

APPLICATION OF ACTIVE TEACHING TECHNIQUES IN TEACHING ANALYTICAL CHEMISTRY TO THE COHORT 17, HAI DUONG CENTRAL COLLEGE OF PHARMACY

Tu Thi Minh Phuong*, Nguyen Hai Trung

Hai Duong Central College of Pharmacy - 324 Nguyen Luong Bang, Le Thanh Nghi Ward, Hai Phong City, Vietnam

Received: 13/09/2025

Revised: 04/10/2025; Accepted: 08/10/2025

ABSTRACT

Objective: This study aimed to implement selected active teaching techniques in the instruction of the Analytical Chemistry course for Cohort 17, Hai Duong Central College of Pharmacy, and to evaluate their effectiveness in enhancing students' learning outcomes.

Methods: A mixed-methods research design was employed, incorporating both qualitative and quantitative approaches, with a pedagogical experiment conducted in two classes: the experimental group (17A3) and the control group (17A4). Data collection tools included instructor questionnaires, student questionnaires, and online quizzes administered after each lesson.

Results: The application of several active teaching techniques in the experimental class demonstrated clear improvements in score distribution (an increase in the proportion of scores ranging from 8.5 to 10 and a decrease in scores below 5) as well as in indicators of participation, collaboration, and self-confidence. The findings also identified several challenges encountered by instructors in applying active teaching techniques, such as preparation time, class size, and teaching facilities. The study further proposed recommendations regarding classroom organization, task design, time management, and infrastructure support to facilitate broader adoption of active teaching techniques in foundational science courses at the college level.

Conclusion: The study successfully applied selected active teaching techniques in teaching the Analytical Chemistry course to the experimental class (17A3). Improvements in academic performance and the development of certain student skills indicate that the research holds both theoretical pedagogical significance and practical value in organizing instruction for the College-level Pharmacy program.

Keywords: Active teaching techniques, analytical chemistry, college of pharmacy.

*Corresponding author

Email: tuminhphuonghccp@gmail.com **Phone:** (+84) 916036076 **Https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD18.3480**

SỬ DỤNG KỸ THUẬT DẠY HỌC TÍCH CỰC TRONG GIẢNG DẠY MÔN HÓA PHÂN TÍCH KHÓA 17, TRƯỜNG CAO ĐẲNG DƯỢC TRUNG ƯƠNG HẢI DƯƠNG

Từ Thị Minh Phương*, Nguyễn Hải Trung

Trường Cao đẳng Dược Trung ương Hải Dương - 324 Nguyễn Lương Bằng, P. Lê Thanh Nghị, Tp. Hải Phòng, Việt Nam

Ngày nhận: 13/09/2025

Ngày sửa: 04/10/2025; Ngày đăng: 08/10/2025

ABSTRACT

Mục tiêu: Nghiên cứu này nhằm vận dụng một số kỹ thuật dạy học tích cực cho giảng dạy môn lý thuyết Hóa phân tích Khóa 17, Trường Cao đẳng Dược Trung ương Hải Dương; đồng thời, qua đó đánh giá hiệu quả của các kỹ thuật này đối với việc nâng cao chất lượng học tập của sinh viên.

Phương pháp nghiên cứu: Thiết kế nghiên cứu kết hợp định tính và định lượng, thực nghiệm sư phạm trên hai lớp: lớp thực nghiệm (17A3) và lớp đối chứng (17A4). Công cụ gồm bảng hỏi giảng viên, bảng hỏi sinh viên và các bài kiểm tra trực tuyến sau mỗi tiết học.

Kết quả: Việc sử dụng một số kỹ thuật dạy học tích cực ở lớp thực nghiệm cho thấy sự cải thiện rõ về phân bố điểm (tăng tỉ lệ điểm đạt 8,5-10; giảm tỉ lệ điểm dưới 5) và các chỉ báo tham gia, hợp tác, tự tin; đồng thời chỉ ra một số khó khăn của giảng viên khi áp dụng kỹ thuật dạy học tích cực (như thời gian chuẩn bị, sĩ số lớp, phương tiện). Nghiên cứu cũng gợi ý các khuyến nghị về tổ chức lớp học, thiết kế nhiệm vụ, quản lý thời gian và hỗ trợ cơ sở vật chất nhằm mở rộng áp dụng kỹ thuật dạy học tích cực cho các môn khoa học cơ sở ở bậc giáo dục cao đẳng.

Kết luận: Nghiên cứu đã áp dụng thành công một số kỹ thuật dạy học tích cực khi giảng dạy môn lý thuyết Hóa phân tích tại lớp thực nghiệm 17A3. Việc nâng cao điểm số học tập cũng như việc cải thiện một số kỹ năng của sinh viên cho thấy nghiên cứu có ý nghĩa cả về mặt sư phạm lý luận lẫn giá trị thực tiễn trong tổ chức dạy học nghề Dược trình độ cao đẳng.

Từ khóa: Kỹ thuật dạy học tích cực, hóa phân tích, cao đẳng dược.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh đổi mới giáo dục nghề nghiệp theo hướng phát triển năng lực người học, việc vận dụng các kỹ thuật dạy học tích cực đã và đang trở thành xu thế tất yếu. Trong chương trình đào tạo nghề dược trình độ cao đẳng, môn Hóa phân tích đóng vai trò là môn học cơ sở, trang bị cho sinh viên những kiến thức nền tảng để ứng dụng vào việc kiểm nghiệm chất lượng thuốc. Tuy nhiên, thực tế cho thấy nhiều sinh viên gặp khó khăn trong việc tiếp thu kiến thức lý thuyết trừu tượng nếu chỉ giảng dạy môn học này bằng phương pháp truyền thống.

Các nghiên cứu trong và ngoài nước đã chỉ ra rằng việc áp dụng kỹ thuật dạy học tích cực sẽ nâng cao tư duy độc lập, khả năng hợp tác, làm việc nhóm, nâng cao hứng thú cho người học [4-5], [7-8]. Do đó

việc áp dụng các kỹ thuật dạy học tích cực vào giảng dạy môn lý thuyết Hóa phân tích được kỳ vọng sẽ giúp sinh viên chủ động hơn trong quá trình học tập, nâng cao khả năng tư duy, tạo ra môi trường học tập sôi động, tăng cường hứng thú học tập.

Nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu: vận dụng một số kỹ thuật dạy học tích cực khi giảng dạy môn lý thuyết Hóa phân tích cho sinh viên Khóa 17, Trường Cao đẳng Dược Trung ương Hải Dương; từ đó đánh giá hiệu quả của các kỹ thuật này đối với việc nâng cao chất lượng học tập của sinh viên, đề xuất một số biện pháp sử dụng các kỹ thuật dạy học tích cực trong giảng dạy môn lý thuyết Hóa phân tích nói riêng và các môn liên quan đến khoa học tự nhiên nói chung.

*Tác giả liên hệ

Email: tuminhphuonghccp@gmail.com Điện thoại: (+84) 916036076 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD18.3480>

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu thực hiện trên 84 sinh viên năm nhất ngành Dược (lớp thực nghiệm 17A3: 47 sinh viên; lớp đối chứng 17A4: 37 sinh viên) và 4 giảng viên giảng dạy môn Hóa phân tích. Hai bài học trọng tâm được áp dụng gồm: Bài 3 - Phương pháp khối lượng; Bài 4 - Đại cương về phương pháp chuẩn độ, với các kỹ thuật dạy học tích cực: đặt câu hỏi, mảnh ghép, sơ đồ tư duy, chia sẻ cặp đôi, dạy học theo trạm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Sử dụng phương pháp mô tả cắt ngang, kết hợp thực nghiệm sư phạm, xử lý định tính, định lượng. Nghiên cứu thiết kế qua các bước chính bao gồm: (1) Tổng quan tài liệu và xây dựng bộ công cụ dự thảo; (2) Thiết kế giáo án bài 3, bài 4 và phiếu học tập; (3) Nghiên cứu định tính và thử nghiệm bộ công cụ; (4) Nghiên cứu định lượng đối với giảng viên; (5) Thực nghiệm sư phạm; (6) Nghiên cứu định lượng đối với sinh viên; (7) Xử lý và phân tích số liệu.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Nhận thức và thực hành của giảng viên

Các giảng viên giảng dạy môn Hóa phân tích đều nhận thức được vai trò cũng như sự cần thiết của việc vận dụng kỹ thuật dạy học tích cực nhưng tần suất sử dụng chưa cao, đặc biệt ở một số kỹ thuật dạy học tích cực đòi hỏi tổ chức lớp phức tạp (như kỹ thuật mảnh ghép, khăn phủ bàn). Rào cản chính là thời gian chuẩn bị và sĩ số lớp đông; các yếu tố khác gồm phương tiện hỗ trợ, chưa quen quy trình, sinh viên chưa quen phương pháp học mới.

Bảng 1. Khó khăn chính của giảng viên khi áp dụng kỹ thuật dạy học tích cực

Khó khăn	Tỷ lệ (%)
Tốn nhiều thời gian chuẩn bị	75
Lớp học quá đông	75
Thiếu phương tiện hỗ trợ	25
Sinh viên chưa quen phương pháp mới	25
Không đủ thời gian tổ chức trên lớp	25
Chưa nắm rõ quy trình kỹ thuật	25

3.2. Kết quả học tập sau can thiệp

Kết thúc mỗi buổi học, tiến hành cho sinh viên lớp thực nghiệm và lớp đối chứng làm bài kiểm tra trực tuyến tại lớp để đánh giá mức độ tiếp thu kiến thức của sinh viên. Kết quả thu được như sau:

Bảng 2. Phân bố điểm kiểm tra sau bài 3

Mức điểm	Lớp 17A4 (đối chứng)	Lớp 17A3 (thực nghiệm)
< 5 điểm	12,9%	4,8%
5 đến dưới 7 điểm	38,7%	19,0%
7 đến dưới 8,5 điểm	22,6%	26,2%
8,5-10 điểm	25,8%	50,0%

Bài 3 có phân bố điểm của lớp thực nghiệm (17A3) dịch chuyển tích cực so với lớp đối chứng (17A4): nhóm 8,5-10 điểm đạt 50,0% ở lớp 17A3 so với 25,8% ở lớp 17A4; nhóm < 5 điểm giảm còn 4,8% ở lớp 17A3 so với 12,9% ở lớp 17A4.

Bảng 3. Phân bố điểm kiểm tra sau bài 4 (4 tiết sau)

Mức điểm	Lớp 17A4 (đối chứng)	Lớp 17A3 (thực nghiệm)
< 5 điểm	24,1%	6,4%
5 đến dưới 7 điểm	24,1%	6,4%
7 đến dưới 8,5 điểm	27,7%	42,5%
8,5-10 điểm	24,1%	44,7%

Ở giai đoạn 3 tiết đầu của bài 4, lớp đối chứng có tỷ lệ điểm < 5 rất cao (78,6%) so với lớp thực nghiệm (8,9%); kết quả này củng cố xu hướng tích cực của lớp thực nghiệm ngay từ đầu bài.

Ở giai đoạn cuối của bài (4 tiết sau), phân bố điểm tiếp tục cải thiện tại lớp thực nghiệm: nhóm 8,5-10 điểm đạt 44,7% (so với 24,1% ở lớp đối chứng), nhóm < 5 điểm là 6,4% (so với 24,1% ở lớp đối chứng).

Kết quả kiểm tra tại lớp thực nghiệm và lớp đối chứng phản ánh hiệu quả tích cực trong việc kích thích tư duy và tăng khả năng tiếp thu kiến thức của sinh viên khi được tham gia vào quá trình học tập một cách chủ động. Việc giảm tỉ lệ sinh viên có điểm dưới trung bình (< 5 điểm) ở lớp thực nghiệm cho thấy kỹ thuật dạy học tích cực không chỉ nâng cao chất lượng học tập của nhóm học tốt mà còn hạn chế đáng kể tình trạng học yếu.

Kết quả trên cho thấy, việc áp dụng các kỹ thuật dạy học tích cực (như kỹ thuật khăn phủ bàn, mảnh ghép, đặt câu hỏi, sơ đồ tư duy...) tại lớp 17A3 đã mang lại hiệu quả thiết thực và rõ rệt trong việc nâng cao chất lượng học tập. Cụ thể: tăng tỉ lệ sinh viên đạt điểm cao, giảm đáng kể tỉ lệ sinh viên có điểm thấp, thu hẹp khoảng cách giữa các đối tượng học lực.

3.3. Mức độ chủ động, tích cực học tập của sinh viên

Sau can thiệp, phần lớn sinh viên ghi nhận cải thiện về kỹ năng hợp tác nhóm (biết cách hợp tác tốt hơn), tự tin nêu ý kiến.

Bảng 4. Kết quả khảo sát tại lớp thực nghiệm 17A3

Tiêu chí khảo sát			
Thường xuyên	Thỉnh thoảng	Hiếm khi	Không bao giờ
Bạn có chủ động, tích cực tham gia các hoạt động học tập			
68,4%	31,6%	0%	0%
Bạn tham gia thảo luận và chia sẻ ý kiến với các thành viên trong nhóm để cùng nhau hoàn thiện phiếu học tập			
71,1%	23,7%	5,3%	0%
Bạn chủ động, tích cực phối hợp với các bạn đưa ra ý kiến đề xuất giải pháp trong quá trình thực hiện nhiệm vụ học tập			
73%	24,3%	2,7%	0%

Kết quả khảo sát cho thấy đa số sinh viên đã chủ động và tích cực tham gia các hoạt động học tập, sẵn sàng tham gia thảo luận, chia sẻ ý kiến với nhóm để hoàn thành phiếu học tập, chủ động đề xuất các giải pháp trong quá trình thực hiện nhiệm vụ. Việc sử dụng các kỹ thuật dạy học tích cực không chỉ góp phần cải thiện điểm học tập mà còn giúp sinh viên dần hoàn thiện các kỹ năng xã hội như kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giải quyết vấn đề...

3.5. Môi trường học tập của sinh viên

Việc sử dụng một số kỹ thuật dạy học tích cực trong lớp học đã góp phần thay đổi không khí lớp học. Gần 80% sinh viên cho rằng các em cảm thấy thoải mái khi chia sẻ và đặt câu hỏi, 84,6% sinh viên cho rằng mối quan hệ với bạn học được nâng lên nhờ các hoạt động nhóm có cấu trúc; tỷ lệ “không cải thiện nhiều” rất thấp (2,6%).

Như vậy, môi trường lớp học đã trở thành không gian tương tác, sáng tạo, phát triển cá nhân và tập thể. Kỹ thuật dạy học tích cực đã giúp hình thành “lớp học sinh viên chủ động, người học làm trung tâm”, tạo nên bầu không khí thân thiện, hợp tác, kích thích tư duy và tăng sự tự tin của người học. Các dữ liệu khảo sát cho thấy hiệu quả không chỉ ở kết quả học tập, mà còn ở các năng lực mềm, tâm thế học tập và tinh thần học thuật - đây là điểm rất đáng khích lệ trong chương trình giáo dục nghề nghiệp hiện nay.

4. BÀN LUẬN

Kết quả khảo sát cho thấy giảng viên chưa thường xuyên sử dụng kỹ thuật dạy học tích cực, do quan ngại khó khăn trong quá trình chuẩn bị tài liệu, đồ dùng dạy học và số lượng sinh viên đông. Tuy nhiên, theo kết quả thực nghiệm sư phạm, tại lớp thực nghiệm 17A3 với 47 sinh viên, nhiều hơn so với lớp

đối chứng 17A4 (37 sinh viên), nhưng vẫn có thể áp dụng một số kỹ thuật dạy học tích cực và cho kết quả khả quan. Việc chuẩn bị tài liệu, phiếu học tập, cách thức bố trí lớp học đòi hỏi sự đầu tư thời gian và kỹ năng trong việc tổ chức các hoạt động học tập, nhưng nếu được triển khai đúng cách sẽ giúp sinh viên tiếp thu kiến thức một cách hiệu quả và phát triển năng lực, phẩm chất cho sinh viên. Đồng thời, những hoạt động dạy học đã áp dụng hiệu quả kỹ thuật dạy học tích cực giảng viên có thể vận dụng cho các năm tiếp theo.

Với những lớp học có sinh viên xuất phát không đồng đều, kỹ thuật dạy học tích cực sẽ tạo ra cơ hội hỗ trợ bạn đồng đẳng thông qua các hoạt động nhóm. Các nhiệm vụ học tập được thiết kế đảm bảo tính “vừa sức”, đồng thời có tính thách thức - trao cơ hội cho các sinh viên xuất sắc. Điều này góp phần làm tăng tỷ lệ sinh viên đạt điểm xuất sắc (8,5-10 điểm), giảm tỷ lệ sinh viên điểm kém (< 5 điểm).

Để vận dụng các kỹ thuật dạy học tích cực một cách hiệu quả, cần lưu ý một số điểm sau: kịch bản học tập cần được chuẩn bị kỹ lưỡng và chi tiết, bao gồm đầy đủ các yếu tố như phiếu học tập, dụng cụ, trang thiết bị, sơ đồ bố trí hoặc di chuyển nhóm, yêu cầu sản phẩm trung gian... Các nhiệm vụ học tập nhóm cần được giới thiệu một cách rõ ràng, bảo đảm người học nắm vững cách thức thực hiện, tiêu chí đánh giá sản phẩm, thời gian hoàn thành nhiệm vụ. Có thể số hóa thông qua việc tận dụng các công cụ trực tuyến phù hợp. Đối với lớp học có sĩ số lớn và trình độ người học không đồng đều, khi chia nhóm cần bảo đảm mỗi nhóm có sự phân bổ hợp lý về năng lực, đồng thời luân phiên thay đổi thành viên giữa các buổi học nhằm tránh sự nhàm chán và hạn chế việc chỉ phối hợp với một số cá nhân cố định.

Kết quả nghiên cứu phù hợp với xu hướng chung trong các nghiên cứu về dạy học, thể hiện ở việc tăng cường tính chủ động và khả năng hợp tác của sinh viên, nâng cao thành tích học tập, đồng thời cải thiện một số kỹ năng xã hội như giao tiếp và làm việc nhóm. Bên cạnh đó, nghiên cứu còn bổ sung bằng chứng thực nghiệm trong bối cảnh đào tạo cao đẳng nghề Dược, nơi sinh viên năm thứ nhất thường có sự chênh lệch về nền tảng kiến thức. Đóng góp nổi bật của nghiên cứu là đề xuất một thiết kế can thiệp khả thi, với mô hình có tiềm năng nhân rộng sang các học phần khoa học cơ sở hoặc các môn học khác.

Tuy nhiên, do giới hạn về thời gian, nghiên cứu vẫn tồn tại một số hạn chế, bao gồm việc chưa thực hiện ngẫu nhiên hóa, quy mô mẫu ở mức trung bình và chưa kiểm soát đầy đủ các biến nhiễu như động lực cá nhân, thời khóa biểu hay đặc điểm giảng viên. Nghiên cứu cũng chưa tiến hành các kiểm định suy diễn, do đó mới dừng lại ở mức so sánh mô tả. Trong tương lai, cần có các nghiên cứu tiếp theo áp dụng phân tích thống kê thích hợp và triển khai theo dõi dài hạn nhằm củng cố độ tin cậy của kết quả.

5. KẾT LUẬN

Việc vận dụng có chủ đích các kỹ thuật dạy học tích cực trong giảng dạy môn Hóa phân tích giúp cải thiện rõ kết quả học tập, thay đổi chất lượng môi trường lớp học, tạo sự tích cực, thân thiện, cởi mở cho sinh viên. Rào cản chính là thời gian chuẩn bị và sĩ số lớp học; song có thể khắc phục bằng tổ chức lớp khoa học, thiết kế nhiệm vụ học tập phù hợp và tận dụng các công cụ hỗ trợ.

Từ nghiên cứu này, chúng tôi khuyến nghị:

- Đối với nhà trường: cần tổ chức tập huấn thường xuyên về phương pháp dạy học tích cực; khuyến khích áp dụng đánh giá kết quả học tập toàn diện, kết hợp giữa điểm số, đánh giá quá trình, đánh giá nhóm và đánh giá qua sản phẩm học tập.

- Đối với giảng viên: chủ động nghiên cứu và sử dụng linh hoạt các kỹ thuật dạy học tích cực phù hợp với đặc trưng môn học; thiết kế phiếu học tập, câu hỏi nhóm và tình huống gắn với thực tiễn nghề nghiệp và đời sống nhằm tăng tính trực quan và hứng thú học tập; tích cực ứng dụng công nghệ thông tin để tạo môi trường học tập hấp dẫn.

- Đối với người học: sinh viên cần thay đổi thói quen học tập thụ động, chủ động chia sẻ, phản biện và tìm tòi tri thức; đồng thời rèn luyện kỹ năng hợp tác, trình bày, tự học và quản lý thời gian để thích ứng với mô hình học tập mới.

Trong bối cảnh giáo dục nghề nghiệp định hướng phát triển năng lực, kết quả nghiên cứu bước đầu khẳng định vai trò và tính khả thi của việc áp dụng các kỹ thuật dạy học tích cực trong giảng dạy lý thuyết các môn học trong chương trình đào tạo ngành Dược trình độ cao đẳng, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo và đáp ứng yêu cầu hội nhập. Đây là cơ sở quan trọng để mở rộng áp dụng cho các môn học và ngành nghề khác trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Thị Minh Phượng, Phạm Thị Thúy, Lê Viết Chung. Cẩm nang phương pháp sư phạm. Nhà xuất bản Tổng hợp, thành phố Hồ Chí Minh, 2022.
- [2] Nguyễn Lăng Bình, Đỗ Hương Trà. Dạy và học tích cực: Một số phương pháp và kỹ thuật dạy học. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm, Hà Nội, 2017.
- [3] Giản Tư Trung. Sư phạm khai phóng. Nhà xuất bản Tri thức, Hà Nội, 2023.
- [4] Lê Thị Thu Hà. Vận dụng kỹ thuật dạy học tích cực trong giảng dạy học phần Lý luận và Phương pháp công tác đội Thiếu niên Tiền phong Hồ Chí Minh cho sinh viên chuyên ngành giáo dục tiểu học. Tạp chí Khoa học, 2022, 29: 114-8.
- [5] Nguyễn Thanh Thủy, Nguyễn Minh Hải, Đặng Thị Thuận An. Áp dụng phương pháp dạy học tích cực trong dạy học chương “Liên kết hóa học” - Hóa học lớp 10 chương trình giáo dục phổ thông mới. Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế, 2019.
- [6] Nguyễn Minh Thiên Hoàng. Một số kỹ thuật dạy học tích cực trong nhà trường phổ thông. Trung tâm Thông tin và Chương trình Giáo dục, Sở Giáo dục và Đào tạo thành phố Hồ Chí Minh, 2019.
- [7] Nicol D.J, Macfarlane-Dick D. Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. Stud High Educ, 2006, 31 (2): 199-218.
- [8] Deci E.L, Ryan R.M. The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. Psychol Inq, 2000, 11 (4): 227-68.
- [9] Nesbit J.C, Adesope O.O. Learning with concept and knowledge maps: A meta-analysis. Educ Psychol Rev, 2006, 18 (4): 325-45.