Toán 4* (tập 1,2), Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam.
6. Lê Anh Vinh (chủ biên), Nguyễn Áng, Hoàng Quế Hương, Vũ Văn Luân (2024), *Vở bài tập nâng cao Toán 5* (tập 1,2), Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam.
7. Nguyễn Lăng Bình (chủ biên), Đỗ Hương Trà (2021), *Dạy và học tích cực (Một số phương pháp và kỹ thuật dạy học)*, Nhà xuất bản Đại học sư phạm.
8. Nguyễn Đức Tấn (chủ biên), Nguyễn Đức Phát, Nguyễn Thị Thanh Phụng (2023), *Tuyển chọn các bài toán hay và khó (lớp 4, 5)*, Nhà xuất bản Đại học sư phạm Hà Nội.
9. OECD. (2019), *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, OECD Publishing.
10. Schoenfeld, A. H. (1985), *Mathematical Problem Solving*, Academic Press.
11. Shulman, L. S. (1986), *Those who understand: Knowledge growth in teaching*, Educational Researcher, 15(2), 4-14.
12. Trần Diên Hiển (2018), *Thực hành giải toán tiểu học (Tập 1,2)*, Nhà xuất bản Đại học sư phạm Hà Nội.
13. Trần Diên Hiển (2023), *Toán bồi dưỡng học sinh giỏi lớp 4*, Nhà xuất bản Đại học quốc gia Hà Nội.
14. Trần Diên Hiển (2024), *Toán bồi dưỡng học sinh giỏi lớp 5*, Nhà xuất bản Đại học quốc gia Hà Nội.
15. Vũ Quốc Chung (chủ biên), (2007), *Phương pháp dạy học Toán ở tiểu học*, NXB Giáo dục.

SOME MEASURES TO IMPROVE THE ABILITY TO SOLVE GEOMETRY PROBLEMS FOR PRIMARY EDUCATION STUDENTS AT HUNG VUONG UNIVERSITY

Nguyen Thi Thanh Tam, Hoang Ngoc Yen

Abstract: *This article focuses on enhancing the geometric problem-solving competence of students majoring in Primary Education at Hung Vuong University, driven by the pressing needs identified through practical teaching experience. The study primarily employs an Experimental Research methodology, combined with pedagogical surveys to evaluate the effectiveness of the proposed interventions. Specifically, the research applied two main measures to 90 students in the Primary Education program during the 2024-2025 academic year: Developing a graded system of geometry exercises and Applying the Project-Based Learning (PBL) method (designing educational products). The experimental results indicate that the combination of these two measures significantly improves students' specialized problem-solving skills while also equipping them with innovative and practical teaching methods. The article contributes a comprehensive solution, empirically validated, aimed at enhancing the quality of modern primary teacher training to meet educational reform demands.*

Keywords: *problem-solving competency in mathematics, geometry, primary education students, Hung Vuong University.*

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 08-5-2025; ngày phản biện đánh giá: 09-10-2025; ngày chấp nhận đăng: 21-11-2025)