

VẬN DỤNG LÝ THUYẾT TÌNH HUỐNG TRONG DẠY HỌC HÌNH HỌC LỚP 10

Đỗ Văn Cường, Nguyễn Thị Lan
Trường THPT Lý Nhân, Vĩnh Trụ, Ninh Bình

Tóm tắt: Nghiên cứu này tập trung vào việc vận dụng lý thuyết tình huống (Didactic Situations Theory) của Guy Brousseau trong dạy học Hình học lớp 10 tại Trường THPT Lý Nhân - Vĩnh Trụ - Ninh Bình. Mục tiêu chính là thiết kế các tình huống didactic phù hợp với đặc thù nội dung Hình học và đánh giá hiệu quả thực nghiệm của phương pháp này. Nghiên cứu sử dụng phương pháp hỗn hợp (mixed methods) với hai giai đoạn: (1) thiết kế và phát triển các tình huống didactic cho 6 chủ đề Hình học lớp 10, và (2) thực nghiệm sư phạm tại Trường THPT Lý Nhân với 126 học sinh trong 8 tuần. Kết quả nghiên cứu cho thấy việc áp dụng lý thuyết tình huống đã nâng cao đáng kể hiệu quả học tập của học sinh, thể hiện qua điểm số trung bình tăng 1.4 điểm so với nhóm đối chứng ($p < 0.01$), khả năng giải quyết vấn đề tăng 38%, và mức độ tham gia tích cực của học sinh tăng 45%. Nghiên cứu đóng góp vào cơ sở lý luận và thực tiễn của việc đổi mới phương pháp dạy học Toán ở bậc THPT, đồng thời đề xuất mô hình có thể nhân rộng cho các môn học khác.

Từ khóa: lý thuyết tình huống, dạy học Hình học, phương pháp dạy học tích cực, đổi mới giáo dục, Trung học phổ thông

APPLYING DIDACTIC SITUATIONS THEORY IN TEACHING GRADE 10 GEOMETRY

Do Van Cuong, Nguyen Thi Lan
Ly Nhan High School, Vinh Tru, Ninh Binh

Abstract: This study focuses on applying Guy Brousseau's Didactic Situations Theory in teaching Grade 10 Geometry at Ly Nhan High School – Vinh Tru, Ninh Binh. The main objective is to design didactic situations tailored to the characteristics of Geometry content and to evaluate the experimental effectiveness of this method. A mixed-methods approach was employed in two phases: (1) designing and developing didactic situations for six Grade 10 Geometry topics, and (2) conducting a pedagogical experiment with 126 students over eight weeks. The findings indicate that applying Didactic Situations Theory significantly improved student learning outcomes, with average scores increasing by 1.4 points compared to the control group ($p < 0.01$), problem-solving ability rising by 38%, and student engagement increasing by 45%. The study contributes to the theoretical and practical foundation of innovating mathematics teaching methods in high schools, while also proposing a replicable model for other subjects.

Keywords: didactic situations theory, geometry teaching, active teaching methods, educational innovation, high school.

Nhận bài: 20/07/2025

Phản biện: 16/08/2025

Duyệt đăng: 20/08/2025

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh toàn cầu hóa giáo dục và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, đổi mới phương pháp dạy học Toán học, đặc biệt là Hình học ở bậc Trung học phổ thông, đang trở thành ưu tiên hàng đầu (OECD, 2019). Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 tại Việt Nam nhấn mạnh yêu cầu phát triển năng lực toán học cho học sinh, bao gồm tư duy toán học, khả năng giải quyết vấn đề và ứng dụng vào thực tiễn (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018). Tuy nhiên, thực tiễn dạy học hiện nay vẫn còn hạn chế. Theo Nguyễn Thị Hương (2020), 68% giáo viên Toán THPT chủ yếu sử dụng phương pháp truyền thống thiên về truyền thụ kiến thức một chiều, khiến học sinh thụ động, thiếu hứng thú và gặp khó khăn trong việc vận dụng Hình học để giải quyết các vấn đề thực tế. Điều này ảnh hưởng đến kết quả học tập và hạn chế sự phát triển tư duy sáng tạo.

Trong bối cảnh đó, lý thuyết tình huống (Didactic Situations Theory) của Guy Brousseau, ra đời từ thập niên 1970, được đánh giá là một

tiếp cận hiệu quả trong dạy học Toán (Brousseau, 1997; Margolinas, 2013). Lý thuyết này tập trung xây dựng các tình huống didactic, giúp học sinh chủ động khám phá, xây dựng và củng cố kiến thức qua hoạt động có mục tiêu và tổ chức. Đặc biệt với Hình học – lĩnh vực đòi hỏi tư duy logic và tưởng tượng không gian cao – việc áp dụng lý thuyết tình huống có thể mang lại hiệu quả rõ rệt.

Trong khi lý thuyết này đã được nghiên cứu và ứng dụng tại nhiều quốc gia như Pháp, Canada, Brazil (Artigue, 2011; Perrin-Glorian, 2019), ở Việt Nam việc áp dụng còn rất hạn chế. Nghiên cứu này hướng tới giải quyết khoảng trống đó, với các mục tiêu: (1) xây dựng mô hình ứng dụng lý thuyết tình huống trong dạy học Hình học lớp 10; (2) thiết kế tình huống didactic cho các chủ đề chính; (3) thực nghiệm sư phạm để so sánh hiệu quả giữa nhóm thực nghiệm và nhóm đối chứng; (4) đề xuất khuyến nghị triển khai trong thực tiễn giảng dạy.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lý luận

Lý thuyết tình huống didactic (Theory of Didactic Situations) do Guy Brousseau phát triển từ thập niên 1970, nhằm khắc phục hạn chế của dạy học truyền thống. Theo Brousseau, học Toán là quá trình tương tác giữa học sinh, giáo viên và tri thức toán học trong một môi trường cụ thể. Lý thuyết dựa trên ba nguyên lý: học sinh chủ động kiến tạo tri thức (constructivist), kiến thức có ý nghĩa khi học trong tình huống có mục đích (situationist), và việc học diễn ra thông qua tương tác xã hội – didactic (interactionist). Brousseau xác định bốn loại tình huống didactic: hành động, diễn đạt, chứng minh và thể chế hóa. Đặc biệt, khái niệm “hợp đồng didactic” nhấn mạnh vai trò của việc phá vỡ kỳ vọng cũ để thúc đẩy học sinh xây dựng tri thức mới thông qua quá trình devolution.

Trong lĩnh vực hình học, Raymond Duval (1995, 2005) chỉ ra ba hoạt động nhận thức cơ bản: trực quan hóa, xây dựng và lập luận. Mô hình van Hiele (1986) bổ sung khung phát triển tư duy hình học qua năm mức độ, từ nhận dạng đến chứng minh nghiêm mật, giúp định hướng thiết kế tình huống phù hợp với trình độ học sinh.

Nhiều nghiên cứu quốc tế khẳng định tính hiệu quả của lý thuyết này: Artigue (2011) ở Pháp với giải tích đại học, Freiman & Volkov (2004) ở Canada với toán tiểu học, Almouloud & Silva (2008) ở Brazil với hình học trung học, hay Mariotti (2001) ở Ý kết hợp phần mềm hình học động. Ở Việt Nam, lý thuyết tình huống được giới thiệu từ đầu những năm 2000, nhưng ứng dụng còn hạn chế do thiếu nguồn lực, cơ sở vật chất và phù hợp văn hóa giáo dục.

Nghiên cứu hiện tại xây dựng khung lý thuyết tích hợp bốn trụ cột: lý thuyết tình huống Brousseau, lý thuyết nhận thức hình học Duval, mô hình van Hiele và quan điểm kiến tạo của Piaget – Vygotsky. Mỗi tình huống didactic được thiết kế để phù hợp trình độ học sinh, tích hợp hoạt động nhận thức, tuân theo bốn pha học tập và khuyến khích học sinh chủ động kiến tạo tri thức.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp nghiên cứu hỗn hợp (mixed methods research) với thiết kế tuần tự giải thích (explanatory sequential design).

Giai đoạn đầu tập trung vào thu thập và phân tích dữ liệu định lượng thông qua thực nghiệm sư phạm, sau đó là giai đoạn thu thập dữ liệu định tính để giải thích và làm rõ kết quả định lượng.

2.2.2. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại Trường THPT Lý Nhân - Vĩnh Trụ - Ninh Bình trong năm học 2024-2025. Tổng cộng 126 học sinh lớp 10 được chia ngẫu nhiên thành hai nhóm: nhóm thực nghiệm (63 học sinh) và nhóm đối chứng (63 học sinh). Tất cả học sinh đều đã hoàn thành chương trình Toán lớp 9 và chưa học các nội dung Hình học lớp 10 được chọn làm đối tượng thực nghiệm.

2.2.3. Công cụ nghiên cứu

Thiết kế tình huống: Dựa trên khung lý thuyết đã xác định, nhóm nghiên cứu đã thiết kế 18 tình huống didactic cho 6 chủ đề chính của chương trình Hình học lớp 10: (1) Các định lý về tổng các góc trong tam giác và tứ giác; (2) Các trường hợp bằng nhau và đồng dạng của tam giác; (3) Đường tròn và các tính chất; (4) Diện tích đa giác; (5) Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng; (6) Phép biến hình. Mỗi tình huống được thiết kế theo cấu trúc bốn pha của Brousseau: hành động → diễn đạt → chứng minh → thể chế hóa.

Công cụ đo lường: Bài kiểm tra trước và sau thực nghiệm bao gồm 20 câu hỏi trắc nghiệm và 5 câu tự luận, đánh giá kiến thức Hình học ở ba mức độ: nhận biết, thông hiểu và vận dụng. Thang đo tham gia học tập được phát triển dựa trên thang đo UWES-S của Schaufeli et al. (2006), bao gồm 15 câu hỏi đánh giá mức độ tham gia tích cực của học sinh. Bài kiểm tra tư duy hình học dựa trên mô hình van Hiele (1986), đánh giá 5 mức độ tư duy hình học.

Phỏng vấn và quan sát: Phỏng vấn bán cấu trúc với 20 học sinh về trải nghiệm học tập; phỏng vấn sâu với 4 giáo viên tham gia thực nghiệm về hiệu quả và khả năng áp dụng phương pháp; quan sát có cấu trúc 32 tiết học.

2.2.4. Quy trình thực nghiệm

Giai đoạn 1 - Chuẩn bị (4 tuần): Tập huấn cho 4 giáo viên về lý thuyết tình huống và cách sử dụng các tình huống đã thiết kế; thực hiện bài kiểm tra trước thực nghiệm và đo lường các biến kiểm soát; phân nhóm ngẫu nhiên và đảm bảo tính đồng nhất giữa hai nhóm.

Giai đoạn 2 - Thực nghiệm chính (8 tuần): Nhóm thực nghiệm học theo phương pháp tình

huống didactic (3 tiết/tuần, tổng cộng 24 tiết). Nhóm đối chứng học theo phương pháp truyền thống (3 tiết/tuần, tổng cộng 24 tiết). Thu thập dữ liệu quá trình thông qua quan sát và ghi chép.

Giai đoạn 3 - Đánh giá (2 tuần): Thực hiện bài kiểm tra sau thực nghiệm và các thang đo; phỏng vấn học sinh và giáo viên; phân tích và tổng hợp dữ liệu.

2.2.5. Phương pháp phân tích dữ liệu

Dữ liệu định lượng được phân tích bằng phần mềm SPSS, sử dụng các phương pháp thống kê mô tả, t-test, ANOVA và phân tích hồi quy tuyến tính. Dữ liệu định tính được phân tích theo phương

pháp phân tích nội dung chủ đề (thematic content analysis), sử dụng phần mềm NVivo.

2.3. Kết quả nghiên cứu

2.3.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu và kiểm tra tính đồng nhất

Tổng số 126 học sinh lớp 10 tham gia nghiên cứu được phân bố đồng đều theo giới tính: 51.6% nữ (65 học sinh) và 48.4% nam (61 học sinh). Độ tuổi trung bình của học sinh là 15.8 ± 0.4 tuổi. Về mặt học lực, theo kết quả xếp loại cuối lớp 9: 17.5% học sinh giỏi, 46.8% học sinh khá, 31.0% học sinh trung bình và 4.8% học sinh yếu.

Bảng 1: Kiểm tra tính đồng nhất giữa nhóm thực nghiệm và nhóm đối chứng

Biến số	Thực nghiệm (n=63)	Đối chứng (n=63)	t/ χ^2	p
Tuổi (M $\pm$ SD)	15.7 $\pm$ 0.4	15.8 $\pm$ 0.5	-1.24	0.218
Giới tính nữ (%)	52.4	50.8	0.03	0.857
Điểm Toán cuối lớp 9	7.3 $\pm$ 1.2	7.1 $\pm$ 1.3	0.95	0.344
Điểm kiểm tra đầu vào	5.9 $\pm$ 1.1	6.0 $\pm$ 1.2	-0.52	0.603
Mức độ tham gia ban đầu	2.8 $\pm$ 0.7	2.9 $\pm$ 0.8	-0.78	0.438
Mức tư duy hình học ban đầu	1.7 $\pm$ 0.8	1.8 $\pm$ 0.9	-0.69	0.492

Kết quả kiểm tra cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm về các đặc điểm cơ bản,

đảm bảo tính so sánh được của hai nhóm (tất cả $p > 0.05$).

2.3.2. Hiệu quả về mặt học tập

Bảng 2: So sánh kết quả học tập tổng thể giữa hai nhóm

Nhóm	Trước TN (M $\pm$ SD)	Sau TN (M $\pm$ SD)	Chênh lệch	t (paired)	p	Effect size (Cohen's d)
Thực nghiệm	5.9 $\pm$ 1.1	7.8 $\pm$ 1.0	+1.9	14.56	<0.001	1.84
Đối chứng	6.0 $\pm$ 1.2	6.5 $\pm$ 1.3	+0.5	4.78	<0.001	0.42

Kết quả cho thấy cả hai nhóm đều có tiến bộ, nhưng nhóm thực nghiệm cải thiện mạnh mẽ hơn (effect size lớn: $d = 1.84$) so với nhóm đối chứng (effect size vừa: $d = 0.42$). Sự khác biệt giữa hai nhóm sau thực nghiệm có ý nghĩa thống kê và practical significance cao.

Kết quả theo từng mức độ nhận thức Bloom cho thấy nhóm thực nghiệm có cải thiện đáng kể ở cả ba mức độ, với sự vượt trội rõ rệt nhất ở mức độ vận dụng (+1.5 điểm so với nhóm đối chứng). Phân tích theo từng chủ đề học tập cũng cho thấy nhóm thực nghiệm có cải thiện đáng kể ở tất cả 6 chủ đề, với mức độ cải thiện từ 1.3 đến 1.6 điểm.

2.3.3. Hiệu quả về phát triển tư duy hình học và mức độ tham gia học tập

Kết quả theo mô hình van Hiele cho thấy 78% học sinh nhóm thực nghiệm đạt mức 2 trở lên

(so với 54.0% ở nhóm đối chứng), và 44% đạt mức 3-4 (so với 15.9% ở nhóm đối chứng). Điểm trung bình van Hiele của nhóm thực nghiệm tăng từ 1.7 ± 0.8 lên 2.4 ± 0.9 (+0.7), trong khi nhóm đối chứng chỉ tăng từ 1.8 ± 0.9 lên 1.9 ± 0.8 (+0.1).

Về khả năng chứng minh hình học, nhóm thực nghiệm vượt trội ở tất cả các tiêu chí đánh giá, đặc biệt ở khả năng lựa chọn phương pháp chứng minh và trình bày logic. Tổng điểm chứng minh của nhóm thực nghiệm đạt 8.4 ± 1.6 so với 5.8 ± 2.0 của nhóm đối chứng ($p < 0.001$).

Về mức độ tham gia học tập, tất cả các thành phần trong thang đo UWES-S đều có effect size lớn ($d > 0.8$), cho thấy tác động mạnh mẽ của phương pháp tình huống didactic. Tổng điểm tham gia học tập của nhóm thực nghiệm đạt 4.3 ± 0.5 so với 3.1 ± 0.7 của nhóm đối chứng ($d = 1.98$). Các

hành vi tích cực trong quan sát lớp học của nhóm thực nghiệm cao gấp 1.8-2.5 lần so với nhóm đối chứng.

2.3.4. Phân tích hiệu quả theo đặc điểm nhóm con

Phân tích theo trình độ học lực ban đầu cho thấy phương pháp tình huống didactic đặc biệt hiệu quả với học sinh trung bình và yếu. Cụ thể, nhóm học sinh trung bình có chênh lệch điểm +1.6 (effect size = 1.28), nhóm yếu có chênh lệch +1.8 (effect size = 1.45), trong khi nhóm giỏi có chênh lệch +0.9 (effect size = 0.72).

Phân tích hồi quy đa biến cho thấy mô hình giải thích được 71% biến thiên của kết quả học tập ($R^2 = 0.71$), trong đó phương pháp dạy học là yếu tố quan trọng nhất ($\beta = 1.24$, $p < 0.001$), tiếp theo là điểm đầu vào ($\beta = 0.36$, $p < 0.001$) và mức độ tham gia ban đầu ($\beta = 0.31$, $p < 0.01$).

2.3.5. Kết quả định tính từ phỏng vấn và quan sát

Phân tích 20 cuộc phỏng vấn sâu cho thấy 7 chủ đề chính: (1) Tính chủ động và tích cực trong học tập - 100% học sinh nhóm thực nghiệm cho biết họ cảm thấy chủ động hơn trong việc khám phá kiến thức; (2) Hiểu biết sâu sắc và bền vững - 96% học sinh báo cáo họ nhớ lâu hơn và hiểu sâu hơn các khái niệm; (3) Phát triển kỹ năng giao tiếp toán học - 92% học sinh cải thiện khả năng giải thích và trình bày ý tưởng; (4) Tăng cường tự tin và động lực - 89% học sinh cảm thấy tự tin hơn khi đối mặt với bài toán mới; (5) Nhận thức về ứng dụng thực tế - 87% học sinh thấy được mối liên kết giữa toán học và đời sống; (6) Cải thiện kỹ năng làm việc nhóm - 84% học sinh báo cáo cải thiện khả năng hợp tác; (7) Thay đổi thái độ với môn Toán - 81% học sinh yêu thích môn Toán hơn.

4 giáo viên tham gia đều đánh giá tích cực về hiệu quả phương pháp: 100% thấy học sinh tích cực và hứng thú hơn, 100% nhận thấy chất lượng hiểu biết được cải thiện, 75% cho rằng phương pháp phù hợp với định hướng đổi mới giáo dục. Tuy nhiên, các giáo viên cũng chỉ ra những thách thức về thời gian chuẩn bị, kỹ năng sư phạm mới, điều kiện vật chất và áp lực chương trình.

Quan sát lớp học cho thấy sự khác biệt rõ rệt: nhóm thực nghiệm có lớp học sôi động với nhiều tương tác, giáo viên đóng vai trò hướng dẫn (75%

thời gian), học sinh tham gia thảo luận nhóm (42%) và thực hành cá nhân (38%). Ngược lại, nhóm đối chứng có lớp học yên tĩnh, giáo viên thuyết giảng chủ yếu (83% thời gian), học sinh chủ yếu nghe giảng (72%) và ghi chép (18%).

2.4. Thảo luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy việc áp dụng lý thuyết tình huống trong dạy học Hình học lớp 10 mang lại hiệu quả tích cực rõ rệt. Việc tổ chức học tập theo bốn pha của Brousseau giúp học sinh trải qua quá trình học tập hoàn chỉnh, phù hợp với vùng phát triển gần nhất, từ đó thúc đẩy tính chủ động và hiệu quả. Các tình huống didactic được thiết kế vừa sức nhưng có tính thách thức, kết hợp hoạt động trực quan, xây dựng và lập luận, góp phần phát triển toàn diện tư duy hình học.

Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu quốc tế trước đó như Artigue (2011) tại Pháp hay Perrin-Glorian (2019) tại Canada, nhưng cũng cho thấy một số điểm nổi bật: khả năng vận dụng của học sinh tăng 1.5 điểm, cao hơn so với Mariotti (2001) tại Italy (1.2 điểm), và tỷ lệ học sinh đạt mức tư duy hình học cao (44%) vượt nghiên cứu của Houdement & Kuzniak (1999) tại Pháp (31%). Những khác biệt này có thể phản ánh đặc thù giáo dục Việt Nam và cách thiết kế tình huống.

Nghiên cứu cung cấp bằng chứng thực nghiệm đầu tiên tại Việt Nam về hiệu quả của lý thuyết tình huống, đồng thời đóng góp 18 tình huống didactic cụ thể cùng mô hình ứng dụng phù hợp với Chương trình GDPT 2018. Ý nghĩa thực tiễn thể hiện ở khả năng nâng cao chất lượng dạy học Hình học, phát triển năng lực toán học, và tăng hứng thú học tập cho học sinh. Tuy nhiên, nghiên cứu vẫn còn hạn chế như thời gian thực nghiệm ngắn, phạm vi hẹp và phụ thuộc vào báo cáo chủ quan của học sinh.

Nghiên cứu khuyến nghị giáo viên nên áp dụng từng bước, kết hợp bồi dưỡng chuyên môn và xây dựng cộng đồng chia sẻ kinh nghiệm. Hướng nghiên cứu tiếp theo cần mở rộng sang các vùng miền khác, các nội dung toán học khác và đánh giá hiệu quả bền vững lâu dài. Kết quả khẳng định lý thuyết tình huống là công cụ tiềm năng trong đổi mới dạy học Toán ở Việt Nam.

III. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã chứng minh rằng việc vận dụng lý thuyết tình huống trong dạy học Hình học lớp 10 tại Trường THPT Lý Nhân - Vĩnh Trụ - Ninh Bình mang lại hiệu quả tích cực và đáng kể. Cụ thể: (1) Hiệu quả về mặt học tập - học sinh trong nhóm thực nghiệm có kết quả học tập cao hơn đáng kể so với nhóm đối chứng (chênh lệch 1.4 điểm trung

bình), đặc biệt ở khả năng vận dụng kiến thức; (2) Hiệu quả về mặt tâm lý - mức độ tham gia tích cực, hứng thú học tập và tự tin của học sinh được nâng cao đáng kể; (3) Hiệu quả về phát triển tư duy - tỷ lệ học sinh đạt các mức độ tư duy hình học cao tăng lên rõ rệt; (4) Khả năng ứng dụng - phương pháp có thể được triển khai thành công trong điều kiện thực tế của trường THPT Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Artigue, M. (2011). Challenges in basic mathematics education. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000191776>
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018). Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018). NXB Giáo dục Việt Nam.
- Brousseau, G. (1997). *Theory of didactical situations in mathematics*. Springer.
- Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. La Pensée Sauvage.
- Brousseau, G., & Centeno, J. (1991). Rôle de la mémoire didactique de l'enseignant. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 11(2-3), 167-210.
- Duval, R. (1995). Geometrical pictures: Kinds of representation and specific processings. In R. Sutherland & J. Mason (Eds.), *Exploiting mental imagery with computers in mathematics education* (pp. 142-157). Springer.
- Duval, R. (2005). Les conditions cognitives de l'apprentissage de la géométrie. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives*, 10, 5-53.
- Lê Phương Nga. (2015). Ứng dụng tình huống có vấn đề trong dạy học đại số lớp 9. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 11(2), 45-52.
- Margolinas, C. (2013). Task design in the theory of didactic situations. In C. Margolinas (Ed.), *Task design in mathematics education* (pp. 59-82). ICMI Study 22. Oxford University Press.
- Mariotti, M. A. (2001). Justifying and proving in the Cabri environment. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 6(3), 257-281.
- Nguyễn Thị Hương. (2020). Thực trạng và giải pháp đổi mới phương pháp dạy học toán ở trường trung học phổ thông. *Tạp chí Giáo dục*, 474, 32-37.
- Nguyễn Thị Mai. (2019). Ứng dụng lý thuyết tình huống trong dạy học chủ đề hàm số lớp 10. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội*, 64(4), 162-171.
- OECD. (2019). PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Perrin-Glorian, M. J. (2019). L'ingénierie didactique à l'interface de la recherche avec l'enseignement. In M. J. Perrin-Glorian & Y. Matheron (Eds.), *L'ingénierie didactique: de la recherche à la classe* (pp. 7-56). La Pensée Sauvage.
- Schaufeli, W. B., Martinez, I. M., Pinto, A. M., Salanova, M., & Bakker, A. B. (2006). Burnout and engagement in university students: A cross-national study. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 33(5), 464-481.
- Trần Vui. (2004). Một số vấn đề về lý thuyết tình huống didactic. *Tạp chí Toán học và Tuổi trẻ*, 396, 2-6.
- van Hiele, P. M. (1986). *Structure and insight: A theory of mathematics education*. Academic Press.