

VẬN DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG DẠY HỌC NỘI DUNG SỐ TỰ NHIÊN Ở TIỂU HỌC THEO QUAN ĐIỂM LÝ THUYẾT KIẾN TẠO

Trương Thị Ngọc Tâm, Vi Thị Hằng, Văn Thị Linh, Đặng Thị Trang, Hà Thị Tuyết Trinh
Khóa 64, Khoa Giáo dục tiểu học, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh

Tóm tắt: Hiện nay, công nghệ số đang ngày càng phát triển, chuyển đổi số trong giáo dục cũng đang ngày càng cải tiến. Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence – AI) đang từng bước được tích hợp vào quá trình dạy học nhằm nâng cao chất lượng và hiệu quả giáo dục, đặc biệt ở bậc tiểu học. Bài báo này tập trung làm rõ cơ sở lý luận của việc vận dụng AI trong dạy học nội dung số tự nhiên ở tiểu học trên nền tảng thuyết kiến tạo. Trên cơ sở phân tích các quan điểm cốt lõi của lý thuyết kiến tạo trong dạy học toán, bài báo làm rõ vai trò của AI như một công cụ hỗ trợ quá trình kiến tạo tri thức của học sinh, từ đó đề xuất quy trình vận dụng trí tuệ nhân tạo trong dạy học nội dung số tự nhiên ở tiểu học theo quan niệm thuyết kiến tạo và minh họa bằng các hoạt động dạy học cụ thể. Kết quả nghiên cứu góp phần cung cấp cơ sở khoa học cho việc đổi mới phương pháp dạy học Toán ở tiểu học trong bối cảnh công nghệ số hiện nay.

Từ khóa: Trí tuệ nhân tạo, lý thuyết kiến tạo, dạy học Toán tiểu học, nội dung số tự nhiên.

APPLYING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO TEACHING NATURAL NUMBERS IN PRIMARY SCHOOL ACCORDING TO CONSTRUCTIVIST THEORY

Abstract: Currently, digital technology is developing rapidly, and digital transformation in education is also constantly improving. Artificial intelligence (AI) is gradually being integrated into the teaching and learning process to enhance the quality and effectiveness of education, especially at the primary school level. This paper focuses on clarifying the theoretical basis for applying AI in teaching natural number content in primary school based on constructivist theory. Based on an analysis of the core tenets of constructivist theory in mathematics education, this paper clarifies the role of AI as a tool to support students' knowledge construction process. It then proposes a process for applying artificial intelligence in teaching natural numbers in primary school according to constructivist theory, illustrating it with specific teaching activities. The research results contribute to providing a scientific basis for innovating mathematics teaching methods in primary school in the context of the current digital age.

Keywords: Artificial Intelligence (AI); Constructivist Theory; Primary Mathematics Teaching; Natural Numbers Content.

Nhận bài: 28.12.2025

Phản biện: 18.01.2026

Duyệt đăng: 23.01.2026

I. MỞ ĐẦU

Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ số, đặc biệt là trí tuệ nhân tạo, đang tạo ra những thay đổi sâu sắc trong nhiều lĩnh vực, trong đó có giáo dục. AI không chỉ hỗ trợ giáo viên trong công tác quản lý, đánh giá mà còn mở ra những khả năng mới trong tổ chức các hoạt động học tập cá nhân hóa, tương tác và thích ứng với người học (Holmes et al, 2019).

Ở tiểu học, nội dung số tự nhiên giữ vai trò quan trọng trong việc hình thành tư duy toán học, năng lực giải quyết vấn đề và các phẩm chất học tập của học sinh (CTGDPT-2018). Tuy nhiên, trong thực tiễn dạy học cho thấy việc tổ chức các hoạt động học tập nhằm phát huy tính tích cực, chủ động và khả năng tự kiến tạo tri thức của học sinh vẫn còn hạn chế (Vũ Lê Hoa, 2020).

Lý thuyết kiến tạo, với quan niệm coi người học là chủ thể tích cực kiến tạo tri thức thông qua hoạt động và tương tác được xem là cơ sở lý luận quan trọng cho đổi mới phương pháp dạy học nội dung số tự nhiên theo quan niệm kiến tạo là một hướng nghiên cứu có ý nghĩa khoa học và thực tiễn, góp phần nâng cao chất lượng dạy học Toán ở tiểu học.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Trí tuệ nhân tạo trong dạy học

Trí tuệ nhân tạo là lĩnh vực nghiên cứu và phát triển các hệ thống máy tính có khả năng hiện thực những nhiệm vụ đòi hỏi trí thông minh của con người như học tập, suy luận, nhận thức và ra quyết định (Russell & Norvig, 2021). Trong giáo dục, AI được hiểu là sử dụng các thuật toán và hệ thống thông minh nhằm hỗ trợ quá trình dạy học và học tập, bao gồm cá nhân hóa nội dung học tập, phân tích dữ liệu học tập của học sinh, hỗ trợ phản hồi tức thời, đánh giá quá trình học tập (Luckin et al, 2016).

Trong dạy học Toán tiểu học, các công cụ AI như hệ thống dạy học thông minh chatbox giáo dục, phần mềm học tập thích ứng hay các ứng dụng phân tích lỗi học sinh cho phép giáo viên tổ chức các hoạt động học tập đa dạng, linh hoạt và phù hợp với đặc điểm nhận thức của từng học sinh.

2.2. Quan điểm của lý thuyết kiến tạo trong dạy học

2.2.1. Khái quát về lý thuyết kiến tạo trong dạy học

Lý thuyết kiến tạo là một trong những lý thuyết học tập hiện đại có ảnh hưởng sâu rộng đến đổi mới giáo dục, đặc biệt trong dạy học Toán. Theo quan điểm kiến tạo, tri thức không phải là sản phẩm được truyền thụ nguyên vẹn từ giáo viên sang học sinh mà là kết quả của quá trình người học chủ động xây dựng tri thức thông qua hoạt động nhận thức, trải nghiệm cá nhân và sự tương tác với môi trường học tập. Nguyễn Bá Kim (2010). Phương pháp dạy học môn Toán. Hà Nội: NXB Đại học Sư phạm cho rằng, trong dạy học Toán, tri thức chỉ thực sự có ý nghĩa khi học sinh được tham gia vào quá trình hình thành tri thức thông qua các hoạt động trí tuệ tích cực thay vì tiếp nhận một cách thụ động.

Theo đó, học tập được xem là quá trình biến đổi và tái cấu trúc nhận thức, trong đó người học phải tích cực hoạt động, tham gia vào hoạt động tìm kiếm tri thức mới dựa trên nền tảng kiến thức, kỹ năng cũ có liên quan. Mặt khác, những trải nghiệm, kiến thức mới làm biến đổi bản thân học sinh. Nội dung học tập được triển khai thông qua tương tác trong nhóm, trong xã hội. Học tập dựa trên sự phát hiện và sửa chữa lỗi lầm của học sinh. Giáo viên chỉ đóng vai trò là tổ chức, định hướng và hỗ trợ, tạo ra các tình huống học tập có ý nghĩa để học sinh tự khám phá và chiếm lĩnh tri thức.

Dựa trên các công trình nghiên cứu lý luận dạy học và phương pháp dạy học Toán, ta có thể khái quát một số luận điểm của lý thuyết kiến tạo trong dạy học toán như sau:

- Học sinh là chủ thể của quá trình nhận thức: Người học không tiếp nhận kiến thức một cách thụ động mà phải tham gia trực tiếp vào các hoạt động học tập để giải quyết vấn đề rồi đưa ra tri thức. Nguyễn Bá Kim (2010). Phương pháp dạy học môn Toán nhấn mạnh rằng việc tổ chức cho học sinh hoạt động trí tuệ tích cực là điều kiện tiên quyết để hình thành kiến thức toán học một cách bền vững.

- Tri thức được hình thành thông qua hoạt động và trải nghiệm học tập có mục đích: Đinh Quang Báo (2016). Đổi mới chương trình và sách giáo khoa giáo dục phổ thông – Những vấn đề đặt ra và giải pháp. Tạp chí Khoa học – Đại học Đồng Nai chỉ ra rằng tri thức chỉ có giá trị đối với người học khi được xây dựng trong những tình huống cụ thể gắn với thực tiễn và nhu cầu nhận thức, kinh nghiệm sống của học sinh.

- Vai trò của tương tác và giao tiếp: Trao đổi, thảo luận và chia sẻ cách hiểu với bạn bè và giáo

viên, học sinh có cơ hội so sánh, đối chiếu và điều chỉnh nhận thức của mình, từ đó hoàn thiện tri thức. Phạm Minh Hạc (2012). Giáo dục học cho rằng tương tác trong học tập không chỉ giúp học sinh phát hiện và sửa chữa sai lầm mà còn góp phần phát triển tư duy và năng lực tự học.

2.2.2. Cơ sở tâm lý sư phạm của lý thuyết kiến tạo

Nhận thức thế giới của học sinh tiểu học chủ yếu thông qua hành động và trải nghiệm trực tiếp. Do đó, việc tổ chức các hoạt động học tập mang tính khám phá, thao tác và tương tác là phù hợp với đặc điểm phát triển nhận thức của lứa tuổi này. Phạm Minh Hạc (2012). Giáo dục học. Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam cho rằng, học tập chỉ đạt hiệu quả khi người học được tham gia tích cực vào quá trình chiếm lĩnh tri thức, thông qua các hoạt động phù hợp với trình độ và đặc điểm tâm lý của bản thân. Lý thuyết kiến tạo định hướng việc đổi mới phương pháp dạy học theo hướng lấy học sinh làm trung tâm, tăng cường học tập tích cực, gắn kiến thức với thực tiễn và coi trọng quá trình học tập hơn kết quả ghi nhớ máy móc. Quan điểm này tạo cơ sở khoa học cho việc thiết kế các hoạt động dạy học Toán theo CTGDPT-2018 theo hướng phát triển toàn diện phẩm chất và năng lực của học sinh, chuyển từ truyền thụ kiến thức sang hình thành kỹ năng và vận dụng thực tiễn, tăng cường tính tham gia tích cực, chủ động của người học.

2.2.3. Lý thuyết kiến tạo trong dạy học Toán ở Tiểu học

Trong dạy học Toán ở Tiểu học, đặc biệt là đối với nội dung số tự nhiên, quan điểm kiến tạo được thể hiện rõ nét ở cách tổ chức các hoạt động học tập nhằm giúp học sinh tự hình thành khái niệm toán học. Thay vì yêu cầu học sinh ghi nhớ các định nghĩa trừu tượng, giáo viên cần tạo điều kiện cho học sinh đếm, so sánh, phân tích số lượng thông qua các đồ vật và tình huống thực tiễn, từ đó từng bước hình thành biểu tượng và khái niệm về số.

Theo hướng kiến tạo, học sinh được khuyến khích tự tìm hiểu và phát hiện ra các mối quan hệ giữa các số, quy luật của dãy số thông qua hoạt động trải nghiệm và khám phá. Trong suốt quá trình tìm tòi tri thức mới, giáo viên không giữ vai trò áp đặt tri thức mà là người tổ chức, hướng dẫn và hỗ trợ học sinh khi cần thiết.

2.3. Vai trò của trí tuệ nhân tạo trong dạy học theo quan điểm lý thuyết kiến tạo

Theo lý thuyết kiến tạo, tri thức được hình thành thông qua quá trình người học chủ động

huy động, điều chỉnh và sử dụng kiến thức, kinh nghiệm sẵn có để giải quyết các tình huống học tập mới. Trong bối cảnh đó, trí tuệ nhân tạo không đóng vai trò là nguồn cung cấp tri thức thay thế giáo viên hay người học mà được xem như một công cụ hỗ trợ quá trình kiến tạo tri thức của học sinh.

Trí tuệ nhân tạo có vai trò hỗ trợ kích hoạt kiến thức và kinh nghiệm đã có của học sinh thông qua việc tạo ra các tình huống học tập quen thuộc, trực quan và gần gũi với thực tiễn.

Trí tuệ nhân tạo góp phần tạo lập các tình huống học tập có vấn đề làm xuất hiện xung đột nhận thức ở học sinh. Các tình huống này được điều chỉnh linh hoạt về mức độ và hình thức để phù hợp với đặc điểm nhận thức của người học.

Trí tuệ nhân tạo còn hỗ trợ tổ chức các hoạt động học tập tích cực và cung cấp phản hồi kịp thời giúp học sinh kiểm tra, điều chỉnh và hoàn thiện cách hiểu của bản thân. Nó sẽ chuẩn đoán kết quả của người học, đánh giá kiến thức mới được rút ra.

Để học sinh vận dụng kiến thức đã hình thành vào các tình huống thực tế, đa dạng, trí tuệ nhân tạo góp phần hỗ trợ cá nhân hóa và mở rộng môi trường học tập. Thông qua đó, tri thức được củng cố và phát triển theo hướng bền vững, phù hợp với mục tiêu phát triển theo hướng bền vững, phù hợp với mục tiêu phát triển năng lực người học.

Như vậy, trí tuệ nhân tạo theo quan điểm lý thuyết kiến tạo giữ vai trò là công cụ hỗ trợ tư phạm, góp phần tạo lập môi trường học tập giàu tính tương tác, kích thích hoạt động nhận thức và thúc đẩy quá trình học sinh chủ động kiến tạo tri thức.

2.4. Quy trình vận dụng trí tuệ nhân tạo trong dạy học nội dung số tự nhiên ở tiểu học theo quan điểm lý thuyết kiến tạo

Trên cơ sở quan điểm lý thuyết kiến tạo và vai trò hỗ trợ của trí tuệ nhân tạo trong dạy học, việc vận dụng AI trong dạy học nội dung số tự nhiên ở tiểu học cần được triển khai theo một quy trình tư phạm hợp lý, trong đó trí tuệ nhân tạo được sử dụng như công cụ hỗ trợ tổ chức hoạt động học tập, góp phần tạo điều kiện để học sinh chủ động kiến tạo tri thức.

Trong khâu thiết kế các tình huống học tập có vấn đề, giáo viên có thể sử dụng các công cụ trí tuệ nhân tạo để xây dựng những tình huống gần gũi với nội dung số tự nhiên, phù hợp với đặc điểm nhận thức của học sinh tiểu học. Các công cụ AI

như ChatGPT, Copilot hoặc các nền tảng thiết kế bài học có hỗ trợ AI (Canva AI, PowerPoint Copilot) có thể hỗ trợ giáo viên gợi ý kịch bản tình huống, câu hỏi dẫn dắt, hoặc thiết kế hình ảnh trực quan về các hoạt động đếm, so sánh, sắp xếp số lượng. Việc sử dụng AI ở khâu này giúp giáo viên tiết kiệm thời gian thiết kế, đồng thời tạo ra các tình huống học tập đa dạng, kích thích nhu cầu nhận thức của học sinh, phù hợp với quan điểm kiến tạo về học tập thông qua tình huống có ý nghĩa (Đình Quang Báo, 2016).

Trí tuệ nhân tạo có thể hỗ trợ tạo môi trường học tập tương tác, cho phép học sinh trực tiếp thao tác với các đối tượng toán học. Một số công cụ học tập có yếu tố AI như Wordwall, Kahoot, Quizizz, hoặc các ứng dụng học Toán thông minh dành cho học sinh tiểu học (ví dụ: Matific, VioEdu) cho phép học sinh tham gia các hoạt động đếm, nhận biết số, so sánh số lượng và thực hiện các phép tính đơn giản. Trong quá trình này, học sinh không chỉ thực hiện nhiệm vụ mà còn nhận được phản hồi tức thời từ hệ thống, qua đó tự điều chỉnh và hoàn thiện hiểu biết của mình. Cách tổ chức này phù hợp với quan điểm của Nguyễn Bá Kim (2010). Phương pháp dạy học môn Toán. Hà Nội: NXB Đại học Sư phạm về việc tổ chức cho học sinh hoạt động trí tuệ tích cực để hình thành tri thức toán học.

Ngoài ra, trí tuệ nhân tạo đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp thông tin phản hồi và dữ liệu học tập. Các nền tảng học tập trực tuyến có tích hợp AI như Google Classroom (kết hợp Forms, Quiz), VioEdu hoặc các hệ thống quản lý học tập (LMS) cho phép giáo viên theo dõi tiến trình học tập, phát hiện lỗi sai phổ biến và mức độ hoàn thành nhiệm vụ của học sinh. Trên cơ sở đó, giáo viên có thể đưa ra các biện pháp hỗ trợ phù hợp, chẳng hạn như gợi ý thêm, tổ chức hoạt động bổ trợ hoặc điều chỉnh cách giải thích. Theo Phạm Minh Hạc (2012). Giáo dục học. Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam, phản hồi kịp thời và điều chỉnh phù hợp là yếu tố quan trọng giúp học sinh hoàn thiện cấu trúc nhận thức và phát triển năng lực tự học.

Trí tuệ nhân tạo tiếp tục hỗ trợ học sinh thông qua các bài tập thích ứng, trò chơi học tập hoặc tình huống gần gũi với thực tiễn. Các công cụ như Quizizz AI, Wordwall AI hoặc các ứng dụng học Toán thông minh có khả năng điều chỉnh mức độ khó của bài tập giúp học sinh củng cố và mở rộng hiểu biết về số tự nhiên theo nhịp độ cá nhân. Việc

vận dụng kiến thức vào các tình huống mới không chỉ giúp học sinh ghi nhớ kiến thức lâu dài mà còn phát triển khả năng vận dụng toán học vào đời sống, phù hợp với định hướng dạy học Toán tiểu học theo Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018).

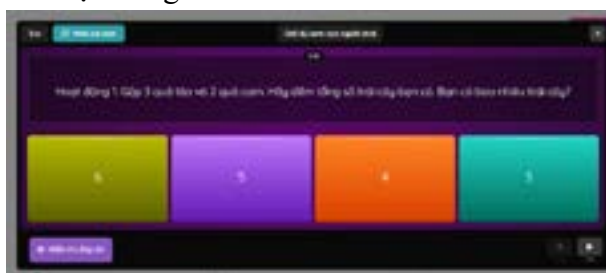
2.5. Minh họa quy trình vận dụng trí tuệ nhân tạo trong dạy học bài “Phép cộng trong phạm vi 10” (Toán 1, bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống) theo quan điểm lý thuyết kiến tạo

Để làm rõ tính khả thi của việc vận dụng trí tuệ nhân tạo trong dạy học nội dung số tự nhiên theo quan niệm lý thuyết kiến tạo, mục này minh họa quy trình tổ chức dạy học bài “Phép cộng trong phạm vi 10” (Toán lớp 1, bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống). Việc lựa chọn bài học này xuất phát từ đặc điểm: đây là nội dung kiến thức mới được hình thành trên cơ sở các kỹ năng đã có của học sinh như đếm, so sánh số lượng và tách – gộp các nhóm đồ vật.

Theo lý thuyết kiến tạo, tri thức về phép cộng không được truyền đạt trực tiếp cho học sinh mà cần được hình thành thông qua quá trình học sinh huy động, điều chỉnh và tái cấu trúc các kiến thức, kỹ năng đã có để giải quyết các tình huống học tập mới.

a) Kích hoạt kiến thức, kỹ năng đã có và tạo tình huống học tập có vấn đề

Trước khi hình thành khái niệm phép cộng, giáo viên tổ chức cho học sinh huy động các kiến thức, kỹ năng đã có như: đếm số lượng, nhận biết số trong phạm vi 10 và gộp các nhóm đồ vật đơn giản.



Các hoạt động này được tổ chức dưới dạng thao tác trực quan và tương tác, giúp học sinh từng bước nhận ra rằng phép cộng là cách biểu đạt việc gộp hai số để tìm tổng.

c) Hỗ trợ điều chỉnh và củng cố quá trình kiến tạo tri thức

Trong quá trình học sinh hình thành kiến thức mới, không tránh khỏi những sai lệch nhận thức như nhầm lẫn giữa đếm lại từ đầu và đếm tiếp, hoặc chưa hiểu rõ ý nghĩa của các số hạng trong phép cộng. Trí tuệ nhân tạo hỗ trợ giáo viên theo

Công cụ AI hỗ trợ: ChatGPT, Canva AI.

Lệnh AI minh họa (thiết kế tình huống kiến tạo): “Hãy thiết kế một tình huống học tập cho học sinh lớp 1, trong đó các em đã biết đếm số lượng từng nhóm đồ vật riêng lẻ, nhưng gặp khó khăn khi cần xác định tổng số đồ vật của hai nhóm gộp lại. Tình huống cần phù hợp với bài Phép cộng trong phạm vi 10 – Toán 1, bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống.”

Thông qua tình huống này, học sinh nhận ra rằng việc đếm từng nhóm riêng lẻ chưa đủ để giải quyết triệt để vấn đề, từ đó nảy sinh nhu cầu tìm kiếm một cách biểu đạt mới – tiền đề cho việc hình thành phép cộng.

b) Tổ chức hoạt động hình thành kiến thức mới trên cơ sở kiến thức, kỹ năng đã có

Sau khi xuất hiện nhu cầu nhận thức, giáo viên tổ chức cho học sinh tham gia các hoạt động khám phá nhằm hình thành kiến thức mới về phép cộng. Học sinh sử dụng các kỹ năng quen thuộc (đếm, gộp) để thử nghiệm, so sánh và rút ra nhận xét về cách tìm tổng số đồ vật của hai nhóm.

Công cụ AI hỗ trợ: Wordwall AI, Quizizz AI, ChatGPT.

Lệnh AI minh họa (thiết kế hoạt động khám phá):

“Hãy đề xuất các hoạt động cho học sinh lớp 1 tự khám phá phép cộng trong phạm vi 10 dựa trên việc gộp hai nhóm đồ vật. Mỗi hoạt động cần nêu rõ: nhiệm vụ của học sinh, câu hỏi gợi mở của giáo viên và kiến thức mới mà học sinh có thể rút ra.”

đôi, phân tích kết quả học tập và kịp thời điều chỉnh hoạt động dạy học.

Công cụ AI hỗ trợ: Quizizz (báo cáo kết quả học tập), Google Forms, ChatGPT.

Lệnh AI minh họa (phân tích và điều chỉnh):

“Dựa trên kết quả làm bài của học sinh lớp 1 về phép cộng trong phạm vi 10, hãy chỉ ra những biểu hiện cho thấy học sinh còn dựa vào kỹ năng đếm cũ và chưa hiểu bản chất của phép cộng, đồng thời gợi ý cách hỗ trợ phù hợp.”



Thông qua phản hồi và các hoạt động củng cố được thiết kế phù hợp, học sinh có điều kiện điều chỉnh cách hiểu của mình, từng bước hoàn thiện cấu trúc tri thức về phép cộng.

d) *Vận dụng và mở rộng kiến thức mới trong các tình huống khác nhau*

Sau khi hình thành và củng cố kiến thức về phép cộng, học sinh được tổ chức vận dụng kiến thức mới vào các tình huống gắn với đời sống hằng ngày.

Công cụ AI hỗ trợ: Wordwall AI, Canva AI, ChatGPT.

Lệnh AI minh họa (thiết kế tình huống vận dụng):

“Hãy xây dựng các bài toán gắn với đời sống hằng ngày để học sinh lớp 1 vận dụng phép cộng trong phạm vi 10, yêu cầu học sinh nêu cách giải thích bằng lời cách các em sử dụng phép cộng để giải quyết tình huống.”

Qua minh họa bài dạy “Phép cộng trong phạm vi 10”, có thể thấy trí tuệ nhân tạo được vận dụng một cách có định hướng ở từng khâu của tiến trình dạy học theo quan điểm lí thuyết kiến tạo. AI không thay thế vai trò của giáo viên hay hoạt động



nhận thức của học sinh, mà đóng vai trò công cụ hỗ trợ giáo viên thiết kế tình huống học tập, tổ chức hoạt động và hỗ trợ quá trình học sinh kiến tạo tri thức mới trên cơ sở những kiến thức, kĩ năng đã có.

III. KẾT LUẬN

Bài viết đã làm rõ nội dung nghiên cứu cơ sở lý luận của việc vận dụng trí tuệ nhân tạo trong dạy học nội dung số tự nhiên ở tiểu học theo quan niệm thuyết kiến tạo. Trong đó trí tuệ nhân tạo được xem là công cụ sự phạm hỗ trợ quá trình học sinh chủ động tìm hiểu kiến thức mới. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đã đề xuất quy trình vận dụng trí tuệ nhân tạo trong dạy học nội dung số tự nhiên ở tiểu học và minh họa thông qua bài dạy “Phép cộng trong phạm vi 10” (Toán 1), cho thấy tính khả thi và sự phù hợp với định hướng đổi mới phương pháp dạy học hiện nay. Tuy nhiên, nghiên cứu chưa tiến hành thực nghiệm sự phạm để đánh giá hiệu quả một các định hướng. Các nghiên cứu tiếp theo cần tập trung thực nghiệm và mở rộng phạm vi vận dụng trí tuệ nhân tạo sang các nội dung Toán học khác ở Tiểu học hay theo các quan niệm giáo dục khác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông – Môn Toán*. Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam.
- Đình Quang Báo (2016). *Đổi mới chương trình và sách giáo khoa giáo dục phổ thông – Những vấn đề đặt ra và giải pháp*. Tạp chí Khoa học – Đại học Đồng Nai.
- Nguyễn Bá Kim (2010). *Phương pháp dạy học môn Toán*. Hà Nội: NXB Đại học Sư phạm.
- Phạm Minh Hạc (2012). *Giáo dục học*. Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam.
- Vũ Lệ Hoa (2020). *Dạy học Toán ở tiểu học theo định hướng phát triển năng lực học sinh*. Tạp chí Giáo dục.