VẬN DỤNG CÁC PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC TÍCH CỰC TRONG MÔN TOÁN Ở THCS – KINH NGHIỆM TỪ THỰC TẾ HẢI PHÒNG

Đỗ Văn Khánh
Trường THCS Quán Toan, phường Hồng An, Hải Phòng
Email: dovankhanh796@gmail.com
Tạ Thị Thu Huyền
Trường THCS Trần Phú, Phù Liễn, Hải Phòng
Email: huyen16789@gmail.com

Tóm tắt: *Bài viết tập trung nghiên cứu việc vận dụng các phương pháp dạy học tích cực trong môn Toán ở bậc trung học cơ sở, xuất phát từ thực tiễn giảng dạy tại thành phố Hải Phòng. Trên cơ sở phân tích lý luận và khảo sát thực tế tại Trường THCS Quán Toan và THCS Trần Phú, bài viết làm rõ vai trò của giáo viên, hiệu quả và những khó khăn khi áp dụng các phương pháp như nêu và giải quyết vấn đề, học tập hợp tác, dạy học dự án và ứng dụng công nghệ thông tin. Kết quả cho thấy các phương pháp này góp phần nâng cao hứng thú, năng lực tư duy và khả năng hợp tác của học sinh. Tuy nhiên, vẫn còn những hạn chế về cơ sở vật chất, năng lực sư phạm và tổ chức lớp học. Từ đó, nhóm tác giả đề xuất một số biện pháp nhằm nâng cao hiệu quả vận dụng, hướng tới mục tiêu phát triển năng lực học sinh trong dạy học Toán hiện nay.*

Từ khoá: *dạy học tích cực; môn Toán; trung học cơ sở; năng lực học sinh; Hải Phòng.*

APPLICATION OF ACTIVE TEACHING METHODS IN MATHEMATICS IN SECONDARY SCHOOLS – EXPERIENCES FROM HAI PHONG REALITY

Do Van Khanh
Quan Toan Secondary School, Hong An Ward, Hai Phong
Email: dovankhanh796@gmail.com
Ta Thi Thu Huyen
Tran Phu Secondary School, Phu Lien, Hai Phong
Email: huyen16789@gmail.com

Abstract: *This article focuses on applying active teaching methods in Mathematics at the lower secondary level, based on practical teaching experiences in Hai Phong City. Through theoretical analysis and field research conducted at Quan Toan Secondary School and Tran Phu Secondary School, the paper clarifies the role of teachers, the effectiveness, and the challenges of implementing methods such as problem-based learning, cooperative learning, project-based learning, and ICT integration. The findings indicate that these methods enhance students' motivation, logical thinking, and collaboration skills. However, limitations still exist in terms of facilities, teachers' pedagogical competence, and classroom organization. From these results, the authors propose several measures to improve the effectiveness of active teaching methods, contributing to the development of students' competencies in Mathematics education at the lower secondary level.*

Keywords: *active teaching methods; Mathematics; lower secondary education; student competency; Hai Phong.*

Nhận bài: 30/08/2025 *Phản biện: 20/09/2025* *Duyệt đăng: 25/09/2025*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục phổ thông theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực học sinh, việc đổi mới phương pháp dạy học trở thành yêu cầu cấp thiết. Đối với môn Toán ở cấp trung học cơ sở, đây là môn học giữ vai trò nền tảng trong việc hình thành tư duy logic, năng lực giải quyết vấn đề và khả năng sáng tạo của học sinh. Tuy nhiên, thực tế giảng dạy hiện nay cho thấy nhiều tiết học Toán vẫn nặng về truyền thụ kiến thức một chiều, học sinh thụ động, ít có cơ hội được trải nghiệm và khám phá. Trước yêu cầu đó, việc vận dụng các phương pháp dạy học tích cực trong dạy học Toán được xem là hướng đi hiệu quả, giúp người học chủ động chiếm lĩnh tri thức, phát huy năng lực tư duy và hợp tác. Từ thực tiễn đổi mới của các trường THCS tại Hải Phòng, đặc biệt là THCS Quán Toan và THCS Trần Phú, nhóm tác giả lựa chọn nghiên cứu đề tài này nhằm chia sẻ những kinh nghiệm có giá trị thực tiễn.

Bài viết tập trung làm rõ cơ sở lý luận và thực tiễn của việc vận dụng các phương pháp dạy học tích cực trong môn Toán ở THCS; phân tích những kết quả đạt được, khó khăn và bài học kinh nghiệm tại một số trường ở Hải Phòng, từ đó đề xuất những giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả dạy học Toán trong giai đoạn hiện nay.

II. CƠ SỞ LÝ LUẬN

2.1. Vấn đề về phương pháp dạy học tích cực

Phương pháp dạy học tích cực (PPDH tích cực) là một định hướng đổi mới quan trọng trong giáo dục hiện nay, nhằm chuyển từ cách dạy học truyền

thống — nơi giáo viên là trung tâm, học sinh thụ động tiếp nhận — sang mô hình lấy người học làm trung tâm, khuyến khích học sinh tự chiếm lĩnh tri thức thông qua hoạt động và trải nghiệm. Theo *Nguyễn Bá Kim (2010)*, PPDH tích cực được hiểu là "tổng thể các cách thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh, trong đó người học được huy động tối đa về trí tuệ, cảm xúc và hành động để tự phát hiện, chiếm lĩnh và vận dụng kiến thức".

Khái niệm này xuất phát từ quan điểm kiến tạo trong giáo dục, coi tri thức không phải là sản phẩm truyền thụ từ thầy sang trò, mà là kết quả học sinh tự kiến tạo qua hoạt động cá nhân và hợp tác *(Piaget, 1952; Vygotsky, 1978)*. Theo *Trần Kiều (2015)*, PPDH tích cực hướng tới việc phát triển năng lực người học, không chỉ "học để biết" mà còn "học để làm", "học để cùng chung sống" và "học để tự khẳng định mình".

Xét về đặc điểm, PPDH tích cực có bốn dấu hiệu cơ bản thể hiện sự khác biệt rõ rệt so với phương pháp dạy học truyền thống. Thứ nhất, phương pháp này nhấn mạnh tính chủ động và tự giác của học sinh trong học tập; các em được khuyến khích đặt câu hỏi, phát hiện vấn đề, đề xuất giả thuyết và tự tìm kiếm lời giải thay vì chỉ tiếp nhận kiến thức thụ động. Thứ hai, quá trình dạy học được tổ chức thông qua các hình thức hoạt động học tập đa dạng như thảo luận nhóm, học qua dự án, trò chơi học tập hay trải nghiệm thực tế, giúp học sinh được học bằng hành động, bằng khám phá và tương tác. Thứ ba, PPDH tích cực chú trọng phát triển năng lực tư duy và hành động, rèn luyện khả năng quan sát, phân tích, tổng hợp, suy luận và hợp tác trong học tập. Cuối cùng, phương pháp này thay đổi vai trò của giáo viên, từ người truyền đạt tri thức sang người tổ chức, hướng dẫn và hỗ trợ học sinh trong quá trình tự học, tự đánh giá và phát triển cá nhân *(Nguyễn Hữu Châu, 2012)*.

2.2. Các phương pháp dạy học tích cực tiêu biểu trong môn Toán THCS

Dạy học nêu và giải quyết vấn đề là phương pháp đặc trưng của tư duy Toán học, trong đó giáo viên tổ chức cho học sinh phát hiện, đặt và tự giải quyết các vấn đề học tập. Theo *Polya (1957)*, quá trình giải quyết một vấn đề toán học gồm bốn bước: hiểu vấn đề, xây dựng kế hoạch giải, thực hiện kế hoạch và kiểm tra kết quả.

Trong thực tế, thay vì cung cấp sẵn kiến thức, giáo viên có thể tạo ra các tình huống gợi mở để học sinh khám phá. Ví dụ, khi dạy bài "Tổng ba góc của tam giác", giáo viên không nêu ngay định lý mà yêu cầu học sinh tự đo đạc, so sánh và dự đoán kết quả, từ đó tự rút ra quy luật. Quá trình này giúp học sinh hứng thú với việc học, đồng thời hiểu sâu bản chất kiến thức hơn. *Nguyễn Bá Kim (2010)* cho rằng dạy học theo hướng nêu và giải quyết vấn đề là con đường hữu hiệu nhất để hình thành năng lực tư duy sáng tạo trong môn Toán.

Học tập hợp tác là hình thức tổ chức dạy học trong đó học sinh làm việc cùng nhau để đạt mục tiêu chung. Theo *Nguyễn Hữu Châu (2012)*, dạy học hợp tác không chỉ giúp học sinh phát triển kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm mà còn thúc đẩy quá trình tư duy thông qua trao đổi, phản biện và chia sẻ kinh nghiệm. Trong giờ học Toán, giáo viên có thể tổ chức các hoạt động nhóm nhỏ như: cùng tìm nhiều cách giải khác nhau cho một bài toán, so sánh các phương pháp chứng minh, hoặc phát hiện sai lầm trong lời giải. Quá trình này giúp học sinh học hỏi lẫn nhau, hình thành năng lực hợp tác và khả năng diễn đạt Toán học.

Dạy học dự án và trải nghiệm là phương pháp kết hợp giữa học và hành, cho phép học sinh vận dụng kiến thức Toán học để giải quyết những vấn đề thực tiễn trong cuộc sống. Theo *Đặng Thành Hưng (2014)*, thông qua hoạt động trải nghiệm, học sinh được phát triển năng lực mô hình hóa, giải quyết vấn đề, đồng thời hình thành hứng thú và thái độ tích cực đối với môn học. Chẳng hạn, giáo viên có thể tổ chức các dự án học tập như: "Đo và tính diện tích sân trường", "Tính toán chi phí xây dựng mô hình hình học", hay "Khảo sát tỉ lệ phóng to thu nhỏ trong bản đồ". Trong quá trình thực hiện, học sinh được rèn luyện kỹ năng thu thập dữ liệu, tính toán, trình bày kết quả và rút ra kết luận.

Trong thời đại chuyển đổi số, việc ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) vào dạy học Toán được xem là phương pháp tích cực, góp phần đổi mới hình thức dạy học và nâng cao hiệu quả tiếp thu. *Nguyễn Công Khanh (2019)* cho rằng việc sử dụng công nghệ giúp trực quan hóa các khái niệm trừu tượng, tạo môi trường học tập sinh động, giúp học sinh khám phá tri thức một cách tự

nhiên. Hiện nay, các phần mềm như *GeoGebra, Desmos, Kahoot, Quizizz* hay *ClassPoint* được nhiều giáo viên sử dụng để mô phỏng hình học, khảo sát hàm số hoặc tổ chức trò chơi Toán học. Học sinh có thể thao tác, quan sát và rút ra nhận xét trực tiếp, qua đó tăng khả năng tự học và tự đánh giá. Việc ứng dụng CNTT còn giúp cá nhân hóa hoạt động học tập, đáp ứng nhu cầu và năng lực khác nhau của học sinh, phù hợp định hướng dạy học phân hóa mà Chương trình GDPT 2018 đặt ra (*Bộ GD&ĐT, 2018*).

2.3. Vai trò của giáo viên trong vận dụng các phương pháp dạy học tích cực

Trong quá trình đổi mới phương pháp dạy học, giáo viên giữ vai trò trung tâm quyết định đến hiệu quả của việc triển khai các phương pháp dạy học tích cực (PPDH tích cực). Theo *Nguyễn Bá Kim (2010)*, giáo viên không chỉ là người truyền đạt tri thức mà còn là người "thiết kế, tổ chức và hướng dẫn hoạt động học tập của học sinh", giúp các em tự chiếm lĩnh kiến thức thông qua hoạt động nhận thức của chính mình. Điều này đòi hỏi giáo viên phải có năng lực sư phạm toàn diện, từ việc am hiểu nội dung môn học, nắm vững phương pháp dạy học hiện đại cho đến khả năng tổ chức, điều khiển và đánh giá quá trình học tập một cách linh hoạt, sáng tạo.

Trước hết, giáo viên cần đóng vai trò là người thiết kế hoạt động học tập. Mỗi bài học Toán phải được thiết kế như một chuỗi hoạt động có chủ đích, trong đó học sinh được tham gia giải quyết vấn đề, khám phá, trao đổi và vận dụng kiến thức. *Theo Vygotsky (1978)*, người thầy cần tạo ra "vùng phát triển gần nhất" – tức là những tình huống học tập vừa sức nhưng có tính thử thách, giúp học sinh phát huy tiềm năng và tự tiến bộ thông qua hỗ trợ sư phạm phù hợp.

Thứ hai, giáo viên là người tổ chức và điều phối hoạt động học tập. Theo *Nguyễn Hữu Châu (2012)*, trong dạy học tích cực, vai trò của giáo viên là "người tạo lập môi trường học tập dân chủ, khơi gợi sự tương tác và hợp tác giữa học sinh với nhau và giữa học sinh với giáo viên". Trong lớp học Toán, điều đó thể hiện qua việc tổ chức các hoạt động nhóm, điều hành thảo luận, đặt câu hỏi mở và khuyến khích học sinh trình bày, phản biện, nêu ý kiến cá nhân.

Thứ ba, giáo viên đóng vai trò hướng dẫn và hỗ trợ cá nhân hóa quá trình học tập. Không phải mọi học sinh đều có khả năng và tốc độ học giống nhau; do đó, giáo viên phải biết quan sát, nhận diện khó khăn của từng học sinh để có biện pháp hỗ trợ kịp thời. *Bruner (1966)* cho rằng giáo viên cần "gợi mở" thay vì "truyền đạt", nghĩa là tạo điều kiện để học sinh tự tìm ra kiến thức dưới sự định hướng vừa đủ của người dạy. Trong dạy học Toán, sự hỗ trợ đó có thể là việc gợi ý hướng giải, đặt câu hỏi gợi mở hoặc khuyến khích học sinh tự đánh giá lời giải của mình.

Cuối cùng, giáo viên là người đổi mới cách đánh giá học sinh. Thay vì chỉ tập trung vào điểm số, giáo viên cần áp dụng các hình thức đánh giá quá trình – như quan sát hoạt động, nhận xét sự tiến bộ, khuyến khích tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng. Theo *Bộ GD&ĐT (2018)*, đánh giá trong dạy học hiện nay phải hướng tới "vì sự tiến bộ của học sinh", coi trọng năng lực vận dụng và sự phát triển cá nhân.

III. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nhóm tác giả tiến hành khảo sát, phỏng vấn và quan sát hoạt động dạy học tại hai trường trung học cơ sở trên địa bàn thành phố Hải Phòng, gồm Trường THCS Quán Toan (phường Hồng An) và Trường THCS Trần Phú (quận Kiến An). Dữ liệu được thu thập từ giáo viên và học sinh thông qua phiếu hỏi, thảo luận nhóm, cùng với việc dự giờ và phân tích bài học cụ thể. Ngoài ra, nhóm nghiên cứu còn xem xét sản phẩm học tập của học sinh và phản hồi của giáo viên để đánh giá hiệu quả của việc áp dụng các phương pháp dạy học tích cực trong thực tiễn giảng dạy môn Toán.

IV. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1. Thực trạng vận dụng phương pháp dạy học tích cực trong môn Toán THCS

Kết quả khảo sát tại hai trường THCS Quán Toan (phường Hồng An) và THCS Trần Phú (quận Kiến An), thành phố Hải Phòng cho thấy, hầu hết giáo viên Toán đều nhận thức được vai trò quan trọng của việc đổi mới phương pháp dạy học theo định hướng phát huy năng lực học sinh. Phần lớn giáo viên cho rằng, việc áp dụng các phương pháp dạy học tích cực như nêu và giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm, học qua trải

nghiệm hay ứng dụng công nghệ thông tin giúp học sinh hứng thú và chủ động hơn trong học tập. Tuy nhiên, mức độ vận dụng giữa các giáo viên còn có sự chênh lệch rõ rệt.

Cụ thể, khoảng 70% giáo viên thường xuyên sử dụng phương pháp thảo luận nhóm và nêu vấn đề trong các bài giảng, trong khi chỉ khoảng 30% có kế hoạch tổ chức các hoạt động dự án, trải nghiệm hoặc ứng dụng công nghệ vào giảng dạy. Một số tiết học vẫn mang tính truyền thống, chú trọng giảng giải và luyện tập cá nhân, chưa phát huy hết tính tích cực, sáng tạo của học sinh.

Ngoài ra, kết quả quan sát cho thấy nhiều giáo viên có ý thức đổi mới nhưng còn lúng túng trong khâu thiết kế hoạt động học tập hoặc quản lý lớp khi tổ chức học theo nhóm. Ở phía học sinh, tuy phần lớn thể hiện thái độ tích cực và hứng thú khi tham gia các hoạt động học tập mới, nhưng vẫn còn một bộ phận học sinh có tâm lý e dè, chưa quen với hình thức học chủ động, đặc biệt là trong các tình huống cần thảo luận, trình bày hoặc phản biện.

2.2. Khó khăn và hạn chế vận dụng phương pháp dạy học tích cực trong môn Toán THCS

Mặc dù việc vận dụng các phương pháp dạy học tích cực trong môn Toán ở các trường THCS tại Hải Phòng đã mang lại nhiều chuyển biến tích cực, song quá trình triển khai thực tế vẫn gặp không ít khó khăn và hạn chế. Trước hết, điều kiện cơ sở vật chất và trang thiết bị dạy học tại một số trường còn thiếu đồng bộ. Nhiều phòng học chưa được trang bị đầy đủ thiết bị hỗ trợ như máy chiếu, máy tính, phần mềm mô phỏng hay không gian linh hoạt để tổ chức hoạt động nhóm, ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng áp dụng các hình thức học tập trải nghiệm, dự án hoặc ứng dụng công nghệ thông tin.

Thứ hai, sĩ số lớp học đông (trung bình từ 40–45 học sinh/lớp) khiến giáo viên khó kiểm soát, theo dõi và hỗ trợ từng cá nhân trong quá trình học tập. Điều này làm giảm hiệu quả của các phương pháp cần sự tương tác và cá nhân hóa cao. Ngoài ra, thời lượng tiết học ngắn cũng khiến giáo viên khó triển khai trọn vẹn các hoạt động học tập tích cực, đặc biệt là đối với các dự án hoặc hoạt động khám phá.

Một hạn chế khác đến từ năng lực và thói quen dạy học của giáo viên. Một số giáo viên còn lúng túng trong việc thiết kế hoạt động học, lựa chọn phương pháp phù hợp với nội dung bài dạy, hoặc ngại thay đổi do áp lực về khối lượng kiến thức và kết quả thi cử. Về phía học sinh, không ít em còn thiếu kỹ năng hợp tác, trình bày, và tư duy phản biện – những yếu tố cần thiết cho học tập tích cực.

4.3. Biện pháp vận dụng các phương pháp dạy học tích cực trong môn Toán ở THCS

Từ thực tiễn triển khai tại các trường THCS Quán Toan và Trần Phú, có thể rút ra một số biện pháp nhằm nâng cao hiệu quả vận dụng các phương pháp dạy học tích cực trong môn Toán ở bậc THCS.

Thứ nhất, tăng cường bồi dưỡng chuyên môn và năng lực sư phạm cho giáo viên. Giáo viên là nhân tố quyết định sự thành công của quá trình đổi mới phương pháp dạy học. Do đó, cần tăng cường các hoạt động bồi dưỡng thường xuyên, sinh hoạt chuyên môn theo hướng nghiên cứu bài học và chia sẻ kinh nghiệm thực tế. Mỗi giáo viên cần chủ động tự học, cập nhật xu hướng dạy học hiện đại, rèn luyện kỹ năng thiết kế hoạt động học tập, đặt câu hỏi gợi mở và tổ chức thảo luận nhóm hiệu quả. Các trường nên hình thành cộng đồng học tập nghề nghiệp, khuyến khích giáo viên cùng nhau nghiên cứu, dự giờ, trao đổi chuyên đề về dạy học tích cực trong Toán học.

Thứ hai, đổi mới cách tổ chức và thiết kế bài học Toán. Mỗi tiết học cần được thiết kế theo hướng phát huy vai trò chủ thể của học sinh thông qua các hoạt động gợi mở, khám phá, thực hành và vận dụng. Giáo viên cần kết hợp linh hoạt nhiều phương pháp như nêu và giải quyết vấn đề, học theo nhóm, dạy học dự án, trò chơi học tập, học qua trải nghiệm để tăng hứng thú và phát triển năng lực tư duy Toán học. Ngoài ra, nên áp dụng mô hình "lớp học đảo ngược" ở những nội dung phù hợp, giúp học sinh chủ động tìm hiểu kiến thức trước, còn giờ học trên lớp tập trung vào trao đổi, thảo luận và giải quyết vấn đề.

Thứ ba, đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và phương tiện dạy học hiện đại. Việc sử dụng phần mềm GeoGebra, Desmos, ClassPoint, Quizizz hay Kahoot không chỉ giúp trực quan hóa

các khái niệm trừu tượng mà còn tạo môi trường học tập sinh động, tương tác cao. Nhà trường cần đầu tư cơ sở vật chất, thiết bị trình chiếu, mạng internet ổn định và tổ chức tập huấn để giáo viên thành thạo sử dụng công nghệ trong dạy học, kiểm tra và đánh giá. Việc xây dựng ngân hàng bài giảng số, video hướng dẫn, bài tập tương tác cũng góp phần mở rộng không gian học tập cho học sinh.

Thứ tư, tạo dựng môi trường học tập tích cực và khuyến khích học sinh chủ động. Giáo viên cần xây dựng lớp học thân thiện, an toàn về tâm lý, nơi học sinh được tự do đặt câu hỏi, nêu ý kiến và được tôn trọng trong mọi quan điểm. Sai lầm cần được xem như cơ hội học tập, qua đó hình thành thói quen tự đánh giá và điều chỉnh cách học. Việc kết hợp đánh giá thường xuyên, phản hồi kịp thời giúp học sinh nhận thức được tiến bộ của bản thân và tăng động lực học tập.

Thứ năm, tăng cường sự phối hợp giữa nhà trường, gia đình và cộng đồng. Việc vận dụng dạy học tích cực không chỉ diễn ra trong lớp mà còn cần sự hỗ trợ từ môi trường ngoài nhà trường. Các hoạt động trải nghiệm, dự án thực tiễn gắn với đời sống địa phương – như đo đạc, tính toán, khảo sát thực tế – giúp học sinh thấy được ý nghĩa của Toán học trong cuộc sống, qua đó củng cố niềm yêu thích và thái độ tích cực đối với môn học.

V. KẾT LUẬN

Việc vận dụng các phương pháp dạy học tích cực trong môn Toán ở THCS là hướng đi cần thiết nhằm phát huy tính chủ động, sáng tạo của học sinh. Thực tiễn tại các trường THCS Quán Toan và Trần Phú (Hải Phòng) cho thấy, khi giáo viên linh hoạt áp dụng các hình thức như nêu và giải quyết vấn đề, học theo dự án hay ứng dụng công nghệ thông tin, học sinh học tập hứng thú hơn, hiểu sâu kiến thức và phát triển năng lực tư duy. Tuy vậy, quá trình triển khai vẫn gặp hạn chế về cơ sở vật chất và kỹ năng sư phạm. Vì vậy, cần tiếp tục bồi dưỡng giáo viên, đầu tư thiết bị và xây dựng môi trường học tập tích cực. Dạy học tích cực không chỉ là phương pháp mà còn là định hướng đổi mới toàn diện trong giáo dục Toán học hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Nguyễn Bá Kim. (2010). *Phương pháp dạy học môn Toán*. Hà Nội: Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.

Nguyễn Hữu Châu. (2012). *Một số vấn đề về đổi mới phương pháp dạy học hiện nay.* Tạp chí Giáo dục, (297), 12–15.

Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children. New York,* NY: International Universities Press.

Trần Kiều. (2015). *Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục – từ nhận thức đến hành động.* Hà Nội: Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể.* Hà Nội, Việt Nam: Tác giả.

Polya, G. (1957). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể.* Hà Nội, Việt Nam: Tác giả.

Đặng Thành Hưng. (2014). *Giáo dục trải nghiệm trong nhà trường phổ thông.* Tạp chí Giáo dục, (341), 12–16.

Nguyễn Công Khanh. (2019). *Ứng dụng công nghệ thông tin trong đổi mới phương pháp dạy học ở trường phổ thông.* Hà Nội: Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction.* Cambridge, MA: Harvard University Press.