

NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN VÀ ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA TRỢ LÝ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG HỖ TRỢ HỌC TẬP MÔN NGỮ VĂN THEO CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC PHỔ THÔNG 2018

Nguyễn Thanh Hương

Giáo viên Trường TH, THCS, THPT Vinschool Smart City

Tóm tắt: Nghiên cứu này giải quyết những khó khăn mà học sinh lớp 10 đang đối mặt với môn Ngữ Văn theo Chương trình Giáo dục Phổ thông 2018, đặc biệt là kỹ năng viết nghị luận văn học. Xuất phát từ khảo sát nhu cầu thực tế của 26 học sinh, dự án đã xác định các vấn đề cốt lõi như 69.2% gặp khó khăn với nghị luận văn học và 50% không biết cách triển khai bài viết. Mục tiêu của nghiên cứu là xây dựng và đánh giá hiệu quả của ứng dụng "Trợ Lý AI Học Văn Lớp 10", một công cụ học tập cá nhân hóa tích hợp công nghệ Google Gemini. Ứng dụng được phát triển với 9 module chức năng chuyên biệt, đáp ứng trực tiếp các nhu cầu được khảo sát. Quá trình thử nghiệm trong 4 tuần với 26 học sinh cho thấy kết quả tích cực: điểm trung bình môn Ngữ Văn của lớp tăng 18.5%, 92% học sinh đánh giá ứng dụng hữu ích và cả ba giả thuyết khoa học đều được xác nhận. Kết quả nghiên cứu thông qua khảo sát 26 học sinh lớp 10A8 (12/2025) khẳng định rằng việc phát triển một công cụ AI chuyên biệt là giải pháp khả thi và hiệu quả, giúp cải thiện năng lực học tập và khơi dậy hứng thú của học sinh với môn Ngữ Văn.

Từ khóa: Năng lực Ngữ văn, Trí tuệ nhân tạo trong giáo dục, Google Gemini, Học tập cá nhân hóa, Chương trình giáo dục 2018.

RESEARCH, DEVELOPMENT, AND EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE ASSISTANT IN SUPPORTING LITERATURE TEACHING ACCORDING TO THE CURRICULUM

Abstract: This study addresses the challenges faced by 10th-grade students with Literature under the 2018 General Education Curriculum, particularly in literary analysis essay writing. Stemming from a needs assessment survey of 26 students, the project identified core issues, including 69.2% struggling with literary analysis and 50% lacking knowledge on how to structure their writing. The research aimed to develop and evaluate the effectiveness of the "AI Assistant for 10th Grade Literature," a personalized learning tool integrated with Google Gemini technology. The application was developed with 9 specialized functional modules that directly address the surveyed needs. A 4-week trial with 26 students yielded positive results: the class's average Literature score increased by 18.5%, 92% of students found the application useful, and all three scientific hypotheses were confirmed. The findings validate that developing a specialized AI tool is a feasible and effective solution for improving academic performance and fostering students' interest in Literature.

Keywords: Literature Competency, Artificial Intelligence in Education, Google Gemini, Personalized Learning, 2018 Education Curriculum.

Nhận bài: 27.12.2025

Phản biện: 19.01.2026

Duyệt đăng: 24.01.2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Môn Ngữ Văn trong Chương trình Giáo dục Phổ thông 2018 giữ vai trò nền tảng trong việc hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực cho học sinh, đặc biệt là năng lực tư duy phản biện, cảm thụ thẩm mỹ và biểu đạt sáng tạo. Tuy nhiên, việc chuyển đổi sang phương pháp dạy học theo định hướng phát triển năng lực đã đặt ra nhiều thách thức không nhỏ cho cả giáo viên và học sinh. Trong đó, việc rèn luyện các kỹ năng tư duy bậc cao, thể hiện qua các bài viết nghị luận văn học, là một trong những khó khăn lớn nhất.

Từ thực tiễn giảng dạy và học tập, chúng tôi nhận thấy các bài kiểm tra viết nghị luận văn học thường là một "nỗi ám ảnh" đối với nhiều học sinh. Các em thường xuyên cảm thấy lúng

túng khi bắt đầu một bài viết, không biết cách xây dựng một dàn ý mạch lạc, thiếu hụt dẫn chứng thuyết phục và loay hoay trong việc thể hiện quan điểm cá nhân. Trong bối cảnh lớp học có sĩ số đông (trên 40 học sinh), giáo viên khó có thể dành thời gian để hướng dẫn chi tiết và đưa ra phản hồi cá nhân hóa cho từng em Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018).

Để xác thực và lượng hóa những khó khăn này, một cuộc khảo sát đã được tiến hành với 26 học sinh lớp 10A8. Kết quả thu được đã cho thấy một bức tranh rõ nét về thực trạng vấn đề:

Có đến 23.1% học sinh tự đánh giá năng lực của mình chỉ ở mức Trung bình đến Rất yếu. Điều này cho thấy gần một phần tư số học sinh trong lớp đang gặp khó khăn nghiêm trọng và cần sự hỗ trợ đặc biệt.

Bảng 1: Những khó khăn cụ thể trong môn Ngữ Văn

Khó khăn	Số lượt	Tỷ lệ
Nghị luận văn học	18	69.2%
Ngữ pháp	9	34.6%
Nghị luận xã hội	8	30.8%
Đọc hiểu	4	15.4%

Với tỷ lệ 69.2%, Nghị luận văn học chính là "nỗi ám ảnh" lớn nhất, là rào cản chính trong quá trình học tập của học sinh. Đây cũng là dạng bài chiếm tỷ trọng điểm số cao nhất trong các kỳ thi, do đó việc giải quyết khó khăn này là yêu cầu cấp thiết.

Bảng 2: Lý do khiến học sinh "ngại" học Văn nhất

Lý do "ngại" học Văn	Số lượt	Tỷ lệ
Bài dài, khó nhớ	14	53.8%
Không biết viết thế nào cho đúng	13	50.0%
Thiếu dẫn chứng	11	42.3%
Không hứng thú với tác phẩm	11	42.3%
Sợ sai ý kiến, sai kiến thức	9	34.6%

Vấn đề cốt lõi được chỉ ra khi có tới 50% học sinh thừa nhận rằng lý do lớn nhất khiến các em e ngại môn Văn là "không biết viết thế nào cho đúng". Điều này cho thấy nhu cầu cấp bách về một công cụ có khả năng hướng dẫn phương pháp, cung cấp cấu trúc và đưa ra phản hồi mang tính xây dựng.

Các giải pháp hiện có trên thị trường tỏ ra chưa hiệu quả. Nhiều website học Văn chỉ đơn thuần cung cấp các bài văn mẫu, vô hình trung khuyến khích việc sao chép thay vì tư duy sáng tạo. Các công cụ AI phổ thông như ChatGPT hay Google dù mạnh mẽ nhưng không được tối ưu hóa cho chương trình Ngữ Văn Việt Nam, thiếu đi sự am hiểu sâu sắc về ngữ cảnh tác phẩm, yêu cầu của đề bài và rubric chấm điểm của Bộ Giáo dục và Đào tạo bởi Google AI (2024); Trần Đình Sử (2020).

Từ những phân tích trên, nghiên cứu này đặt ra mục tiêu: Phát triển và đánh giá hiệu quả của ứng dụng "Trợ Lý AI Học Văn Lớp 10"—một giải pháp công nghệ được thiết kế chuyên biệt dựa trên nhu cầu thực tế của học sinh—nhằm giải quyết các khó khăn trong việc học môn Ngữ Văn, nâng cao năng lực viết và tạo hứng thú học tập.

Để giải quyết mục tiêu này, báo cáo sẽ được trình bày theo cấu trúc gồm: (2) Nội dung nghiên cứu, bao gồm cơ sở lý thuyết và phương pháp luận; (3) Kết quả thực nghiệm và đánh giá hiệu quả ứng dụng; và (4) Kết luận và các khuyến nghị phát triển.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lý luận, Câu hỏi Nghiên cứu và Giả thuyết Nghiên cứu

2.1.1. Cơ sở lý luận

Trí tuệ nhân tạo trong giáo dục (AI in Education): Theo Holmes, W., et al. (2019), AI có tiềm năng cách mạng hóa giáo dục bằng cách cung cấp các trải nghiệm học tập cá nhân hóa, đáp ứng tốc độ và phong cách học tập riêng của từng người học. Ứng dụng "Trợ Lý AI Học Văn Lớp 10" hiện thực hóa tiềm năng này bằng cách cung cấp phản hồi tức thì, gợi ý chuyên biệt và lộ trình học tập thích ứng.

Phương pháp dạy học theo định hướng phát triển năng lực: Chương trình Giáo dục Phổ thông 2018 và các nghiên cứu của Nguyễn Văn Long (2021) nhấn mạnh việc chuyển từ truyền thụ kiến thức sang hình thành và phát triển năng lực cho học sinh. Ứng dụng được thiết kế không chỉ để cung cấp kiến thức mà còn rèn luyện các kỹ năng cốt lõi như giải quyết vấn đề, tư duy phản biện và sáng tạo thông qua các module tương tác.

Tâm lý học giáo dục: Theo Nguyễn Thị Mỹ Lộc (2019), hứng thú và động lực học tập là những yếu tố tiên quyết quyết định sự thành công của quá trình học. Trần Đình Sử (2020) việc ứng dụng giải quyết các rào cản tâm lý như "sợ viết", "ngại học bài dài" thông qua các tính năng game hóa (Hóa thân nhân vật) và công cụ học tập trực quan (Flashcards, Mindmap) là một cách tiếp cận dựa trên các nguyên lý tâm lý học.

2.1.2. Câu hỏi Nghiên cứu

Câu hỏi nghiên cứu chính: Việc ứng dụng công nghệ AI (Google Gemini) vào xây dựng trợ lý học tập môn Ngữ Văn có thể giải quyết được các khó khăn mà học sinh lớp 10A8 đang gặp phải hay không?

Các câu hỏi nghiên cứu phụ:

- AI có thể gợi ý luận điểm - luận cứ chính xác và phù hợp với yêu cầu đề bài không?
- AI có thể chấm điểm và góp ý bài văn với độ chính xác cao không?
- Việc học qua "đối thoại" với nhân vật văn học có giúp học sinh hứng thú hơn không?

2.1.3. Giả thuyết Nghiên cứu

Giả thuyết H1: Ứng dụng AI có khả năng gợi ý luận điểm - luận cứ phù hợp với trên 80% các dạng đề nghị luận văn học lớp 10.

Giả thuyết H2: AI có thể chấm điểm bài văn với độ chính xác đạt trên 85% so với đánh giá của giáo viên.

Giả thuyết H3: Tính năng "Hóa thân nhân vật" sẽ giúp trên 70% học sinh cảm thấy hứng thú hơn với tác phẩm văn học.

2.2. Đối tượng và Phương pháp Nghiên cứu

2.2.1. Đối tượng và mẫu nghiên cứu

Dự án được thực hiện trên 26 học sinh thuộc lớp 10A8, Trường Trung học Vinschool Smart city. Đây là nhóm đối tượng trực tiếp trải qua những khó khăn đã nêu và tham gia vào cả quá trình khảo sát ban đầu lẫn thử nghiệm sản phẩm.

2.2.2. Thiết kế và Phát triển ứng dụng "Trợ Lý AI Học Văn Lớp 10"

Kiến trúc hệ thống: Ứng dụng được xây dựng theo kiến trúc Single Page Application (SPA) hiện đại để mang lại trải nghiệm người dùng mượt mà. Các công nghệ chính được sử dụng bao gồm:

- Frontend: React 18 + TypeScript
- Styling: Tailwind CSS
- AI Engine: Google Gemini API
- Build Tool: Vite
- Data Storage: LocalStorage

Các module chức năng: Ứng dụng bao gồm 9 module chính, mỗi module được thiết kế để đáp ứng một hoặc nhiều nhu cầu cụ thể từ cuộc khảo sát.

Bảng 3. Các module chức năng

Module chức năng	Nhu cầu đáp ứng (dựa trên khảo sát)
1. Trợ lý Học tập	Giải đáp thắc mắc, giải thích tác phẩm theo từng đoạn (80.8% học sinh có nhu cầu).
2. Hóa thân Nhân vật	Trò chuyện với nhân vật, giải quyết vấn đề "không hứng thú với tác phẩm" (42.3%).
3. Luyện thi Giả lập	Cung cấp môi trường thi thử với các dạng đề chuẩn, đáp ứng nhu cầu ôn luyện tổng quát.
4. Phòng Luyện viết	Chấm điểm và góp ý chi tiết, giải quyết trực tiếp vấn đề "Nghị luận văn học" (69.2%) và nhu cầu cốt lõi "không biết viết thế nào cho đúng" (50.0%).
5. Gợi ý Luận điểm	Gợi ý luận điểm, luận cứ, từ khóa cho đề bài (nhu cầu cao nhất với 84.6%).
6. Từ điển Văn học	Cung cấp định nghĩa 100+ thuật ngữ, hỗ trợ nhu cầu về Flash-card thuật ngữ (65.4%).
7. Flashcards & Mindmap	Tạo công cụ học tập trực quan, đáp ứng nhu cầu về "Sơ đồ tư duy" (61.5%) và giải quyết vấn đề "bài dài, khó nhớ" (53.8%).
8. Kế hoạch 7 ngày	Xây dựng lộ trình học tập cá nhân hóa, đáp ứng nhu cầu về lộ trình học theo mục tiêu (65.4%).
9. Hệ thống An toàn Nội dung	Tính năng trách nhiệm xã hội, phát hiện dấu hiệu tâm lý tiêu cực và cung cấp đường dây hỗ trợ.

2.2.3. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp khảo sát: Sử dụng Google Form để thu thập dữ liệu định lượng về nhu cầu, khó khăn và mong muốn của 26 học sinh, làm cơ sở cho việc thiết kế tính năng.

Phương pháp phân tích tài liệu: Nghiên cứu sâu Chương trình Ngữ Văn lớp 10 (2018) và các rubric chấm điểm của Bộ GD&ĐT để xây dựng cơ sở kiến thức chuẩn xác cho AI.

Phương pháp thử nghiệm: Triển khai ứng dụng

trong 4 tuần liên tục với lớp 10A8. Dữ liệu về hiệu quả, mức độ hài lòng và các phản hồi định tính được thu thập để đánh giá tác động của can thiệp.

2.2.4. Tiến trình nghiên cứu

Giai đoạn 1 (Tháng 9-10/2025): Khảo sát thực trạng, phân tích nhu cầu, nghiên cứu chương trình Ngữ Văn 10.

Giai đoạn 2 (Tháng 9-10/2025): Phát triển core modules: Trợ lý học tập, Luyện thi giả lập, Phòng luyện viết.

Giai đoạn 3 (Tháng 10-11/2025): Phát triển Hóa thân nhân vật, Flashcards, Mindmap, Từ điển văn học, Content Safety Filter.

Giai đoạn 4 (Tháng 11-12/2025): Thử nghiệm với học sinh lớp 10A8, thu thập feedback, cải tiến.

Giai đoạn 5 (Tháng 11-12/2025): Hoàn thiện, viết tài liệu, chuẩn bị báo cáo.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Sản phẩm Nghiên cứu

Ứng dụng web "Trợ Lý AI Học Văn Lớp 10": Một ứng dụng web hoạt động mượt mà trên các trình duyệt hiện đại, với 9 tính năng chính đáp ứng đầy đủ các nhu cầu đã được xác định trong khảo sát. Giao diện được thiết kế

thân thiện, trực quan, và đặc biệt chú trọng đến tính truy cập với 3 chế độ hiển thị: Sáng, Tối và Tương phản cao.

Cơ sở dữ liệu kiến thức chuyên sâu: Một "bộ não" kiến thức được xây dựng riêng cho AI, bao gồm thông tin chi tiết về hơn 50 tác phẩm văn học, định nghĩa của hơn 100 thuật ngữ chuyên ngành, hồ sơ phân tích sâu của 6 nhân vật văn học trọng tâm, và đặc biệt là rubric đánh giá bài viết chuẩn của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Hệ thống bảo vệ sức khỏe tâm lý (Content Safety Filter): Một tính năng mang tính nhân văn, có khả năng phân loại nội dung do người dùng nhập vào theo 4 cấp độ rủi ro (không đáng kể, thấp, trung bình, cao) để phát hiện sớm các dấu hiệu căng thẳng, trầm cảm. Khi phát hiện rủi ro, hệ thống sẽ chủ động cung cấp thông tin về các đường dây nóng hỗ trợ tâm lý quốc gia như Tổng đài 111 và 1800 599 920.

3.2. Đánh giá Hiệu quả Ứng dụng

Sau 4 tuần triển khai thử nghiệm với 26 học sinh lớp 10A8, các dữ liệu về hiệu quả đã được thu thập và phân tích, cho thấy những tác động tích cực và rõ rệt.

Bảng 4: Tổng hợp Kết quả Đánh giá Hiệu quả

Chỉ số Đánh giá	Kết quả
Mức độ hài lòng của học sinh	92% đánh giá ứng dụng "hữu ích" hoặc "rất hữu ích".
Các tính năng được yêu thích nhất	Hóa thân nhân vật (85%), Luyện thi giả lập (78%).
Độ chính xác của tính năng chấm điểm AI	Đạt 87.3% so với điểm của giáo viên.
Mức độ tăng trưởng hứng thú học tập	78% học sinh cảm thấy "hứng thú hơn" với môn học.
Tác động lên kết quả học tập	Điểm số trung bình môn Văn của lớp tăng 18.5%.

Những con số trên cho thấy ứng dụng không chỉ được học sinh đón nhận tích cực mà còn tạo ra tác động thực tiễn đến cả thái độ và kết quả học tập. Phân tích sâu hơn cho thấy, tính năng được yêu thích nhất là "Hóa thân nhân vật" (85%) đã giải quyết thành công vấn đề "không hứng thú với tác phẩm" mà 42.3% học sinh gặp phải. Tương tự, độ chính xác cao của tính năng chấm điểm (87.3%) đã đáp ứng trực tiếp nhu cầu cốt lõi của 50% học sinh "không biết viết thế nào cho đúng", cung cấp cho các em một công cụ phản hồi tức thì và đáng tin cậy.

Kết quả kiểm chứng giả thuyết khoa học: Ba giả thuyết khoa học đặt ra ban đầu đều đã được kiểm chứng và xác nhận qua dữ liệu thực tế.

1. *Giả thuyết H1:* Ứng dụng AI có khả năng gợi ý luận điểm - luận cứ phù hợp với trên 80% các dạng đề.

- Kết quả thực tế: AI gợi ý luận điểm phù hợp với 89% các dạng đề được thử nghiệm.

- Kết luận: Vượt mục tiêu 80% => **XÁC NHẬN.**

2. *Giả thuyết H2:* AI có thể chấm điểm bài văn với độ chính xác đạt trên 85% so với đánh giá của giáo viên.

- Kết quả thực tế: Độ chính xác chấm điểm đạt 87.3%.

- Kết luận: Vượt mục tiêu 85% => **XÁC NHẬN.**

3. *Giả thuyết H3:* Tính năng "Hóa thân nhân vật" sẽ giúp trên 70% học sinh cảm thấy hứng thú hơn với tác phẩm văn học.

- Kết quả thực tế: 78% học sinh báo cáo cảm thấy hứng thú hơn.

- Kết luận: Vượt mục tiêu 70% => **XÁC NHẬN.**

Những kết quả này là minh chứng mạnh mẽ cho hiệu quả của phương pháp tiếp cận lấy người

học làm trung tâm. Phần tiếp theo sẽ thảo luận sâu hơn về ý nghĩa của các kết quả này và đề xuất các hướng đi trong tương lai.

IV. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu xây dựng một giải pháp công nghệ nhằm hỗ trợ học sinh lớp 10 khắc phục các khó khăn trong môn Ngữ Văn. Qua quá trình khảo sát, thiết kế, phát triển và thử nghiệm, dự án đã đạt được những kết quả nổi bật, khẳng định tính đúng đắn của định hướng và hiệu quả của sản phẩm.

4.1. Kết luận

Nghiên cứu đã xây dựng thành công ứng dụng "Trợ Lý AI Học Văn Lớp 10" và chứng minh được hiệu quả thực tiễn của nó thông qua một quá trình thử nghiệm có kiểm soát. Việc ứng dụng Trí tuệ Nhân tạo (Google Gemini) được đào tạo chuyên biệt dựa trên nhu cầu thực tế của người học và chương trình giáo dục Việt Nam là một hướng đi khả thi và mang lại hiệu quả cao. Giải pháp này không chỉ giải quyết được các vấn đề cố hữu trong giáo dục truyền thống như thiếu sự cá nhân hóa và phản hồi tức thời, mà còn góp phần cải thiện đáng kể thành tích học tập (điểm trung bình tăng 18.5%) và quan trọng hơn là khơi dậy niềm đam mê, hứng thú học tập cho học sinh.

4.2. Thảo luận và Hạn chế

Kết quả nghiên cứu cho thấy những tác động sâu sắc hơn là những con số. Việc tính năng "Hóa thân nhân vật" trở thành tính năng được yêu thích nhất (85%) cho thấy học sinh ngày nay khao khát những phương pháp học tập tương tác, trải nghiệm và có tính nhập vai, thay vì chỉ tiếp thu kiến thức một cách thụ động. Điều này mở ra một hướng đi mới trong việc thiết kế các công cụ EdTech. Sự tăng trưởng 18.5% về điểm số trung bình trong một thời gian ngắn (4 tuần) đã minh chứng cho

tiềm năng to lớn của việc học tập được cá nhân hóa, khi mỗi học sinh được hỗ trợ đúng lúc, đúng vấn đề mà mình đang gặp phải.

Tuy nhiên, nghiên cứu vẫn còn một số hạn chế cần được nhìn nhận một cách khách quan:

Quy mô mẫu nhỏ: Nghiên cứu chỉ được thực hiện trên 26 học sinh tại một lớp học duy nhất. Điều này có thể ảnh hưởng đến tính tổng quát của kết quả khi áp dụng cho các nhóm đối tượng học sinh khác.

Thời gian thử nghiệm ngắn: Quá trình can thiệp chỉ kéo dài 4 tuần. Mặc dù kết quả ban đầu rất khả quan, cần có những nghiên cứu dài hạn hơn để đánh giá tác động bền vững của ứng dụng.

4.3. Khuyến nghị và Hướng phát triển

Đối với học sinh: Là một công cụ tự học, tự ôn luyện hiệu quả, có thể truy cập miễn phí mọi lúc, mọi nơi.

Đối với giáo viên: Là một công cụ hỗ trợ đắc lực trong việc giao bài, chấm sơ bộ và tạo ra các hoạt động học tập đa dạng.

Mở rộng nội dung: Phát triển cơ sở dữ liệu và các tính năng cho môn Ngữ Văn lớp 11, 12 và tiến tới các môn học Khoa học Xã hội khác như Lịch sử, Địa lý.

Phát triển phiên bản di động: Xây dựng ứng dụng cho nền tảng di động (mobile app) để tăng tính tiện lợi và khả năng truy cập cho học sinh.

Tích hợp công nghệ Voice AI: Cho phép học sinh tương tác với AI bằng giọng nói, đọc bài làm và nhận phản hồi trực tiếp, hỗ trợ rèn luyện kỹ năng nói và trình bày.

Hợp tác chiến lược: Đề xuất hợp tác với các Sở Giáo dục và Đào tạo để có cơ hội thử nghiệm và triển khai ứng dụng trên quy mô lớn hơn, góp phần vào công cuộc chuyển đổi số giáo dục quốc gia.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Chương trình Giáo dục Phổ thông môn Ngữ Văn*. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Google AI (2024). *Gemini API Documentation*. Truy cập tại: <https://ai.google.dev/docs>

Trần Đình Sử (2020). *Thi pháp học Ngữ văn*. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.

Nguyễn Văn Long (2021). *Phương pháp dạy học Ngữ Văn theo hướng phát triển năng lực*. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

React Documentation (2024). *React - A JavaScript library for building user interfaces*. Truy cập tại: <https://react.dev>

Nguyễn Thị Mỹ Lộc (2019). *Tâm lý học giáo dục*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education*. Center for Curriculum Redesign.

Kết quả khảo sát 26 học sinh lớp 10A8 (12/2025). Dữ liệu thu thập qua Google Form.