

KHAI THÁC VÀ SỬ DỤNG MỘT SỐ CÔNG CỤ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO (AI) TRONG DẠY HỌC MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Đỗ Thị Tố Như¹,
Nguyễn Thị Ngọc Tuyên¹⁺,
Lê Khắc Quỳnh²

¹Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2;

²Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội

+Tác giả liên hệ • Email: nguyenthingoctuyen@hpu2.edu.vn

Article history

Received: 10/01/2025

Accepted: 21/02/2025

Published: 05/3/2025

Keywords

Artificial intelligence (AI),
Natural Sciences,
technological innovation, and
modern education

ABSTRACT

The explosion of information technology and artificial intelligence worldwide, particularly in Vietnam, has profoundly impacted industries, especially education. The article examines the application of artificial intelligence (AI) in teaching Natural Sciences, focusing on supporting tools such as ChatGPT, Gamma AI, Gemini AI, Napkin AI, etc. Through theoretical analysis and pedagogical experiments, the article shows that AI not only helps personalize learning and enhance interactions but also facilitate teachers in designing lectures and creating richer, more diverse, and creative learning activities, eventually promoting students' engagement and learning effectiveness. Also, the article proposes a specific process to exploit the potential of AI in designing teaching scenarios, promoting innovation in teaching methods, and contributing to improving the quality of teaching Natural Sciences in particular and the quality of teaching in general. This research advocates AI application in teaching Natural Sciences, thereby facilitating innovation in teaching methods, improving education quality and optimizing learning experiences for students.

1. Mở đầu

Trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 đang tạo ra những bước nhảy vọt về công nghệ, trí tuệ nhân tạo (AI) đã trở thành một trong những yếu tố then chốt, tác động mạnh mẽ đến mọi lĩnh vực của đời sống, trong đó có giáo dục. Việc tích hợp các công nghệ AI, chẳng hạn như hệ thống gia sư thông minh, chatbot và phân tích học tập, đã được chứng minh là tạo điều kiện thuận lợi cho việc học tập được cá nhân hóa, cải thiện kết quả giáo dục và hợp lý hóa các quy trình hành chính (Chen et al., 2020). Những tiến bộ này cho phép tùy chỉnh nội dung giáo dục để đáp ứng nhu cầu của từng HS, do đó thúc đẩy phương pháp tiếp cận học tập lấy HS làm trung tâm hơn (Tang, 2024; Nkechi et al., 2024). AI mang lại nhiều lợi ích và tiềm năng trong việc hỗ trợ dạy học môn Khoa học tự nhiên khi có thể tự động hóa quá trình thiết kế bài giảng, tạo ra các nội dung trực quan sinh động và tương tác, hỗ trợ học tập cá nhân hóa và đánh giá kết quả học tập một cách chính xác. Hơn nữa, AI giúp GV tiết kiệm thời gian chuẩn bị bài giảng, đồng thời tạo ra môi trường học tập tích cực và hiệu quả hơn. Những lợi ích này không chỉ cải thiện chất lượng dạy học mà còn nâng cao trải nghiệm học tập của HS (Holmes & Bialik, 2019).

Môn Khoa học tự nhiên đóng vai trò quan trọng trong chương trình giáo dục phổ thông, giúp HS phát triển năng lực tư duy khoa học, giải quyết vấn đề và ứng dụng kiến thức vào thực tiễn. Tuy nhiên, phương pháp dạy học truyền thống với các công cụ hạn chế thường khó kích thích hứng thú học tập và khả năng sáng tạo của HS. Đổi mới phương pháp dạy học môn Khoa học tự nhiên là một yêu cầu cấp thiết, không chỉ để đáp ứng các tiêu chuẩn giáo dục hiện đại mà còn để theo kịp sự phát triển của KH-CN.

Nhằm khai thác tối đa tiềm năng của AI, bài báo này tập trung nghiên cứu cách thức sử dụng một số công cụ AI trong dạy học môn Khoa học tự nhiên, từ đó đề xuất các giải pháp ứng dụng phù hợp, góp phần đổi mới phương pháp dạy học, nâng cao chất lượng giáo dục và khẳng định vai trò của công nghệ trong việc xây dựng nền giáo dục hiện đại tại Việt Nam.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Lợi thế của việc sử dụng AI trong dạy học môn Khoa học tự nhiên

Trí tuệ nhân tạo trong giáo dục (Artificial Intelligence in Education - AIED) ra đời vào khoảng những năm 1970 (Kay, 2015). Trong hơn nửa thế kỷ qua, AIED đã tồn tại, phát triển và có những thành tựu đáng kể trên thế giới. Trong

số các cột mốc phát triển của AI, sự ra đời của AI tạo sinh (Generative AI), được cho là cách mạng hóa phương pháp giảng dạy và học tập truyền thống. Việc ứng dụng AI, đặc biệt là Generative AI như một công cụ sư phạm đã mang lại nhiều lợi ích đáng kể cho GV trong dạy học nói chung và dạy học môn Khoa học tự nhiên nói riêng. Cụ thể:

Thứ nhất, *AI có ảnh hưởng rõ nét đến hoạt động chuẩn bị bài giảng, giảng bài, tương tác, đánh giá của GV*: Việc chuẩn bị bài giảng bằng công cụ AI, vận dụng các công cụ hỗ trợ của AI để thiết kế câu hỏi kiểm tra đánh giá và phân tích kết quả học tập của HS sẽ hiệu quả hơn, chất lượng cao hơn và nhanh chóng hơn. Ngoài ra, AI còn hỗ trợ GV trong việc tự động hóa các công việc hành chính lặp đi lặp lại như báo cáo tổng kết, tạo và quản lý lịch trình, phân loại tài liệu,... Như vậy, AI làm tăng hiệu quả, hiệu suất và chất lượng công việc cho GV, từ đó cho phép GV tập trung vào các nhiệm vụ mang tính sáng tạo và chiến lược hơn như phát triển nội dung giảng dạy và nâng cao năng lực chuyên môn (Chassignol et al., 2018; Sharma et al., 2019).

Thứ hai, *AI hỗ trợ cá nhân hóa việc dạy học môn Khoa học tự nhiên*: AI cung cấp khả năng điều chỉnh bài học theo nhu cầu, hành vi và mức độ hiểu biết của từng HS, giúp GV dễ dàng tạo ra các chương trình giảng dạy phù hợp với từng cá nhân. Từ đó, GV có thể hỗ trợ HS yếu kém hiệu quả hơn, đồng thời đưa ra các thử thách nâng cao để phát triển năng lực cho HS xuất sắc, các chương trình như DeepTutor và AutoTutor là những nền tảng học tập thúc đẩy việc cá nhân hóa nội dung và tùy chỉnh phù hợp với khả năng cũng như nhu cầu của từng người học, qua đó cải thiện trải nghiệm học tập và hỗ trợ đạt được các mục tiêu giáo dục đã đặt ra (Rus et al., 2013). Quen thuộc hơn là công cụ ChatGPT - hỗ trợ GV trong việc xây dựng giáo án phân hoá, tạo các phiếu bài tập cá nhân và phân tích, đánh giá năng lực HS theo các mức độ khác nhau (Abdullah et al., 2022; Baidoo-Anu & Ansah, 2023).

Thứ ba, *xây dựng môi trường học tập đa dạng, tương tác và sinh động cho môn Khoa học tự nhiên*: AI còn giúp GV tạo ra những trải nghiệm học tập phong phú và hấp dẫn thông qua việc xây dựng các môi trường thực hành ảo, trò chơi học tập và các hoạt động tương tác. Với đặc thù của môn Khoa học tự nhiên, điều này không chỉ nâng cao chất lượng giảng dạy mà còn thúc đẩy sự hứng thú và tham gia tích cực của HS trong quá trình học tập. Các phương pháp giảng dạy hiện đại mang đến cho người học trải nghiệm học tập dễ chịu, hấp dẫn hoặc mang tính trải nghiệm hơn, do đó cải thiện khả năng tiếp thu và ghi nhớ thông tin của người học - những yếu tố cốt lõi của quá trình học tập (Mikropoulos & Natsis, 2011; Wartman & Combs, 2018). Từ một góc nhìn khác, việc ứng dụng AI trong giáo dục đã góp phần xóa bỏ nhiều rào cản trong việc tiếp cận cơ hội học tập, bao gồm cả ranh giới quốc gia và quốc tế, mở ra khả năng tiếp cận giáo dục toàn cầu thông qua việc đa dạng hóa môi trường và hình thức học tập trên các nền tảng trực tuyến và trên website (Sharma et al., 2019; Mikropoulos & Natsis, 2011).

Thứ tư, *việc sử dụng AI trong giảng dạy đòi hỏi GV phải liên tục học hỏi và cập nhật các kỹ năng công nghệ mới*: Đây là động lực thúc đẩy GV không ngừng phát triển chuyên môn và kỹ năng nghiệp vụ để thích nghi với các xu hướng giáo dục hiện đại, từ đó phát triển sự nghiệp một cách bền vững. Bên cạnh đó, AI còn là người đồng hành đáng tin cậy. Đặc biệt là công cụ AI hội thoại (Conversational AI) - cho phép người học được liên tục tương tác và học hỏi, giúp người học xây dựng thói quen học tập và tra dồi kiến thức mọi lúc mọi nơi, hướng tới mục tiêu học tập suốt đời (Sok & Heng, 2023) và công cụ AI tạo sinh (Generative AI) - nâng cao trải nghiệm học tập bằng cách rút ngắn quy trình công việc, đặc biệt là những nhiệm vụ lặp lại, tạo cảm hứng và khuyến khích người học khám phá kiến thức mới (Akgun & Greenhow, 2021).

2.2. Thách thức của việc sử dụng AI trong dạy học môn Khoa học tự nhiên

Bên cạnh những lợi ích đi kèm, AIED cũng nảy sinh một số thách thức đối với các tổ chức giáo dục và GV khi áp dụng công nghệ này vào việc dạy học (Popenici & Kerr, 2017). Một số thách thức của việc sử dụng AI đến hoạt động dạy học nói chung và dạy học môn Khoa học tự nhiên nói riêng của GV. Cụ thể:

Thứ nhất, tính chính xác và trung thực của nội dung: Một trong những thách thức lớn nhất khi ứng dụng AI trong dạy học môn Khoa học tự nhiên là nguy cơ thông tin sai lệch hoặc không đáng tin cậy. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng các ứng dụng AI tạo sinh như ChatGPT (OpenAI), Bard (Google) hay Copilot (Microsoft) được xây dựng dựa trên một lượng lớn dữ liệu, trong số đó có thể chứa các thông tin không chính xác, thiếu độ tin cậy hoặc còn đang gây tranh cãi. Đó là những thông tin chưa được kiểm chứng, nó có thể đúng ở quốc gia, khu vực này nhưng lại không đúng với quốc gia khu vực khác, chưa kể đến các yếu tố khác biệt về chính trị, kinh tế, văn hóa, xã hội,... Do đó, những công cụ AI tạo sinh này đôi khi sẽ tạo ra các nội dung sai lệch trong các vấn đề khoa học và thể hiện quan điểm thiên vị trong các vấn đề xã hội (Wartman & Combs, 2018) hoặc các nội dung do AI cung cấp có thể vướng vào các vấn đề về pháp lý hay vi phạm bản quyền sử dụng nội dung (Zhai, 2023). Đặc biệt, trong môn Khoa học tự nhiên - lĩnh vực đòi hỏi tính chính xác cao thì những sai sót này có thể dẫn đến việc truyền đạt tri thức sai lệch cho HS. Hơn nữa, các công cụ AI tạo sinh thường không cung cấp trích dẫn nguồn hoặc cung cấp trích dẫn không chính

xác, làm giảm độ tin cậy của thông tin. Ngoài ra, AI có nguy cơ “học sai” từ dữ liệu người dùng, khiến lỗi có thể bị khuếch đại trong tương lai. Điều này đòi hỏi GV phải thận trọng trong việc kiểm tra và xác minh nội dung do AI cung cấp để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

Thứ hai, gánh nặng về chi phí triển khai: Việc ứng dụng AI vào dạy học môn Khoa học tự nhiên đòi hỏi nguồn vốn đáng kể để đầu tư vào hạ tầng công nghệ, phần mềm và các công cụ AI thường yêu cầu người dùng phải trả phí để sử dụng. Bên cạnh đó, chi phí duy trì và nâng cấp các hệ thống AI cũng là gánh nặng lâu dài, đòi hỏi một chiến lược tài chính rõ ràng và bền vững. Đặc biệt, các trường học và GV ở vùng kinh tế khó khăn có thể gặp trở ngại trong việc tiếp cận các công nghệ tiên tiến này. Có thể dễ dàng nhận thấy, sự xuất hiện của AI đã gia tăng khoảng cách số trong giáo dục. Khoảng cách số được định nghĩa ở bốn cấp độ, từ thiếu quyền truy cập vào công nghệ AI tới việc sử dụng AI một cách có ý nghĩa và hiệu quả (Li, 2023).

Thứ ba, AI ảnh hưởng đến sự sáng tạo của GV: Trong môn Khoa học tự nhiên - lĩnh vực đòi hỏi tư duy sáng tạo và khả năng tự nghiên cứu thì việc phụ thuộc quá mức vào AI có thể làm giảm sự chủ động và sáng tạo của GV lẫn HS. Mặc dù chưa có nhiều nghiên cứu về ảnh hưởng của việc sử dụng AI đến sự sáng tạo của GV nhưng có thể nhận thấy việc phụ thuộc quá mức vào AI có nguy cơ làm giảm khả năng tư duy sáng tạo và kỹ năng tự nghiên cứu của cả người học lẫn người dạy (Nguyễn Duy An, 2021).

Thứ tư, vấn đề đạo đức trong môi trường AI: Sử dụng AI trong giáo dục đặt ra các câu hỏi về quyền riêng tư và công bằng. Một thách thức quan trọng là đảm bảo AI được sử dụng một cách có trách nhiệm. Các hệ thống AI cần tuân thủ các nguyên tắc về bảo mật thông tin, quyền riêng tư của người học và tính công bằng trong giáo dục. Ngoài ra, cần có cơ chế để giám sát việc sử dụng AI, đảm bảo rằng các quyết định dựa trên AI không gây ra sự thiên lệch hay bất công trong môi trường học đường.

Thứ năm, AI thiếu tính nhân bản và chiều sâu cảm xúc: Với sự xơ cứng và tính chất máy móc, AI không thể tạo ra những yếu tố cảm xúc và giá trị văn hóa. Đặc biệt trong dạy học môn Khoa học tự nhiên, sự tương tác trực tiếp và khả năng truyền cảm hứng của GV đóng vai trò quan trọng trong việc khơi dậy niềm yêu thích môn học ở HS. GV cần kết hợp linh hoạt AI với các phương pháp giảng dạy truyền thống để đảm bảo rằng công nghệ chỉ đóng vai trò hỗ trợ, chứ không thay thế yếu tố nhân văn trong giáo dục. (Đình Thị Mỹ Hạnh và Trần Văn Hưng, 2021).

2.3. Phương thức khai thác và sử dụng hiệu quả công cụ AI trong dạy học môn Khoa học tự nhiên

Sau khi đánh giá về những lợi thế và thách thức của việc sử dụng AI trong hoạt động giảng dạy, chúng tôi đề xuất một số lưu ý để sử dụng AI một cách hiệu quả trong giảng dạy nói chung và giảng dạy môn Khoa học tự nhiên nói riêng. Cụ thể:

- *Kết hợp nhiều công cụ AI:* Môn Khoa học tự nhiên bao gồm nhiều lĩnh vực như vật lý, hóa học, sinh học, mỗi lĩnh vực lại có những yêu cầu đặc thù về nội dung giảng dạy. Do đó, việc kết hợp sử dụng nhiều công cụ AI là cần thiết để đáp ứng các nhu cầu đa dạng. Ví dụ, công cụ mô phỏng như PhET Interactive Simulations có thể được sử dụng để minh họa các hiện tượng vật lý, trong khi các nền tảng tạo nội dung như ChatGPT giúp xây dựng tài liệu giảng dạy phù hợp. Sự kết hợp nhiều công cụ AI thay vì chỉ sử dụng một hệ thống duy nhất là cần thiết để mở rộng phạm vi hỗ trợ của AI và tận dụng tối đa các tính năng đặc thù của từng công cụ. Việc kết hợp các nền tảng AI trong giáo dục, như hệ thống hỗ trợ học tập cá nhân hóa và công cụ tạo nội dung tự động, giúp tăng tính đa dạng và hiệu quả trong quá trình giảng dạy (Dedić & Stanier, 2017). Tuy nhiên, GV nên ưu tiên sử dụng các công cụ miễn phí trước để đánh giá hiệu quả, sau đó cân nhắc nâng cấp lên phiên bản trả phí nếu cần thiết (Zhai et al., 2020).

- *Đặt lệnh chính xác và kỹ thuật hóa yêu cầu phù hợp với mục tiêu bài dạy:* Môn Khoa học tự nhiên bao gồm nhiều lĩnh vực như vật lý, hóa học, sinh học, mỗi lĩnh vực lại có những yêu cầu đặc thù về nội dung giảng dạy. Do đó, việc kết hợp sử dụng nhiều công cụ AI là cần thiết để đáp ứng các nhu cầu đa dạng. Nghiên cứu của Baidoo-Anu & Ansah (2023) về mô hình GPT đã chỉ ra rằng cách đặt câu lệnh rõ ràng, chi tiết và có định hướng sẽ giúp AI phản hồi chính xác hơn. GV cần học cách thiết kế các yêu cầu cho AI sao cho sát với mục tiêu giảng dạy, đảm bảo rằng các câu trả lời của AI đáp ứng được kỳ vọng và có tính chính xác cao. Cấu trúc của một câu lệnh hiệu quả bao gồm 4 phần chính: (1) Ngữ cảnh: Cung cấp thông tin đầy đủ về bối cảnh, đối tượng HS và mục tiêu giảng dạy; (2) Hướng dẫn: Đưa ra yêu cầu cụ thể về nội dung cần tạo, có thể mô tả các bước/bộ cục mà AI nên làm; (3) Dữ liệu: Cung cấp thông tin hoặc tài liệu tham khảo cần thiết, có thể cung cấp ví dụ và bắt AI làm tương tự; (4) Kết quả đầu ra: Xác định hình thức, tiêu chí cụ thể cho kết quả mong muốn.

- *Lựa chọn AI phù hợp với mục tiêu giảng dạy:* Việc lựa chọn AI phù hợp với mục tiêu sử dụng là một yếu tố quan trọng. Mỗi công cụ AI có những thế mạnh riêng và việc lựa chọn công cụ phù hợp là điều cần thiết để đạt hiệu quả cao nhất. Ví dụ, một công cụ AI chuyên phân tích dữ liệu có thể không hiệu quả nếu áp dụng vào việc tạo nội

dung giảng dạy. Điều này đã được chứng minh trong báo cáo của Luckin và Holmes (2016) khi nhóm tác giả này chỉ ra rằng các công cụ như Wolfram Alpha rất mạnh trong việc tính toán và phân tích số liệu, phù hợp với các chủ đề liên quan đến phương trình hóa học hoặc mô hình toán học trong khoa học tự nhiên. Trong khi đó, các công cụ như Canva hỗ trợ tạo sơ đồ trực quan, rất hữu ích và phù hợp khi giảng dạy về chu trình sinh học hoặc cấu trúc phân tử; các phần mềm mô phỏng 3D hữu ích trong việc giảng dạy về cấu trúc tế bào hoặc hệ mặt trời.

- *Chia nhỏ nhiệm vụ và đánh giá thường xuyên*: Với các nội dung phức tạp trong Khoa học tự nhiên, GV nên chia nhỏ nhiệm vụ khi sử dụng AI. Việc đánh giá thường xuyên không chỉ giúp cải thiện chất lượng đầu ra mà còn tạo cơ hội để điều chỉnh chiến lược nếu cần thiết. Zhai và cộng sự (2020) nhấn mạnh rằng phương pháp này giúp tối ưu hóa quá trình giảng dạy và giảm thiểu rủi ro từ các lỗi tiềm ẩn trong AI.

Việc sử dụng AI hiệu quả trong giảng dạy Khoa học tự nhiên không chỉ đòi hỏi GV làm chủ công nghệ mà còn cần có cách tiếp cận chiến lược và linh hoạt. Trong dạy học môn Khoa học tự nhiên, AI chủ yếu phù hợp với việc hỗ trợ giảng dạy lý thuyết và cung cấp nội dung trực quan hóa, chẳng hạn như minh họa các hiện tượng hoặc khái niệm khoa học. Tuy nhiên, đối với các nội dung thực hành đòi hỏi sự tương tác trực tiếp với dụng cụ thí nghiệm, kiểm tra vật chất thực tế, hay đo lường thủ công, vai trò của GV là không thể thay thế. Những hoạt động này cần được thực hiện dưới sự hướng dẫn và giám sát của GV để đảm bảo HS phát triển đầy đủ các kỹ năng thực hành và tư duy khoa học. Vì vậy, AI nên được xem như một công cụ hỗ trợ trong dạy học Khoa học tự nhiên, giúp tăng cường hiệu quả và sự hấp dẫn của bài giảng, nhưng không làm lu mờ vai trò quan trọng của GV trong việc hướng dẫn và truyền cảm hứng cho HS.

2.4. Sử dụng hiệu quả một số công cụ AI trong dạy học môn Khoa học tự nhiên

Môn Khoa học tự nhiên được xây dựng và phát triển trên nền tảng các khoa học vật lý, hoá học, sinh học và khoa học Trái Đất. Đối tượng nghiên cứu của Khoa học tự nhiên là các sự vật, hiện tượng, quá trình, các thuộc tính cơ bản về sự tồn tại, vận động của thế giới tự nhiên. Vì vậy, thực hành, thí nghiệm và liên hệ thực tiễn có vai trò, ý nghĩa quan trọng và là hình thức dạy học đặc trưng của môn học này (Bộ GD-ĐT, 2018). Để đạt được yêu cầu của Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể và phát triển năng lực cho HS, giáo dục Khoa học tự nhiên đòi hỏi GV không chỉ có kiến thức chuyên môn sâu mà còn phải có khả năng kết nối các lĩnh vực với nhau. Trong khuôn khổ của bài viết này, chúng tôi chỉ tập trung phân tích và tổng hợp một vài công cụ AI miễn phí, điển hình và phù hợp để nâng cao hiệu quả, chất lượng giảng dạy môn Khoa học tự nhiên.

2.4.1. Một số công cụ AI hỗ trợ thiết kế nội dung bài giảng

Trong số các công cụ hiện có, ChatGPT (OpenAI) và Gemini (Google Bard) nổi bật với tính năng mạnh mẽ, hỗ trợ GV thiết kế nội dung một cách sáng tạo và hiệu quả. Dưới đây là bảng so sánh chi tiết hai công cụ này:

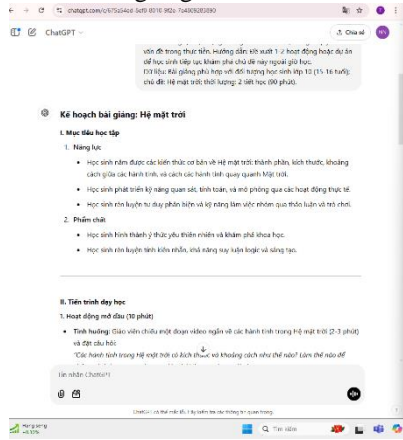
Bảng 1. So sánh tính năng, ưu điểm và hạn chế của ChatGPT và Gemini trong thiết kế nội dung bài giảng

Tên công cụ	Tính năng nổi bật	Ưu điểm	Hạn chế
ChatGPT	<ul style="list-style-type: none"> - Trả lời câu hỏi - Thiết kế nội dung bài giảng - Tạo bài tập và đề thi, nội dung phiếu học tập 	<ul style="list-style-type: none"> - Giao diện đơn giản, dễ sử dụng - Câu trả lời chi tiết, rõ ràng, dễ hiểu, tùy biến cao - Tương tác qua lại tốt - Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ, bao gồm tiếng Việt 	<ul style="list-style-type: none"> - Cần đặt lệnh/mô tả chi tiết để có câu trả lời chính xác - Không truy cập dữ liệu thời gian thực - Cần kiểm tra lại độ chính xác nội dung
Gemini	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế nội dung bài giảng đa phương tiện - Hỗ trợ giải thích khái niệm phức tạp dưới nhiều định dạng - Tìm kiếm dữ liệu thực nghiệm và nghiên cứu mới 	<ul style="list-style-type: none"> - Giao diện đơn giản, dễ sử dụng - Trả lời dưới nhiều định dạng như văn bản, hình ảnh minh họa trực quan - Phân tích cập nhật, hỗ trợ dữ liệu thời gian thực và nội dung từ Google Search - Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ, bao gồm tiếng Việt 	<ul style="list-style-type: none"> - Một số tính năng yêu cầu tài khoản Google - Cần kiểm tra lại độ chính xác nội dung - Một số tính năng cao cấp yêu cầu đăng ký trả phí

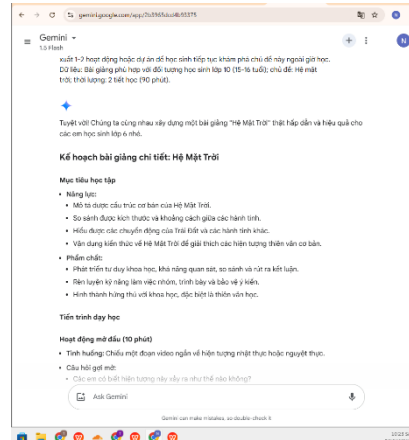
Bảng 1 cho thấy, cả 2 công cụ đều có giao diện đơn giản, dễ sử dụng, người dùng nhập câu hỏi và nhận câu trả lời ở dạng cuộn liên tục. Tuy nhiên, ChatGPT không hiển thị nhiều yếu tố tương tác khác ngoài chức năng sửa đổi hoặc tiếp tục hội thoại mà tập trung vào văn bản, phù hợp với giải thích lý thuyết chi tiết. Trong khi đó, giao diện của Gemini mang tính đa phương tiện hơn, với khả năng tích hợp hình ảnh, đồ họa và các nguồn tham khảo trực tiếp trong phản trả lời. Dưới đây là hình ảnh so sánh giao diện và cách thức ChatGPT và Gemini khi phản hồi cùng một câu lệnh.

Sử dụng kết hợp ChatGPT và Gemini giúp GV tận dụng ưu điểm của từng công cụ. Trong khi ChatGPT mạnh về việc tạo nội dung bài giảng lý thuyết và câu hỏi bài tập thì Gemini là công cụ hữu ích hỗ trợ thông tin cập nhật và minh họa trực quan. Sự phối hợp này sẽ nâng cao chất lượng giảng dạy môn Khoa học tự nhiên, đáp ứng được yêu cầu của Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể và hỗ trợ HS hình thành kiến thức và phát triển năng lực tốt hơn.

Tuy nhiên khi sử dụng cả hai công cụ này, GV cần chú ý kiểm tra tính xác thực của các nguồn thông tin để đảm bảo tính chính xác cho bài giảng.



Hình 1. Giao diện và cách thức phản hồi của ChatGPT
<https://chatgpt.com/share/675a55ce-7838-8010-85e7-5a0d3404204c>



Hình 2. Giao diện và cách thức phản hồi của Gemini
<https://g.co/gemini/share/34c65872ee03>

2.4.2. Một số công cụ AI hỗ trợ tạo nguyên liệu dạy học đa phương tiện

Trong giảng dạy môn Khoa học tự nhiên, các công cụ AI không chỉ giúp GV thiết kế nội dung bài giảng mà còn hỗ trợ sản xuất các nguyên liệu dạy học đa dạng như câu hỏi, bài tập, video, hình ảnh và phiếu học tập. Một số nhóm công cụ AI tiêu biểu phù hợp hỗ trợ với từng loại nguyên liệu dạy học khác nhau như: (1) *Câu hỏi trắc nghiệm và trò chơi tương tác*: Các công cụ như Kahoot!, Quizizz, Quizlet và Testmoz cho phép GV thiết kế câu hỏi dưới dạng trò chơi, tăng cường tính tương tác và tạo hứng thú cho HS. Chúng giúp HS ôn tập kiến thức hiệu quả thông qua cơ chế phản hồi tức thì và các bảng xếp hạng trực quan; (2) *Thiết kế bài giảng tương tác*: Công cụ Gamma, BriskTeaching và Canva hỗ trợ tạo bài giảng với các tính năng tương tác, giúp HS tham gia tích cực hơn trong quá trình học tập; (3) *Video học tập*: Lumen5, Synthesia và Pictory cho phép GV tạo video chất lượng cao từ nội dung có sẵn. Chúng hỗ trợ chèn hình ảnh, văn bản và thậm chí là người dẫn chương trình bằng AI, phù hợp cho việc minh họa các khái niệm khoa học phức tạp; (4) *Hình ảnh và infographic*: Canva và Copilot là lựa chọn hàng đầu để tạo hình ảnh minh họa và infographic giúp bài giảng sinh động và trực quan hơn; (5) *Phiếu học tập*: Liveworksheet, ChatGPT, DALL-E, NapkinAI và QuillBot giúp tạo các phiếu học tập dưới nhiều định dạng khác nhau, từ bài tập điền từ, câu hỏi tự luận đến các mô phỏng minh họa; (6) *Bài tập tình huống*: Công cụ như ChatGPT, DALL-E, Perplexity và Jasper AI hỗ trợ GV thiết kế các bài tập tình huống, giúp HS phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề thực tiễn.

Các công cụ AI hiện nay cho phép GV nhanh chóng tạo ra nhiều loại tài liệu, từ câu hỏi trắc nghiệm, video bài giảng đến hình ảnh minh họa và phiếu học tập. Tuy nhiên, việc khai thác hiệu quả tất cả các công cụ AI này, đặc biệt trong giảng dạy môn Khoa học tự nhiên - một môn học tích hợp và đòi hỏi sự chính xác cao, lại đặt ra không ít thách thức. Để đạt được hiệu quả cao nhất, GV cần dành thời gian nghiên cứu cách hoạt động của từng công cụ, hiểu rõ khả năng và hạn chế của chúng, đồng thời đảm bảo tính khoa học và phù hợp của nội dung được tạo ra.

3. Kết luận

Bài báo đã phân tích lợi ích và tiềm năng của trí AI trong đổi mới phương pháp dạy học môn Khoa học tự nhiên, đặc biệt thông qua việc khai thác các công cụ như ChatGPT, Gamma AI, Gemini AI, Napkin AI, Lumen5, Canva,... Kết quả nghiên cứu và thử nghiệm sư phạm cho thấy AI không chỉ hỗ trợ GV trong việc thiết kế bài giảng và cá nhân hóa học tập mà còn nâng cao hứng thú, khả năng tương tác và kết quả học tập của HS. Những đề xuất thực tiễn từ bài báo nhằm khai thác hiệu quả các công cụ AI là cơ sở để thúc đẩy đổi mới giáo dục, phù hợp với yêu cầu của thời đại công nghệ.

Tuy nhiên, việc ứng dụng AI trong giáo dục vẫn còn nhiều thách thức, bao gồm đào tạo kỹ năng công nghệ cho GV, xây dựng cơ sở hạ tầng phù hợp và đảm bảo tính đạo đức trong sử dụng công nghệ. Hướng nghiên cứu tiếp theo sẽ tập trung vào việc mở rộng phạm vi ứng dụng AI trong các môn học khác, phát triển hệ thống đánh giá tự động thông minh và xây dựng khung pháp lý hỗ trợ ứng dụng AI trong giáo dục, nhằm hiện thực hóa mục tiêu nâng cao chất lượng dạy học trong kỉ nguyên số.

Tài liệu tham khảo

- Abdullah, M., Madain, A., & Jararweh, Y. (2022). ChatGPT: Fundamentals, applications, and social impacts. In *2022 Ninth International Conference on Social Networks Analysis, Management and Security (SNAMS)*, pp. 1-8, IEEE.
- Akgun, S., & Greenhow, C. (2021). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, 2(4), 431-440.
- Baidoo-Anu, D., & Ansah, L. O. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. *Journal of AI*, 7(1), 52-62.
- Baidya, M., & Kumar, C. A. (2024). Artificial intelligence in education: Understanding benefits, limitations, and prospects for the future. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 6(2), 1-9. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i02.16699>
- Bộ GD-ĐT (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Khoa học tự nhiên* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
- Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial Intelligence trends in education: A narrative overview. *Procedia Computer Science*, 136, 16-24.
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. <https://doi.org/10.1109/access.2020.2988510>
- Dedić, N., & Stanier, C. (2017). Towards differentiating business intelligence, big data, data analytics and knowledge discovery. In *Innovations in Enterprise Information Systems Management and Engineering: 5th International Conference, ERP Future 2016-Research*, Hagenberg, Austria (pp. 114-122). Springer International Publishing.
- Đinh Thị Mỹ Hạnh, Trần Văn Hưng (2021). Trí tuệ nhân tạo trong giáo dục: cơ hội và thách thức đến tương lai của việc dạy và học ở trường đại học. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Đại học Đà Nẵng*, 19(2), 38-42.
- Holmes, W., & Bialik, M. (2019). *Artificial Intelligence in Education. Promise and Implications for Teaching and Learning*. Publisher: Center for Curriculum Redesign.
- Kay, J. (2015). *Whither or wether AI of AIED?*. Seventeenth International Conference on Artificial Intelligence in Education (AIED 2015 Workshop Proceedings), 4(85) (pp. 1-10).
- Li, H. (2023). AI in Education: Bridging the Divide or Widening the Gap? Exploring Equity, Opportunities, and Challenges in the Digital Age, *Advances in Education. Humanities and Social Science Research*, 8(1), 355-360.
- Mikropoulos, T. A., & Natsis, A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999-2009). *Computers & Education*, 56(3), 769-780.
- Nguyễn Duy An (2021). Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong việc dạy học ở trường đại học tại Việt Nam. Kì yếu Hội thảo “*Chuyển đổi số: Cách tiếp cận lấy người học làm trung tâm ứng dụng trong phương pháp dạy học kết hợp*”, Trường Đại học Ngoại ngữ - Tin học Thành phố Hồ Chí Minh, 484-492.
- Nkechi, A. A., Ojo, A. O., & Eneh, O. A. (2024). *Impact of Artificial Intelligence in Achieving Quality Education*. <https://www.intechopen.com/chapters/1181881>
- Popenici, S. A., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Rus, V., D’Mello, S., Hu, X., & Graesser, A. (2013). Recent advances in conversational intelligent tutoring systems. *AI Magazine*, 34(3), 42-54.
- Sharma, R. C., Kawachi, P., & Bozkurt, A. (2019). The landscape of artificial intelligence in open, online and distance education: Promises and concerns. *Asian Journal of Distance Education*, 14(2), 1-2.
- Sok, S., & Heng, K. (2023). ChatGPT for education and research: A review of benefits and risks. *Cambodian Journal of Educational Research*, 3(1), 110-121.
- Tang, K. H. D. (2024). Implications of artificial intelligence for teaching and learning. *Acta Pedagogica Asiana*, 3(2), 65-79. <https://doi.org/10.53623/apga.v3i2.404>
- Wartman, S. A., & Combs, C. D. (2018). Medical education must move from the information age to the age of artificial intelligence. *Academic Medicine*, 93(8), 1107-1109.
- Zhai, X. (2023). *ChatGPT User Experience: Implications for Education*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4312418>
- Zhai, X., Yin, Y., Pellegrino, J. W., Haudek, K. C., & Shi, L. (2020). Applying machine learning in science assessment: a systematic review. *Studies in Science Education*, 56(1), 111-151.