ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY SÁNG TẠO TRONG DẠY HỌC MÔN HÓA HỌC LỚP 8: NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG GIÁO DỤC VÀ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC HỌC SINH

Nguyễn Anh Dũng
Trường THCS Đoàn Giỏi

Tóm tắt: *Bài báo phân tích các giải pháp ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) và phương pháp giảng dạy sáng tạo trong môn Hóa học lớp 8, nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy và phát triển năng lực học sinh. Các giải pháp bao gồm sử dụng AI để thiết kế hoạt động khởi động sáng tạo, giúp học sinh tiếp cận bài học sinh động qua video mô phỏng và phản hồi tức thời. Phương pháp học theo góc (Learning Stations) chia lớp thành các nhóm nhỏ để học sinh thực hành thí nghiệm và vận dụng kiến thức vào giải quyết vấn đề. Bài báo cũng đề xuất phương pháp thuyết trình BIKER giúp học sinh tổ chức bài thuyết trình một cách mạch lạc, và phương pháp sân khấu hóa giúp học sinh trực tiếp tham gia vào các phản ứng hóa học, qua đó phát triển kỹ năng mềm như giao tiếp và hợp tác nhóm.*

Từ khóa: *Trí tuệ nhân tạo, phương pháp, sáng tạo, kỹ năng mềm.*

APPLYING ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CREATIVE TEACHING METHODS IN TEACHING 8TH GRADE CHEMISTRY: IMPROVING EDUCATIONAL QUALITY AND DEVELOPING STUDENTS' COMPETENCIES

Abstract: *The article analyzes solutions for applying Artificial Intelligence (AI) and creative teaching methods in 8th-grade Chemistry to enhance teaching quality and develop students' capabilities. The solutions include using AI to design creative starter activities, helping students engage with lessons through simulation videos and real-time feedback. The Learning Stations method divides the class into small groups, allowing students to conduct experiments and apply knowledge to solve problems. The article also proposes the BIKER presentation method, which helps students organize their presentations coherently, and the role-play method, which enables students to actively participate in chemical reactions, thereby developing soft skills such as communication and teamwork.*

Keywords: *Artificial Intelligence, Method, Creativity, Soft skills.*

Nhận bài: 11/03/2026 Phản biện: 07/04/2026 Duyệt đăng: 11/04/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong kỷ nguyên công nghệ số, giáo dục phải đối mặt với những thách thức mới trong việc phát triển toàn diện năng lực học sinh. Các môn học khoa học tự nhiên, đặc biệt là Hóa học, đòi hỏi học sinh không chỉ tiếp thu lý thuyết mà còn phải phát triển tư duy phản biện, sáng tạo và kỹ năng giải quyết vấn đề thông qua thực hành. Tuy nhiên, phương pháp giảng dạy truyền thống còn thiếu sự tương tác và dễ gây nhàm chán cho học sinh, đặc biệt đối với môn Hóa học lớp 8, vốn yêu cầu học sinh phải hình dung và trải nghiệm trực tiếp các phản ứng hóa học và hiện tượng khoa học.

Trí tuệ nhân tạo (AI) đang ngày càng được áp dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực, và giáo dục cũng không ngoại lệ. Việc sử dụng AI trong giảng dạy không chỉ giúp bài học trở nên sinh động mà còn phát huy khả năng sáng tạo và tư duy của học sinh. Bài báo này sẽ phân tích các giải pháp ứng dụng AI trong dạy học môn Hóa học lớp 8, nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy và phát triển năng lực học sinh.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Thực trạng

2.1.1. Các vấn đề trong phương pháp giảng dạy truyền thống

Phương pháp giảng dạy truyền thống trong môn Hóa học hiện nay chủ yếu dựa vào giáo viên giảng dạy lý thuyết và học sinh ghi chép. Mặc dù phương pháp này vẫn giữ vai trò quan trọng trong việc truyền đạt kiến thức cơ bản, nhưng không khuyến khích sự tham gia tích cực của học sinh. Học sinh tiếp thu kiến thức một cách thụ động, thiếu cơ hội để trải nghiệm và khám phá các khái niệm hóa học qua thực hành và thí nghiệm.

Các bài học như "Phản ứng hóa học" hay "Định luật bảo toàn khối lượng" thường gây khó khăn cho học sinh trong việc hình dung các phản ứng hóa học, đặc biệt là khi học sinh thiếu nền tảng kiến thức hoặc không được hỗ trợ đầy đủ về mặt trực quan. Điều này khiến cho học sinh dễ dàng quên kiến thức và không thể áp dụng vào thực tế.

2.1.2. Hạn chế trong việc ứng dụng công nghệ

Mặc dù công nghệ số đang phát triển mạnh mẽ, việc ứng dụng công nghệ trong dạy học môn Hóa

học tại các trường học vẫn còn rất hạn chế. Các công cụ như mô phỏng thí nghiệm, video giáo dục và phần mềm học tập trực tuyến chưa được khai thác đầy đủ. Điều này dẫn đến việc học sinh thiếu động lực học tập và không thể áp dụng kiến thức vào thực tiễn. Ngoài ra, việc thiếu công cụ hỗ trợ làm cho giáo viên khó khăn trong việc tạo ra bài giảng sinh động và hấp dẫn.

Thiếu sự phát triển kỹ năng mềm: Kỹ năng mềm như giao tiếp, làm việc nhóm, thuyết trình và tư duy phản biện là những kỹ năng quan trọng cần được phát triển trong quá trình học. Tuy nhiên, phương pháp giảng dạy hiện tại chưa chú trọng đến việc phát triển những kỹ năng này. Học sinh thiếu cơ hội thực hành các kỹ năng giao tiếp, hợp tác và giải quyết vấn đề trong lớp học, khiến các em không có đủ tự tin khi đối mặt với các tình huống thực tế.

2.2. Các giải pháp

Để khắc phục những hạn chế trên và nâng cao chất lượng giảng dạy, bài báo này đề xuất các giải pháp ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) vào giảng dạy môn Hóa học lớp 8. Các giải pháp này sẽ không chỉ giúp học sinh tiếp thu kiến thức một cách sinh động mà còn phát triển các kỹ năng mềm và tư duy phản biện cần thiết cho tương lai.

2.2.1. Sử dụng công nghệ AI trong thiết kế hoạt động khởi động sáng tạo

Giải pháp đầu tiên để nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập môn Hóa học lớp 8 là ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) vào việc thiết kế các hoạt động khởi động sáng tạo. Trong bối cảnh học sinh ngày càng quen thuộc với công nghệ và có nhu cầu học hỏi theo cách thức hiện đại, việc tích hợp AI vào giảng dạy sẽ không chỉ giúp bài học trở nên sinh động mà còn tăng tính tương tác, khơi gợi hứng thú và sự sáng tạo của học sinh ngay từ đầu. Việc sử dụng công nghệ AI sẽ giúp giáo viên thiết kế các bài giảng với các công cụ hỗ trợ như video minh họa, mô phỏng thí nghiệm, và các tình huống giả lập. Các công cụ AI như ChatGPT, Vbee, Clipchamp, và Canva có thể được sử dụng để tạo ra những bài học không chỉ đơn thuần truyền đạt kiến thức mà còn khuyến khích học sinh chủ động tìm tòi, suy nghĩ và thực hành.

Hình 1. Hình ảnh nhân vật trong video giới thiệu bài học

Ví dụ trong bài học về "Phản ứng hóa học":

Trong bài học này, học sinh sẽ học về các phản ứng hóa học cơ bản như phản ứng giữa axit và kiềm, hay phản ứng oxi hóa khử. Các công cụ AI có thể hỗ trợ giáo viên thiết kế các tình huống học tập hấp dẫn và mô phỏng thí nghiệm trực quan để minh họa cho các phản ứng này.

+ Mô phỏng phản ứng hóa học: Sử dụng công cụ Clipchamp và Vbee, giáo viên có thể tạo ra các video mô phỏng phản ứng hóa học giữa axit và kiềm, trong đó các phân tử axit và kiềm sẽ "gặp nhau", phản ứng và tạo ra sản phẩm mới (ví dụ, tạo ra muối và nước trong phản ứng trung hòa). Các video này sẽ giúp học sinh dễ dàng hình dung được sự thay đổi về mặt cấu trúc phân tử và kết quả cuối cùng của phản ứng.

+ Tạo tình huống học tập: ChatGPT có thể tạo ra các câu hỏi tình huống tương tác. Ví dụ: "Nếu chúng ta thay đổi nồng độ axit trong phản ứng với kiềm, phản ứng sẽ xảy ra nhanh hay chậm hơn? Tại sao?" Câu hỏi này sẽ kích thích học sinh suy nghĩ, tranh luận và tìm ra giải pháp dựa trên lý thuyết đã học.

+ Ứng dụng AI trong kiểm tra và phản hồi: AI có thể giúp giáo viên đưa ra phản hồi tức thời sau khi học sinh trả lời các câu hỏi trắc nghiệm hoặc tham gia các bài kiểm tra trực tuyến. Điều này không chỉ giúp học sinh nhận được phản hồi ngay lập tức để cải thiện kiến thức mà còn tạo điều kiện cho việc học tập linh hoạt và chủ động hơn.

2.2.2. Phương pháp học theo góc (Learning Stations) trong bài học

Phương pháp học theo góc (Learning Stations) là một chiến lược giảng dạy tiên tiến, mang lại nhiều lợi ích cho học sinh trong việc phát triển tư duy khoa học, kỹ năng thực hành và khả năng

làm việc nhóm. Việc chia lớp học thành nhiều góc học tập, mỗi góc tập trung vào một phần kiến thức hoặc hoạt động khác nhau, không chỉ giúp học sinh hiểu bài học một cách toàn diện mà còn khuyến khích các em chủ động tham gia vào quá trình học. Đặc biệt, phương pháp này rất hiệu quả trong các bài học về các nguyên lý khoa học, nơi học sinh cần trải nghiệm thực tế và vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể. Phương pháp Learning Stations giúp học sinh phát triển kỹ năng thực hành và tư duy phản biện thông qua các hoạt động đa dạng tại các góc học tập.

Hình 2. Ảnh minh họa hoạt động nhóm theo phương pháp góc

Ví dụ trong bài học về "Định lý bảo toàn khối lượng":

+ Góc nghiên cứu lý thuyết: Học sinh tìm hiểu Định lý bảo toàn khối lượng qua tài liệu, phản ứng mẫu và phiếu học tập, từ đó nắm được nguyên lý: tổng khối lượng các chất tham gia phản ứng bằng tổng khối lượng các sản phẩm tạo thành. Hoạt động này giúp rèn năng lực phân tích, tổng hợp và diễn giải kiến thức hóa học.

+ Góc quan sát thực nghiệm: Học sinh quan sát thí nghiệm phản ứng giữa giấm và muối nở, ghi nhận khối lượng trước và sau phản ứng để rút ra kết luận về sự bảo toàn khối lượng. Qua đó, học sinh hiểu rõ hơn bản chất của định lý thông qua hiện tượng thực tế.

+ Góc thực hành: Học sinh trực tiếp tiến hành thí nghiệm, cân các chất trước và sau phản ứng để kiểm chứng định lý. Hoạt động này giúp củng cố kiến thức, đồng thời phát triển kỹ năng thực hành, thao tác thí nghiệm và tính cẩn thận, chính xác.

+ Góc vận dụng kiến thức: Học sinh giải các bài tập và tình huống thực tiễn liên quan đến định lý bảo toàn khối lượng, như tính khối lượng sản phẩm hoặc giải thích hiện tượng trong đời sống. Qua đó, học sinh củng cố kiến thức và nâng cao khả năng vận dụng vào thực tế.

2.2.3. Tổ chức học tập trải nghiệm bằng phương pháp sân khấu hóa

Sân khấu hóa là một phương pháp giảng dạy mang tính trải nghiệm cao, giúp học sinh không chỉ hiểu lý thuyết mà còn thực hành trực tiếp và áp dụng kiến thức vào các tình huống thực tế. Phương pháp này đặc biệt hiệu quả trong các môn học khoa học tự nhiên như Hóa học, nơi mà nhiều khái niệm trừu tượng cần được mô phỏng hoặc minh họa để học sinh có thể dễ dàng hình dung và hiểu rõ hơn về bản chất của các hiện tượng khoa học.

Khi áp dụng sân khấu hóa trong dạy học môn Hóa học, học sinh sẽ được tham gia vào các hoạt động nhập vai, trong đó các em sẽ hóa thân thành các phân tử, nguyên tử hoặc các nhân tố khác trong một phản ứng hóa học. Việc tham gia trực tiếp vào các hoạt động mô phỏng các phản ứng hóa học không chỉ giúp học sinh hiểu sâu sắc hơn về các khái niệm hóa học mà còn phát triển các kỹ năng mềm như giao tiếp, hợp tác nhóm và khả năng tư duy sáng tạo.

Ví dụ trong bài học về "Phản ứng hóa học":

+ Nhập vai phân tử trong phản ứng hóa học: Học sinh hóa thân thành các nguyên tử, ion hoặc phân tử để mô phỏng quá trình phản ứng, như phản ứng trung hòa giữa axit và kiềm, qua đó hiểu rõ cơ chế tạo thành sản phẩm.

+ Mô phỏng phản ứng phân hủy và tổng hợp: Học sinh thể hiện sự tách ra hoặc kết hợp của các nguyên tử, phân tử trong phản ứng, giúp hình dung trực quan sự biến đổi cấu trúc chất.

+ Sân khấu hóa phản ứng trao đổi ion: Học sinh đóng vai các ion tham gia phản ứng, thực hiện sự trao đổi và tạo thành chất mới, từ đó nắm được bản chất của phản ứng trao đổi.

+ Hóa thân trong phản ứng oxi hóa – khử: Học sinh mô phỏng quá trình nhận và nhường electron của các nguyên tử để hiểu cơ chế phản ứng oxi hóa – khử.

+ Sử dụng đạo cụ trực quan: Giáo viên kết hợp mô hình, tranh ảnh hoặc vật dụng minh họa để tăng tính sinh động, giúp học sinh dễ quan sát và tiếp thu kiến thức.

III. KẾT LUẬN

Việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo và các phương pháp giảng dạy sáng tạo trong môn Hóa học lớp 8 sẽ giúp học sinh phát triển toàn diện về kiến thức, kỹ năng và tư duy. Các giải pháp như sử dụng AI trong khởi động bài học, phương pháp học theo góc, thuyết trình BIKER và sân khấu hóa lớp học không chỉ tạo ra một môi trường học tập tích cực, sáng tạo mà còn đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục hiện nay. Qua đó, học sinh không chỉ học hỏi mà còn phát triển các kỹ năng sống cần thiết cho tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bower, M., & Anderson, S. (2017). *The impact of mobile technologies on teaching and learning in higher education: A literature review. Journal of Educational Technology & Society*, 20(4), 12-27.

Hussain, S., & Khan, A. (2021). *AI-based education: A new paradigm for smart education. International Journal of Computer Applications,* 975, 15-23.

Chen, C. M., & Huang, Y. M. (2019). *The application of AI technologies in education: A review and future directions. Educational Technology & Society,* 22(3), 44-55.

Nguyen, T. H., & Le, S. K. (2020). *Using digital technologies to enhance interactive and inquiry-based learning in chemistry education: A case study in Vietnam. Journal of Educational Science and Technology*, 11(2), 88-101.

Kukulska-Hulme, A., & Shield, L. (2020). *Mobile learning in higher education: A case study of its impact on chemistry education. Chemistry Education Research and Practice,* 21(1), 67-78.