



Đánh giá hiệu quả thực nghiệm ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong dạy học môn Địa lí trung học phổ thông

Nguyễn Thị Hiền, Cao Thị Hoa, Lê Minh Thông, Bùi Thị Thu My

Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

THÔNG TIN BÀI BÁO

Quá trình xử lý:

Ngày nhận bài: 09/6/2025

Ngày nhận bản chỉnh sửa: 22/7/2025

Ngày nhận đăng: 07/8/2025

Ngày xuất bản: 20/10/2025

Từ khóa:

Trí tuệ nhân tạo

Dạy học môn Địa lí

Thực nghiệm

Đánh giá hiệu quả

TÓM TẮT

Nghiên cứu sử dụng phương pháp thực nghiệm sư phạm nhằm đánh giá hiệu quả của việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong dạy học môn Địa lí Trung học phổ thông (THPT). Thiết kế nghiên cứu kiểm tra đánh giá sau tác động được áp dụng trên 2 nhóm học sinh: nhóm thực nghiệm sử dụng AI hỗ trợ dạy học và nhóm đối chứng không sử dụng AI. Đối tượng là 154 học sinh lớp 10 và lớp 11 của Trường THPT Hương Vinh (Huế) và Trường THPT Trần Cao Vân (Quảng Nam). Phân tích dữ liệu định lượng bằng SPSS 26.0 cho thấy điểm trung bình nhóm thực nghiệm cao hơn lớp đối chứng, đồng thời giá trị Sig.=0,000 ($p < 0.001$) cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Kết quả khảo sát định tính thể hiện thái độ tích cực của học sinh đối với việc sử dụng AI trong giảng dạy, giúp tăng cường sự hứng thú và hiệu quả học tập. Nghiên cứu góp phần chứng minh tính khả thi và hiệu quả của công nghệ AI trong đổi mới phương pháp dạy học môn Địa lí THPT.

1. GIỚI THIỆU

Trong kỷ nguyên cách mạng công nghiệp 4.0, sự phát triển nhanh chóng của công nghệ số và trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence - AI) đang tạo ra nhiều cơ hội và thách thức mới đối với lĩnh vực giáo dục trên toàn cầu. AI được định nghĩa là hệ thống máy tính có khả năng thực hiện các nhiệm vụ thông minh như nhận diện, học hỏi, suy luận và tự điều chỉnh nhằm hỗ trợ hoặc thay thế con người trong các hoạt động phức tạp (Russell & Norvig, 2016). Ứng dụng AI trong giáo dục hứa hẹn nâng cao hiệu quả giảng dạy và học tập thông qua việc cá nhân hóa quá trình học, cung cấp phản hồi nhanh chóng, và thúc đẩy tính tương tác giữa giáo viên và học sinh (Luckin & Holmes, 2016).

Môn Địa lí THPT là một môn học lựa chọn theo định hướng nghề nghiệp, giúp học sinh hình thành và phát triển các năng lực đặc thù địa lí, góp phần phát triển các phẩm chất và năng lực chung. Môn học này trang bị cho học sinh những kiến thức nền tảng về khoa học địa lí, các ngành nghề liên quan, và khả năng áp dụng kiến thức địa lí vào thực tiễn đời sống (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018). Nội dung kiến thức trong môn Địa lí tương đối rộng, mang đặc thù về không gian lãnh thổ, trong đó có nhiều kiến thức có tính trừu tượng cao, thể hiện nhiều mối quan hệ đan xen giữa tự nhiên và kinh tế xã hội, tạo ra những thách thức đối với giáo viên và học sinh trong quá trình dạy học. Các công cụ AI hiện nay đã và đang trở thành những trợ thủ đắc lực cho giáo viên trong việc hỗ trợ thiết kế các bài giảng sinh động, góp phần mô phỏng trực quan các hiện tượng địa lí phức tạp (Chang & Kidman, 2023), thiết kế hình ảnh và video minh họa hấp dẫn cho các chủ đề địa lí (Rakuasa, 2023), có khả năng phân tích dữ liệu, cũng như cung cấp học liệu thông minh, giúp học sinh tiếp cận môn học một cách dễ dàng và trực quan hơn, từ đó nâng cao hiệu quả dạy và học (Yang & Hong, 2019). Tại Việt Nam, tuy việc áp dụng công nghệ số trong giáo dục phổ thông đã được quan tâm và triển khai trong một số môn học, song các nghiên cứu chuyên sâu về ứng dụng AI trong dạy học môn Địa lí THPT vẫn còn nhiều khoảng trống chưa được thực hiện. Đặc biệt, thiếu vắng những nghiên cứu thực nghiệm để đánh giá hiệu quả khi ứng dụng

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Hiền;

Địa chỉ e-mail: nthien.dhsp@hueuni.edu.vn

DOI: <https://doi.org/10.26459/jse.065.2025>

AI trong dạy học môn Địa lí THPT.

Trên cơ sở đó, nghiên cứu này tiến hành thực nghiệm ứng dụng AI trong dạy học môn Địa lí THPT tại hai trường THPT Hương Vinh (Huế) và Trần Cao Vân (Quảng Nam). Mục tiêu chính của nghiên cứu là kiểm định sự khác biệt về kết quả học tập và thái độ học sinh giữa nhóm được dạy học có sự hỗ trợ của AI và nhóm học không có sự hỗ trợ của công nghệ này. Nghiên cứu nhằm góp phần làm sáng tỏ vai trò của AI trong dạy học, là căn cứ thực tiễn quan trọng để đề xuất các biện pháp phù hợp nhằm nâng cao hiệu quả ứng dụng AI vào dạy học môn Địa lí THPT trong thời đại công nghệ số.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Trong bài viết này sử dụng 3 phương pháp nghiên cứu, bao gồm: phương pháp thực nghiệm sư phạm, phương pháp khảo sát điều tra và phương pháp phân tích thống kê. Trong đó phương pháp khảo sát điều tra và phân tích thống kê hỗ trợ cho phương pháp thực nghiệm sư phạm.

2.1. Phương pháp thực nghiệm sư phạm

Phương pháp thực nghiệm sư phạm được thực hiện nhằm đánh giá, kiểm định hiệu quả của việc ứng dụng AI trong dạy học môn Địa lí THPT. Chúng tôi sử dụng thiết kế nghiên cứu kiểm tra đánh giá sau tác động trên 2 nhóm học sinh thực nghiệm và đối chứng, từ đó so sánh kết quả học tập của hai nhóm học sinh (nhóm thực nghiệm có ứng dụng AI trong giảng dạy và nhóm đối chứng không ứng dụng AI trong giảng dạy) và khảo sát phản hồi của nhóm học sinh thực nghiệm sau tác động.

* **Đối tượng tham gia:** Có 154 học sinh tham gia, gồm 79 học sinh nhóm thực nghiệm (hai lớp 10 và 11) và 75 học sinh nhóm đối chứng (hai lớp 10 và 11) của Trường THPT Hương Vinh (Huế) và Trường THPT Trần Cao Vân (Quảng Nam). Hai trường được lựa chọn nằm trên địa bàn nghiên cứu, được sự hỗ trợ từ Ban Giám hiệu và giáo viên bộ môn Địa lí, đồng thời đảm bảo những điều kiện về cơ sở vật chất kỹ thuật cho công tác thực nghiệm sư phạm. Các lớp thực nghiệm và đối chứng được lựa chọn ngẫu nhiên dưới sự tư vấn của giáo viên bộ môn Địa lí ở các trường, dựa trên sự tương đồng nhất định về số lượng học sinh, trình độ nhận thức, kết quả học tập môn Địa lí trước nghiên cứu (theo kết quả do giáo viên giảng dạy môn Địa lí cung cấp, có sự đồng đều tương đối giữa 2 lớp về số lượng học sinh đạt điểm Tốt, Khá, Đạt và Chưa Đạt) và điều kiện học tập nhằm hạn chế sai số, đảm bảo tính khách quan.

* **Thời gian:** Thực nghiệm sư phạm được triển khai từ tháng 2 đến tháng 3 năm 2025.

* **Tiến trình thực hiện:** Đầu tiên, chúng tôi chuẩn bị các kế hoạch dạy học thực nghiệm có ứng dụng AI trong giảng dạy, bài kiểm tra và phiếu khảo sát phản hồi sau thực nghiệm. Thứ hai, chúng tôi liên hệ và nhận được sự đồng ý của Ban Giám hiệu các trường THPT và các giáo viên Địa lí tham gia thực nghiệm. Thứ ba, lựa chọn ngẫu nhiên các lớp thực nghiệm và đối chứng trên cơ sở tương đồng về số lượng, trình độ nhận thức, kết quả học tập, điều kiện học tập. Giáo viên giảng dạy nhóm thực nghiệm được hướng dẫn sử dụng các công cụ AI phù hợp với kế hoạch bài dạy đã thiết kế. Giáo viên dạy nhóm đối chứng sẽ dạy theo kế hoạch bài dạy của giáo viên, không ứng dụng AI. Thứ tư, tiến hành thực nghiệm giảng dạy, thực hiện bài kiểm tra sau giảng dạy, khảo sát phản hồi sau giảng dạy. Cuối cùng, xử lý và phân tích kết quả thực nghiệm để đánh giá tính hiệu quả khả thi của việc ứng dụng AI trong dạy học Địa lí.

* Nội dung thực nghiệm:

Nghiên cứu lựa chọn thực nghiệm với 2 tiết dạy môn Địa lí lớp 10 và Địa lí lớp 11:

- Tiết thực nghiệm số 1: Bài 24. Địa lí ngành nông nghiệp (Địa lí 10). Trong tiết dạy này, ứng dụng AI được thể hiện trong một số hoạt động sau:

+ Hoạt động mở đầu: Giáo viên sử dụng Canva AI để lên ý tưởng và thiết kế hình ảnh cho trò chơi đố vui về các con vật trong ngành chăn nuôi.

+ Hoạt động khám phá kiến thức: Tổ chức cho HS làm việc theo nhóm, thiết kế sơ đồ tư duy trên AI của Whimsical.com. HS thảo luận cặp đôi, sử dụng các công cụ Chatbot AI (như ChatGPT/Gemini/Copilot) để lấy ví dụ cho các đặc điểm ngành chăn nuôi. Học sinh sẽ trao đổi với nhau về nhiệm vụ giáo viên giao, cách thức giải quyết vấn đề, cách đặt các câu lệnh khi sử dụng các công cụ Chatbot AI, cách sử dụng các thông tin sau khi được công cụ AI phản hồi, cách kiểm chứng sự chính xác và nguồn gốc của các thông tin... Trước khi thực nghiệm, giáo viên đã hướng dẫn cho học sinh tìm hiểu về cách thiết kế sơ đồ tư duy trên Whimsical.com và cách sử dụng các công cụ AI để tìm kiếm thông tin phù hợp. Giáo viên nhận xét về kết quả làm việc của nhóm, độ chính xác của thông tin kiến thức, những lưu ý khi học sinh sử dụng các công cụ ChatbotAI để tìm kiếm thông tin và chuẩn kiến thức trọng tâm của hoạt động.

+ Hoạt động luyện tập: Giáo viên tham khảo ý tưởng từ ChatGPT để thiết kế các câu hỏi và sử dụng Canva AI để thiết kế trò chơi “Ghép hình” nhằm luyện tập, củng cố kiến thức cho HS.

- Tiết thực nghiệm số 2: Bài 25: Vị trí địa lí, điều kiện tự nhiên, dân cư và xã hội Trung Quốc (Địa lí 11). Trong tiết dạy này, ứng dụng AI được thể hiện trong một số hoạt động sau:

+ Hoạt động mở đầu: Giáo viên sử dụng Gemini để lên ý tưởng và thiết kế hình ảnh cho trò chơi “Đuổi hình bắt chữ” về các biểu tượng, công trình kiến trúc đặc trưng của Trung Quốc.

+ Hoạt động khám phá kiến thức: Tổ chức cho HS làm việc theo nhóm, sử dụng Chat GPT để tìm hiểu về sự khác biệt địa hình giữa miền Đông và miền Tây Trung Quốc. Học sinh trong nhóm sẽ trao đổi với nhau về nhiệm vụ giáo viên giao, cách thức giải quyết vấn đề, cách đặt các câu lệnh khi sử dụng các công cụ ChatGPT, cách chọn lọc và kiểm chứng thông tin sau khi được ChatGPT phản hồi, cử HS đại diện nhóm trình bày... Sau đó, giáo viên sẽ sử dụng sơ đồ được thiết kế trên Napkin AI để tổng kết nội dung kiến thức. Giáo viên sử dụng phần mềm Clipchamp để biên tập video với giọng đọc AI sử dụng trong bài.

+ Hoạt động luyện tập: Giáo viên sử dụng trò chơi thiết kế trên Quizizz AI để học sinh củng cố kiến thức bài học.

- Đối với lớp đối chứng: giáo viên sử dụng kế hoạch bài dạy do giáo viên thiết kế và dạy theo kế hoạch, thời khóa biểu đã xây dựng trong học kì. Trong 2 bài dạy đối chứng, hoạt động khởi động được giáo viên thực hiện bằng một vài câu hỏi để dẫn dắt vào bài mới. Trong hoạt động hình thành kiến thức, giáo viên sử dụng phương pháp đàm thoại, thuyết trình, thảo luận theo nhóm và dạy học trực quan. Phương tiện dạy học trực quan được sử dụng chủ yếu trong 2 bài là hình ảnh, bản đồ, lược đồ. Hoạt động luyện tập được thực hiện thông qua một số câu hỏi trắc nghiệm và tự luận về nội dung của bài.

* **Công cụ đo lường:** nghiên cứu sử dụng bài kiểm tra (bao gồm câu hỏi trắc nghiệm kết hợp tự luận) để đánh giá định lượng kết quả học tập của học sinh sau khi thực nghiệm.

2.2. Phương pháp khảo sát điều tra

Phiếu khảo sát học sinh lớp thực nghiệm được xây dựng gồm 8 câu hỏi dựa trên mục đích đánh giá những phản hồi của học sinh về việc ứng dụng AI trong bài học Địa lí. Từ đó, thu nhận những phản hồi định tính về thái độ, sự tham gia, sự quan tâm, sự hứng thú và sự đánh giá của học sinh đối với việc ứng dụng AI trong dạy học Địa lí.

2.3. Phương pháp phân tích thống kê

Dữ liệu điểm kiểm tra và khảo sát được xử lý bằng phần mềm SPSS 26.0. Nghiên cứu sử dụng phân tích thống kê mô tả (Mean, Standard Deviation) để đánh giá điểm và các phản hồi trong phiếu khảo sát thái độ học sinh. Trong đó, độ lệch chuẩn phản ánh mức độ phân tán của điểm số học sinh xung quanh điểm trung bình, được tính theo công thức: $s = \sqrt{[\sum(X_i - \bar{X})^2 / (n - 1)]}$ (s là độ lệch chuẩn, X_i là mỗi điểm số riêng lẻ, \bar{X} là điểm trung bình, n là tổng số điểm). Độ lệch chuẩn càng lớn, sự phân tán càng rộng, cho thấy sự khác biệt giữa các học sinh càng nhiều.

Kiểm định T-Test được sử dụng để so sánh điểm trung bình bài kiểm tra giữa hai nhóm thực nghiệm và đối chứng nhằm xác định sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Nếu giá trị Sig. (p-value) < 0,001 thì sự khác biệt giữa nhóm thực nghiệm và đối chứng có ý nghĩa thống kê và ngược lại, nếu giá trị Sig. > 0,001 thì sự khác biệt giữa nhóm thực nghiệm và đối chứng không mang ý nghĩa thống kê.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả định lượng

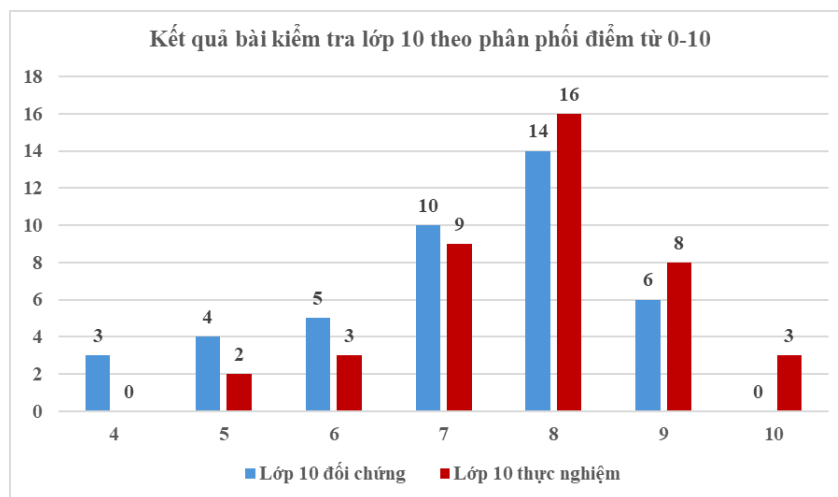
Kết quả phân tích điểm bài kiểm tra cho thấy nhóm học sinh thực nghiệm tại cả hai trường THPT Trần Cao Vân và THPT Hương Vinh đều có điểm trung bình cao hơn đáng kể so với nhóm học sinh đối chứng. Cụ thể, điểm trung bình nhóm thực nghiệm lớp 10 tại Trường THPT Trần Cao Vân là 7,83 (ĐLC = 1,19), cao hơn so với nhóm học sinh đối chứng có điểm trung bình là 7,02 (ĐLC = 1,40). Tương tự, nhóm học sinh thực nghiệm lớp 11 tại Trường THPT Hương Vinh đạt điểm trung bình 7,68 (ĐLC = 1,28), vượt trội hơn so với điểm trung bình 6,64 (ĐLC = 1,45) của nhóm học sinh đối chứng. Kết quả điểm cụ thể của nhóm lớp thực nghiệm và đối chứng được thể hiện qua bảng 1:

Bảng 1. Kết quả định lượng sau kiểm tra ở lớp thực nghiệm và lớp đối chứng

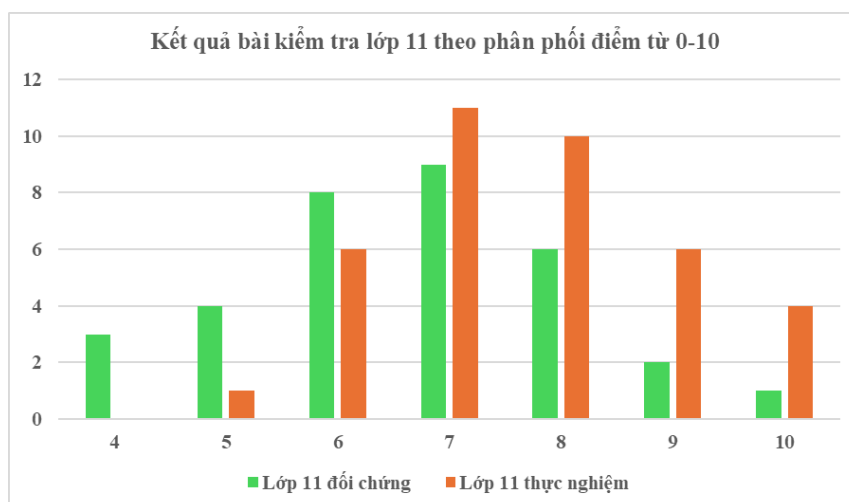
Trường	Lớp	Số số	Điểm kiểm tra (N)							ĐTB	ĐLC	Sig.
			4	5	6	7	8	9	10			
THPT Trần Cao Vân (Quảng Nam)	10 ĐC	42	3	4	5	10	14	6	0	7,02	1,40	0,000
	10 TN	41	0	2	3	9	16	8	3			
THPT Hương Vinh (Huế)	11 ĐC	33	3	4	8	9	6	2	1	6,64	1,45	0,000
	11 TN	38	0	1	6	11	10	6	4			

Kết quả kiểm định T-Test với giá trị Sig. = 0,000 ($p < 0,001$) cho thấy sự khác biệt về điểm trung bình giữa nhóm học sinh thực nghiệm và nhóm học sinh đối chứng là có ý nghĩa thống kê, không phải là sự khác biệt ngẫu nhiên mà có sự tác động tích cực trên nhóm học sinh thực nghiệm. Điều này chứng tỏ việc ứng dụng AI trong giảng dạy đã góp phần nâng cao hiệu quả học tập môn Địa lí đối với học sinh. Ngoài ra, độ lệch chuẩn của nhóm thực nghiệm thấp hơn nhóm đối chứng cho thấy sự ổn định và đồng đều hơn trong kết quả học tập của học sinh nhóm thực nghiệm trong các tiết dạy có ứng dụng AI.

Phân bố điểm của nhóm học sinh thực nghiệm tập trung ở các mức điểm cao hơn (điểm 8, 9, 10), trong khi nhóm đối chứng có nhiều học sinh đạt điểm thấp hơn (điểm 4, 5, 6, 7), thể hiện rõ trong biểu đồ hình 3.1 và hình 3.2. Điều này phản ánh tính ưu việt của các hoạt động dạy học ứng dụng AI trong việc cải thiện mức độ tiếp thu kiến thức và sự hứng thú học tập của học sinh, phù hợp với các nghiên cứu quốc tế về hiệu quả của AI trong giáo dục.



Hình 1. Biểu đồ kết quả điểm bài kiểm tra lớp 10 của lớp thực nghiệm và đối chứng.



Hình 2. Biểu đồ kết quả điểm bài kiểm tra lớp 11 của lớp thực nghiệm và đối chứng.

Từ dữ liệu phân tích điểm kiểm tra cho thấy nhóm học sinh thực nghiệm được dạy học với sự hỗ trợ của AI đạt kết quả học tập cao hơn, đồng đều hơn và có sự khác biệt có ý nghĩa so với nhóm học sinh đối chứng. Đây là bằng chứng thực nghiệm quan trọng khẳng định hiệu quả của việc ứng dụng AI trong đổi mới phương pháp dạy học môn Địa lí THPT. Những phát hiện này phù hợp với các nghiên cứu quốc tế, trong đó nghiên

cứu của Chen và cộng sự khẳng định AI giúp cá nhân hóa trải nghiệm học tập, nâng cao sự tương tác và hỗ trợ phản hồi kịp thời cho học sinh (Chen et al., 2020). Nghiên cứu của Holmes, Bialik và Fadel cũng nhấn mạnh vai trò của AI trong việc cải thiện động lực và kết quả học tập thông qua việc ứng dụng AI vào các phương pháp dạy học tích cực (Holmes et al., 2019).

3.2. Kết quả định tính

Điều quan trọng khi ứng dụng AI trong dạy học môn Địa lí là tạo được sự hứng thú học tập và tích cực tham gia của học sinh vào bài học, góp phần phát triển được các năng lực phù hợp với mục tiêu đề ra. Nghiên cứu đã tiến hành khảo sát phản hồi của nhóm học sinh thực nghiệm sau tiết học thông qua 8 câu hỏi với 4 mức độ để học sinh lựa chọn từ “1. Không đồng ý” đến “4. Hoàn toàn đồng ý”. Kết quả cụ thể được thể hiện thông qua bảng 2 dưới đây:

Bảng 2. Kết quả phản hồi của học sinh lớp thực nghiệm

Nội dung	Lớp thực nghiệm 10		Lớp thực nghiệm 11	
	ĐTB	ĐLC	ĐTB	ĐLC
1. Em rất thích tiết học này và thích thú với những công cụ AI mà giáo viên sử dụng trong thiết kế bài giảng và tổ chức các hoạt động dạy học cho học sinh.	3,29	0,89	3,26	0,78
2. Các công cụ AI mà giáo viên sử dụng rất phù hợp với nội dung bài học và giúp em hiểu bài hơn.	3,29	0,71	3,55	0,68
3. Các công cụ AI mà giáo viên sử dụng khiến bài học trở nên trực quan, sinh động và hấp dẫn hơn.	3,32	0,87	3,68	0,52
4. Không khí buổi học vui vẻ, thoải mái, tích cực.	3,54	0,80	3,32	0,95
5. Có sự tương tác thường xuyên giữa giáo viên và học sinh, giữa học sinh với nhau.	3,20	0,86	3,47	0,85
6. Thông qua các công cụ AI, em được bổ sung thêm nhiều kiến thức liên quan đến nội dung bài học mà không có trong sách giáo khoa.	3,39	0,69	3,39	0,67
7. Việc sử dụng các công cụ AI trong bài học giúp em hiểu bài nhanh hơn.	3,12	0,83	3,61	0,71
8. Em sẽ nghiên cứu một số công cụ AI mà giáo viên gợi ý để hỗ trợ tự học hiệu quả hơn (như ChatGPT/Gemini/Copilot, Canva AI, Napkin AI, phần mềm Clipchamp có tích hợp AI...).	3,05	0,96	2,89	0,88

Từ kết quả khảo sát phản hồi của học sinh nhóm thực nghiệm lớp 10 và lớp 11 cho thấy mức độ đồng thuận cao đối với việc ứng dụng AI trong giảng dạy môn Địa lí. Điểm trung bình của các mục đánh giá trên thang đo 4 mức dao động từ 3,05 đến 3,54, tương đương với mức “đồng ý” đến “hoàn toàn đồng ý”. Cụ thể, học sinh rất thích tiết học và các công cụ AI mà giáo viên sử dụng (ĐTB lớp 10: 3,29; lớp 11: 3,26), đồng thời nhận xét các công cụ AI giúp bài học trực quan, sinh động và hấp dẫn hơn (ĐTB lớp 10: 3,32; lớp 11: 3,68), phản ánh hiệu quả tích cực của công nghệ AI trong việc tăng tính tương tác và thu hút học sinh.

Độ lệch chuẩn trong các câu trả lời có chỉ số dao động từ 0,52 đến 0,96, cho thấy mức độ đồng thuận tương đối cao trong câu trả lời của học sinh, với biến thiên thấp nhất ở câu hỏi “các công cụ AI mà giáo viên sử dụng khiến bài học trở nên trực quan, sinh động và hấp dẫn hơn” của lớp 11 (ĐLC = 0,52).

Các học sinh tham gia thực nghiệm cũng đánh giá tích cực về bầu không khí lớp học vui vẻ, thoải mái (ĐTB lớp 10: 3,54; lớp 11: 3,32) và sự tương tác thường xuyên giữa giáo viên và học sinh cũng như giữa các học sinh với nhau (ĐTB lớp 10: 3,20; lớp 11: 3,47), cho thấy AI không chỉ hỗ trợ truyền đạt kiến thức mà còn tạo điều kiện cải thiện mối quan hệ học tập tích cực trong lớp học. Học sinh cũng phản hồi rằng việc ứng dụng AI giúp hiểu bài nhanh hơn (ĐTB lớp 10: 3,12; lớp 11: 3,61) và bổ sung thêm nhiều kiến thức ngoài sách giáo khoa (ĐTB cả hai lớp đều 3,39). Mặc dù điểm trung bình về việc tự chủ nghiên cứu các công cụ AI được giáo viên gợi ý hơi thấp hơn (ĐTB lớp 10: 3,05; lớp 11: 2,89), nhưng vẫn nằm trong phạm vi đồng ý, thể hiện sự quan tâm và tiềm năng phát triển thói quen học tập chủ động dựa trên công nghệ AI. Những kết quả này cho thấy học sinh đón nhận tích cực các hoạt động dạy học có ứng dụng AI và nhận thấy rõ giá trị của nó trong việc nâng cao hiệu quả học tập của bản thân.

Ngoài ra, trong quá trình quan sát dự giờ tiết dạy thực nghiệm và đối chứng cho thấy: phần lớn học sinh tham gia đều chăm chú lắng nghe khi giáo viên giảng bài và tích cực tham gia vào các hoạt động học tập, tuy

nhiên mức độ và thời gian tập trung vào bài học có sự khác nhau. Ở lớp thực nghiệm, bầu không khí học tập diễn ra sôi nổi hơn, đa phần các học sinh đều giữ sự tập trung trong suốt quá trình học, tương tác tích cực với giáo viên thông qua các hoạt động khám phá kiến thức, hứng thú và tham gia nhiệt tình cùng các học sinh trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ học tập dựa trên các công cụ AI. Ở lớp đối chứng, mức độ tương tác giữa giáo viên với học sinh và giữa các học sinh với nhau ít hơn, sự tích cực và hứng thú trong các việc thực hiện các nhiệm vụ học tập không thể hiện rõ như lớp thực nghiệm.

Phỏng vấn 3 giáo viên dự giờ và 2 giáo viên tham gia dạy thực nghiệm cho thấy: 100% giáo viên đều đồng ý rằng bài học địa lí có sử dụng các công cụ AI làm tiết học trở nên sinh động hơn và thu hút học sinh tham gia tích cực vào quá trình học, đặc biệt khi học sinh tham gia trò chơi và xây dựng sản phẩm học tập thì lớp học rất vui vẻ, không khí học tập tích cực hơn. Một số công cụ AI được sử dụng trong các tiết dạy như ChatGPT, Gamma, Canva AI, ClipCham, Whimsical... dễ sử dụng và hỗ trợ đắc lực cho giáo viên trong quá trình thiết kế các hoạt động dạy học, tiết kiệm thời gian, nâng cao hiệu quả dạy học.

Kết quả khảo sát định tính chỉ ra rằng học sinh đánh giá cao tính trực quan, sinh động và hấp dẫn của các công cụ AI trong giảng dạy, tạo ra môi trường học tập tích cực và thúc đẩy sự tương tác giữa giáo viên và học sinh. Điều này phù hợp với nghiên cứu của Wilby và Esson năm 2024, cho rằng các hệ thống giáo dục tương tác dựa trên AI có thể nâng cao chất lượng truyền đạt và kích thích sự chủ động học tập của học sinh, đặc biệt trong các môn học có tính trừu tượng như môn Địa lí (Wilby & Esson, 2024).

Tuy nhiên, kết quả cũng cho thấy mức độ tự chủ trong việc nghiên cứu và sử dụng công cụ AI của học sinh vẫn còn hạn chế, phản ánh nhu cầu cần được tăng cường đào tạo kỹ năng số và phương pháp học tập tự định hướng cho học sinh. Bên cạnh đó, việc triển khai AI trong giáo dục đòi hỏi sự đầu tư đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật và năng lực giáo viên để đảm bảo tính bền vững và hiệu quả lâu dài (Luckin & Holmes, 2016). Điều này đặt ra thách thức nhưng cũng là cơ hội cho các trường phổ thông nâng cao chất lượng giảng dạy trong thời đại công nghệ số.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu thực nghiệm đã chỉ ra rằng việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong dạy học môn Địa lí Trung học phổ thông có ảnh hưởng tích cực đến kết quả học tập của học sinh. Nhóm học sinh được giảng dạy kết hợp sử dụng công nghệ AI đạt điểm kiểm tra trung bình cao hơn và có sự đồng đều về kết quả hơn so với nhóm học sinh đối chứng không sử dụng AI trong dạy học. Đồng thời, khảo sát thái độ học tập và phản hồi sau thực nghiệm cho thấy phần lớn học sinh đánh giá tích cực về tính sinh động, trực quan và tính tương tác của các công cụ AI, góp phần nâng cao sự hứng thú và động lực học tập.

Mặc dù vậy, một số hạn chế được nhận diện qua mức độ tự chủ trong việc tìm hiểu và sử dụng công cụ AI còn chưa cao, cho thấy cần có sự hỗ trợ thêm về kỹ năng tự học và làm chủ công nghệ cho học sinh. Bên cạnh đó, việc triển khai ứng dụng AI vào dạy học trong thực tiễn đòi hỏi sự đầu tư về hạ tầng kỹ thuật và đào tạo giáo viên để đảm bảo hiệu quả lâu dài và tính khả thi trong điều kiện giáo dục hiện nay.

Từ những kết quả này, nghiên cứu đề xuất cần có những chính sách và kế hoạch cụ thể nhằm phát triển năng lực số cho cả giáo viên và học sinh, đồng thời tăng cường ứng dụng công nghệ AI trong giảng dạy để góp phần đổi mới phương pháp giáo dục phổ thông, đặc biệt trong các môn học có những nội dung kiến thức mang tính trừu tượng và yêu cầu tính trực quan cao như môn Địa lí.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế trong đề tài mã số T.25.XH.503.04

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Địa Lí 2018*. 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.
- Chang, C. H., & Kidman, G. (2023). The rise of generative artificial intelligence (AI) language models - challenges and opportunities for geographical and environmental education. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 32(2), 85–89. <https://doi.org/10.1080/10382046.2023.2194036>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *Ieee Access*, 8, 75264–75278.
- Holmes, W., Maya, B., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence In Education Promises and Implications for Teaching. In *Journal of Computer Assisted Learning* (Vol. 14, Issue 4). Center for Curriculum Redesign. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2729.1998.1440251.x>
- Luckin, R., & Holmes, W. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. UCL Knowledge Lab: London, UK., 849–851. <https://www.pearson.com/content/dam/corporate/global/pearson-dot-com/files/innovation/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf>
- Rakuasa, H. (2023). Integration of Artificial Intelligence in Geography Learning: Challenges and Opportunities. *Sinergi*

- International Journal of Education*, 1(2), 75–83. <https://doi.org/10.61194/education.v1i2.71>
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). *Artificial intelligence: a modern approach*. Pearson.
- Wilby, R. L., & Esson, J. (2024). AI literacy in geographic education and research: Capabilities, caveats, and criticality. *Geographical Journal*, 190(1), e12548. <https://doi.org/10.1111/geoj.12548>
- Yang, Y., & Hong, J. C. (2019). A review of artificial intelligence applications in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 12(1), 1–15.

Experimental effectiveness of applying artificial intelligence in teaching geography in high school

Nguyen Thi Hien, Cao Thi Hoa, Le Minh Thong, Bui Thi Thu My

University of Education, Hue University

ARTICLE INFO

Article history:

Received

Received in revised form

Accepted

Published 20 October 2025

Keywords:

Artificial intelligence

Teaching Geography

Experiment

Evaluate effectiveness

Corresponding author:

Nguyen Thi Hien

E-mail address:

nthien.dhsp@hueuni.edu.vn

ABSTRACT

The study uses a pedagogical experimental method to evaluate the effectiveness of applying artificial intelligence (AI) in teaching Geography in high school. The post-impact assessment study design was applied to two groups of students: the experimental group using AI to support teaching and the control group not using AI. The subjects were 154 students in grades 10 and 11 from Huong Vinh High School (Hue) and Tran Cao Van High School (Quang Nam). Quantitative data analysis using SPSS 26.0 showed that the average score of the experimental group was higher than that of the control class and the Sig. Value = 0.000 ($p < 0.001$) showed a statistically significant difference. The qualitative survey results showed students' positive attitudes towards using AI in teaching, helping to increase their interest and learning effectiveness. The study demonstrates the feasibility and effectiveness of AI technology in innovating teaching methods for geography in high school.
