

ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO ĐỂ THIẾT KẾ TRÒ CHƠI HỌC TẬP TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ SỐ THẬP PHÂN LỚP 5

NGUYỄN THANH HƯNG

Khoa Toán - Tin, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Đà Nẵng

LÊ THỊ NGỌC HÀ

HVCH K49, Khoa Giáo dục Tiểu học - Mầm non,

Trường Đại học Sư phạm, Đại học Đà Nẵng

Nhận bài ngày 05/5/2026. Sửa chữa xong 16/6/2026. Duyệt đăng 25/6/2026.

Abstract

This paper presents the application of artificial intelligence in designing learning games to support the teaching of decimal numbers in grade 5, with an orientation toward developing students' mathematical problem-solving competence. Based on the analysis of the topic content, students' cognitive characteristics, and the current teaching situation, the study proposes the website "Decimal city - Adventures with robo comma", consisting of five learning stations: decimal number concepts, decimal comparison, writing measurements in decimal form, rounding decimals, and integrated practice. Artificial intelligence is used to support task generation, hints, feedback, and learning process monitoring. Initial survey and pedagogical experiment results indicate that the game-based system is feasible, increases students' learning interest, reduces typical errors, and supports the development of mathematical problem-solving competence among grade 5 students.

Keywords: Artificial Intelligence, educational game, decimal numbers, grade 5 mathematics, digital learning materials.

1. Đặt vấn đề

Chương trình Giáo dục phổ thông (GDPT) 2018 định hướng dạy học theo phát triển phẩm chất, năng lực người học (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018a). Trong môn Toán tiểu học, định hướng này thể hiện qua việc hình thành tư duy logic, khả năng lập luận, năng lực giải quyết vấn đề và vận dụng kiến thức vào thực tiễn (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b). Ở lớp 5, chủ đề Số thập phân giữ vai trò quan trọng trong mạch Số và phép tính, giúp học sinh (HS) mở rộng hiểu biết từ số tự nhiên, phân số thập phân sang số thập phân, đồng thời tạo nền tảng cho các nội dung về đại lượng, tỉ số, phần trăm và giải toán thực tế. Tuy nhiên, Số thập phân là nội dung tương đối trừu tượng đối với HS tiểu học. Nhiều em còn nhầm lẫn khi xác định phần nguyên, phần thập phân, so sánh số thập phân, viết số đo đại lượng dưới dạng số thập phân hoặc làm tròn số. Vì vậy, dạy học nội dung này cần tăng cường hoạt động trực quan, tương tác và phản hồi kịp thời thay vì chỉ truyền đạt quy tắc.

Trò chơi học tập (TCHT) là hình thức tổ chức dạy học phù hợp với đặc điểm tâm lí HS tiểu học. Khi được thiết kế đúng mục tiêu, có luật chơi rõ ràng, nhiệm vụ vừa sức và phản hồi phù hợp, TCHT có thể hỗ trợ HS củng cố kiến thức, phát hiện lỗi sai và nâng cao hứng thú học tập (Hồ Thị Mai Phương và cộng sự, 2017). Trong bối cảnh chuyển đổi số, Trí tuệ nhân tạo (AI - Artificial Intelligence) mở ra khả năng hỗ trợ giáo viên (GV) thiết kế nhiệm vụ học tập, tạo tình huống có vấn đề, xây dựng gợi ý, phản hồi và theo dõi dữ liệu học tập của HS. Xuất phát từ yêu cầu đổi mới dạy học Toán tiểu học, vai trò của chủ đề Số thập phân lớp 5 và tiềm năng của AI trong thiết kế học liệu số, bài viết tập trung trình bày việc ứng dụng AI để thiết kế TCHT trong dạy học chủ đề Số thập phân lớp 5. Sản phẩm nghiên cứu là website "Thành phố số thập phân - Phiêu lưu cùng Robo phẩy", hướng đến hỗ trợ HS hình thành kiến thức, luyện tập kĩ năng và phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.

Email: [nthung@ued.udn.vn](mailto: nthung@ued.udn.vn)

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Trí tuệ nhân tạo

2.1.1. Khái niệm trí tuệ nhân tạo

AI là lĩnh vực nghiên cứu và phát triển các hệ thống máy tính có khả năng thực hiện những nhiệm vụ gắn với trí tuệ con người như nhận biết, xử lý thông tin, suy luận, học từ dữ liệu, tạo nội dung và hỗ trợ ra quyết định. Trong giáo dục, AI không chỉ là công cụ kỹ thuật mà còn là phương tiện hỗ trợ hoạt động sư phạm, giúp GV tổ chức, điều chỉnh và đánh giá quá trình học tập hiệu quả hơn. Ở góc độ dạy học, AI có thể hỗ trợ xử lý dữ liệu học tập, gợi ý lộ trình học, tạo câu hỏi, xây dựng tình huống có vấn đề, cung cấp phản hồi và cá nhân hóa hoạt động học tập. Tuy nhiên, AI không thay thế vai trò của GV. GV vẫn giữ vai trò quyết định trong việc xác định mục tiêu, kiểm duyệt nội dung, tổ chức hoạt động và bảo đảm tính phù hợp về mặt sư phạm (Lê Anh Vinh, Trần Mỹ Ngọc, 2024).

2.1.2. Khái niệm trí tuệ nhân tạo trong giáo dục

Trí tuệ nhân tạo (AI) trong giáo dục là việc vận dụng các kỹ thuật và công cụ AI vào dạy học, quản lý học tập, đánh giá và hỗ trợ người học. Trong dạy học Toán tiểu học, AI có thể hỗ trợ GV thiết kế bài tập, tạo tình huống học tập, xây dựng câu hỏi phân hóa, phản hồi tức thời, phát hiện lỗi sai thường gặp và cung cấp gợi ý phù hợp với mức độ nhận thức của HS (Lê Anh Vinh, Trần Mỹ Ngọc, 2024).

Đối với HS lớp 5, việc ứng dụng AI cần tuân theo nguyên tắc “*hỗ trợ vừa đủ*”: GV không làm thay HS, không cung cấp ngay đáp án mà gợi mở từng bước để các em tự suy nghĩ, điều chỉnh và hoàn thiện cách giải quyết vấn đề. Nhờ đó, AI trở thành điểm tựa hỗ trợ HS học tập chủ động, thay vì làm giảm hoạt động tư duy của các em.

2.1.3. Vai trò của trí tuệ nhân tạo trong quá trình dạy học

Trong quá trình dạy học, AI có thể phát huy vai trò ở cả ba giai đoạn: trước khi dạy học, trong khi dạy học và sau khi dạy học. Trước khi dạy học, AI hỗ trợ GV xây dựng kịch bản bài học, thiết kế nhiệm vụ học tập, tạo câu hỏi, phân hóa mức độ khó và dự kiến lỗi sai của HS. Trong khi dạy học, AI có thể hỗ trợ phản hồi, gợi ý, ghi nhận tiến trình học và tạo điều kiện để HS tương tác với nội dung học tập. Sau khi dạy học, AI hỗ trợ tổng hợp dữ liệu, phát hiện dạng lỗi phổ biến và cung cấp căn cứ để GV điều chỉnh hoạt động dạy học (McLaren, 2024).

2.1.4. Tiềm năng của trí tuệ nhân tạo trong dạy học Toán tiểu học

Dạy học Toán tiểu học cần kết hợp trực quan, thao tác, ngôn ngữ toán học và tình huống thực tiễn (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b). AI có tiềm năng hỗ trợ các yêu cầu này thông qua việc tạo môi trường học tập tương tác, trực quan hóa nội dung khó, gợi ý theo tiến trình và thu thập dữ liệu học tập (Lê Anh Vinh, Trần Mỹ Ngọc, 2024). Với chủ đề Số thập phân, AI có thể hỗ trợ tạo các cặp số dễ gây nhầm lẫn khi so sánh, tình huống đổi đơn vị đo gắn với đời sống, nhiệm vụ làm tròn số trong bối cảnh thực tế và câu hỏi tích hợp. Tuy nhiên, hiệu quả của AI phụ thuộc vào cách tích hợp trong thiết kế dạy học. Nếu chỉ dùng AI để tạo câu hỏi rời rạc hoặc tăng yếu tố hình thức, hiệu quả sư phạm sẽ hạn chế. Ngược lại, khi AI được đặt trong kịch bản học tập có mục tiêu rõ ràng, luật chơi phù hợp, phản hồi kịp thời và sự điều phối của GV, công nghệ này có thể góp phần nâng cao chất lượng dạy học Toán ở tiểu học.

2.1.5. Hình thức ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong dạy học Toán tiểu học

Trong phạm vi nghiên cứu này, AI được ứng dụng theo một số hình thức chủ yếu, cụ thể: - AI hỗ trợ tạo nhiệm vụ học tập theo các mức độ từ nhận biết, thông hiểu đến vận dụng; - AI hỗ trợ xây dựng gợi ý và phản hồi, giúp HS nhận ra nguyên nhân sai và thử lại nhiệm vụ; - AI hỗ trợ cá nhân hóa một phần tiến trình học thông qua việc điều chỉnh mức độ khó của nhiệm vụ; - AI hỗ trợ GV thu thập và phân tích dữ liệu học tập như số lần làm sai, số lần sử dụng gợi ý, thời gian hoàn thành nhiệm vụ và dạng lỗi thường gặp.

2.1.6. Nguyên tắc sư phạm khi tích hợp trí tuệ nhân tạo

Việc tích hợp AI trong dạy học Toán tiểu học cần bảo đảm một số nguyên tắc sư phạm cơ bản. Nội

dung do AI hỗ trợ tạo ra phải được GV kiểm duyệt để bảo đảm tính chính xác khoa học và phù hợp với chương trình (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b; Lê Anh Vinh, Trần Mỹ Ngọc, 2024). AI phải phục vụ mục tiêu học tập, không làm yếu tố công nghệ lấn át hoạt động nhận thức của HS. Phản hồi của hệ thống cần có tính gợi mở, giúp HS tự điều chỉnh thay vì chỉ nhận đáp án đúng. Dữ liệu học tập của HS cần được sử dụng đúng mục đích giáo dục, bảo đảm an toàn và không tạo áp lực không cần thiết cho HS. Hoạt động có ứng dụng AI cần được tổ chức dưới sự hướng dẫn và kiểm soát của GV.

2.2. Trò chơi học tập trong dạy học Toán

Trò chơi học tập là trò chơi được thiết kế nhằm thực hiện mục tiêu giáo dục cụ thể. Khác với trò chơi giải trí, TCHT phải gắn với nội dung bài học, yêu cầu cần đạt, phương pháp tổ chức và tiêu chí đánh giá (Hồ Thị Mai Phương và cộng sự, 2017). Trong dạy học Toán, TCHT có thể hỗ trợ HS hình thành khái niệm, củng cố kĩ năng, rèn luyện thao tác tư duy và vận dụng kiến thức vào tình huống thực tiễn.

Một TCHT có giá trị sư phạm cần bảo đảm các yếu tố: Nhiệm vụ rõ ràng, luật chơi dễ hiểu, mức độ thử thách phù hợp, phản hồi kịp thời và cơ hội để HS sửa lỗi. Với chủ đề Số thập phân lớp 5, TCHT cần đặc biệt chú ý đến tính chính xác của biểu diễn toán học, bởi các sai lệch nhỏ trong cách đọc, viết, so sánh hoặc làm tròn số đều có thể dẫn đến hiểu sai bản chất kiến thức (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b; Hà Huy Khoái và cộng sự, 2024).

2.3. Chủ đề Số thập phân lớp 5 và cơ hội thiết kế trò chơi học tập

Theo Chương trình GDPT môn Toán và sách giáo khoa Toán 5, chủ đề Số thập phân gồm các nội dung chính: khái niệm số thập phân, so sánh số thập phân, viết số đo đại lượng dưới dạng số thập phân, làm tròn số thập phân và luyện tập tổng hợp (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b; Hà Huy Khoái và cộng sự, 2024). Đây là các nội dung có mối liên hệ chặt chẽ với mạch kiến thức về số, đại lượng và giải quyết vấn đề thực tiễn. Các nội dung trên có nhiều cơ hội để thiết kế TCHT ứng dụng AI. Nội dung khái niệm số thập phân có thể thiết kế trò chơi “Ngôi nhà chữ số”; nội dung so sánh số thập phân có thể thiết kế trò chơi chọn dấu, ghép cặp hoặc sắp xếp số; nội dung viết số đo đại lượng dưới dạng số thập phân có thể gắn với tình huống đo lường trong đời sống; nội dung làm tròn số có thể tổ chức thành thử thách phản hồi nhanh; nội dung luyện tập chung có thể thiết kế thành nhiệm vụ tích hợp nhằm đánh giá năng lực giải quyết vấn đề toán học.

2.4. Đặc điểm nhận thức của học sinh lớp 5

Học sinh lớp 5 đang ở giai đoạn cuối cấp tiểu học, có khả năng tư duy logic phát triển hơn so với các lớp dưới nhưng vẫn cần nhiều điểm tựa trực quan khi tiếp cận các khái niệm trừu tượng. HS đã có thể quan sát có mục đích, so sánh, phân loại và giải thích một số mối quan hệ đơn giản nhưng vẫn dễ bị ảnh hưởng bởi hình thức bên ngoài của đối tượng toán học. Khi học chủ đề Số thập phân, đặc điểm này thể hiện ở một số lỗi sai điển hình. Ví dụ, HS có thể cho rằng 0,125 lớn hơn 0,5 vì số 0,125 có nhiều chữ số hơn hoặc khi đổi 3m5cm sang mét, HS có thể viết sai do chưa hiểu vị trí chữ số trong phần thập phân. Vì vậy, việc dạy học chủ đề Số thập phân cần được tổ chức theo hướng trực quan hóa, chia nhỏ nhiệm vụ, tăng cơ hội thao tác và cung cấp phản hồi kịp thời.

2.5. Tình hình dạy học chủ đề Số thập phân lớp 5

Qua khảo sát 06 cán bộ quản lí, 40 GV dạy Toán lớp 5 và 85 HS lớp 5, tại Trường Tiểu học Hai Bà Trưng và Trường Tiểu học Lương Thế Vinh ở phường Sơn Trà, thành phố Đà Nẵng trong năm học 2025-2026, có thể rút ra một số nhận xét chính về thực trạng ứng dụng AI và TCHT trong dạy học chủ đề Số thập phân lớp 5.

2.5.1. Thuận lợi

Về phía cán bộ quản lí, 100% ý kiến khảo sát cho rằng việc ứng dụng công nghệ số trong dạy học Toán là cần thiết; AI có thể hỗ trợ GV thiết kế học liệu, nhiệm vụ học tập; đồng thời TCHT góp phần tăng hứng thú học Toán của HS. Sự đồng thuận này là điều kiện thuận lợi để GV triển khai các hình thức dạy học mới.

Về phía GV, 73,3% GV đã từng sử dụng TCHT trong dạy học Toán lớp 5; 93,3% GV cho rằng TCHT giúp HS tích cực tham gia bài học hơn; 80,0% GV nhận định TCHT hỗ trợ luyện tập kiến thức Số thập phân

hiệu quả. Kết quả này cho thấy GV đã có nhận thức ban đầu về vai trò của TCHT trong dạy học Toán.

Về phía HS, 90,8% HS thích các tiết Toán có trò chơi và 89,2% HS mong muốn được gợi ý để tự sửa bài khi làm sai. Đây là cơ sở quan trọng để thiết kế cơ chế phản hồi trong TCHT ứng dụng AI theo hướng không chỉ báo đúng, sai mà còn gợi mở để HS tự điều chỉnh.

2.5.2. Khó khăn

Bên cạnh thuận lợi, việc ứng dụng AI để thiết kế TCHT trong dạy học chủ đề Số thập phân lớp 5 còn gặp một số khó khăn, cụ thể: *Điều kiện thiết bị học tập số của HS chưa đồng đều*: Chỉ 33,3% CBQL cho rằng HS có cơ hội tiếp cận thiết bị học tập số thường xuyên. Vì vậy, khi triển khai TCHT số, GV cần tổ chức linh hoạt theo hình thức học nhóm, trình chiếu chung hoặc sử dụng phòng máy khi có điều kiện, thay vì chỉ dựa vào thiết bị cá nhân của HS; *GV còn gặp khó khăn trong thiết kế TCHT gắn với mục tiêu bài học*: Có 73,3% GV cho biết gặp khó khăn khi thiết kế trò chơi phù hợp với mục tiêu bài học và 80% GV gặp khó khăn khi đánh giá kết quả học tập thông qua trò chơi. Điều này cho thấy TCHT hiện nay chủ yếu được dùng để tạo không khí lớp học hoặc ôn tập nhanh, chưa thực sự trở thành công cụ phát triển và đánh giá năng lực; *Năng lực sử dụng AI của GV còn hạn chế*: Chỉ 40% GV từng sử dụng công cụ AI trong dạy học; 33,3% GV có thể dùng AI để tạo câu hỏi hoặc bài tập Toán; 26,7% GV có thể dùng AI để xây dựng tình huống học tập; 20% GV có thể dùng AI để thiết kế hình ảnh, luật chơi hoặc kịch bản trò chơi. Đáng chú ý, 93,3% GV lo ngại nội dung do AI tạo ra có thể chưa chính xác và 100% cần được hướng dẫn cụ thể hơn về cách dùng AI trong dạy học Toán.

Từ thực trạng trên cho thấy, việc thiết kế một hệ thống TCHT có ứng dụng AI, bám sát chương trình, có quy trình rõ ràng, có phản hồi, có dữ liệu đánh giá và hướng dẫn sử dụng là cần thiết trong dạy học chủ đề Số thập phân lớp 5.

2.6. Thiết kế Website “Thành phố số thập phân - Phiêu lưu cùng Robo phẩy”

Website “Thành phố số thập phân - Phiêu lưu cùng Robo phẩy” được thiết kế như môi trường học tập số có bối cảnh, nhân vật dẫn dắt, trạm học tập, nhiệm vụ, phản hồi và dữ liệu hỗ trợ GV. HS đồng hành cùng nhân vật Robo phẩy để vượt qua các trạm học tập trong “thành phố số thập phân”. Mỗi trạm tương ứng với một nội dung trọng tâm của chủ đề Số thập phân lớp 5 thể hiện ở hình 1.

AI được sử dụng trong quá trình thiết kế và vận hành học liệu ở bốn phương diện chính: Hỗ trợ tạo nhiệm vụ học tập, xây dựng gợi ý, phản hồi theo lỗi sai và giúp GV theo dõi dữ liệu học tập. Các nội dung do AI tạo ra được GV kiểm duyệt trước khi đưa vào sử dụng nhằm bảo đảm tính chính xác và phù hợp với yêu cầu cần đạt của trong dạy học chủ đề Số thập phân lớp 5.

Hình 1: Giao diện trang chủ Website “Thành phố số thập phân - Phiêu lưu cùng Robo phẩy”



Để bảo đảm việc thiết kế TCHT không chỉ đáp ứng yêu cầu về hình thức công nghệ mà còn phù hợp với mục tiêu dạy học, đặc điểm nội dung chủ đề Số thập phân và năng lực nhận thức của HS lớp 5, nghiên cứu xây dựng quy trình thiết kế gồm 8 bước từ xác định yêu cầu cần đạt, phân tích khó khăn của HS, thiết kế nhiệm vụ trò chơi đến thử nghiệm, đánh giá và điều chỉnh. Quy trình ở sơ đồ 1 giúp GV

kiểm soát vai trò của AI trong từng giai đoạn, đồng thời bảo đảm các sản phẩm trò chơi có tính chính xác, tính sư phạm và tính khả thi khi triển khai trong lớp học.

Sơ đồ quy trình thiết kế trò chơi học tập ứng dụng AI



2.7. Một số trò chơi học tập tiêu biểu

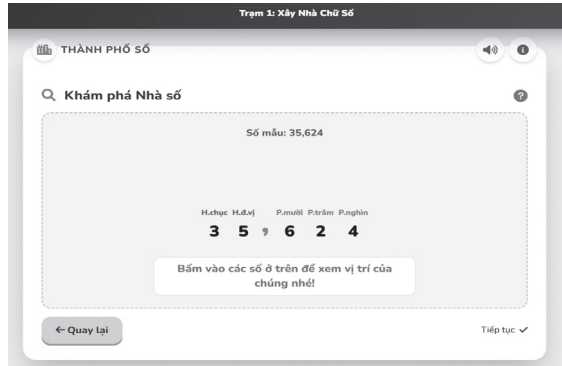
Trạm 1: Xây nhà chữ số: Trạm này gắn với nội dung khái niệm số thập phân. HS đưa các chữ số vào đúng vị trí trong “ngôi nhà chữ số” để phân biệt phần nguyên, phần thập phân và các hàng phần mười, phần trăm, phần nghìn. AI hỗ trợ tạo số thập phân theo mức độ khó tăng dần và đưa ra gợi ý khi HS đặt sai vị trí, qua đó giúp các em nhận diện cấu tạo số thập phân và vai trò của dấu phẩy.

Trạm 2: Câu cầu so sánh: Trạm này rèn kĩ năng so sánh số thập phân. HS chọn dấu $>$, $<$, $=$ hoặc sắp xếp các số thập phân theo thứ tự. Hệ thống tạo các cặp số để gây nhầm lẫn như 0,8 và 0,80; 0,125 và 0,5 giúp HS hiểu rằng số chữ số ở phần thập phân không quyết định trực tiếp độ lớn của số.

Ngoài ra, hệ thống còn có Trạm 3. Xưởng đo lường, Trạm 4. Nhà máy làm tròn và Trạm 5. Đấu trường tích hợp. Các trạm này lần lượt hỗ trợ HS viết số đo đại lượng dưới dạng số thập phân, rèn kĩ năng làm tròn số thập phân và luyện tập tổng hợp. Qua đó, hệ thống giúp HS củng cố kiến thức, phát hiện lỗi sai thường gặp và vận dụng kiến thức số thập phân vào các nhiệm vụ học tập đa dạng.

Để minh họa cách tổ chức nhiệm vụ học tập trong hệ thống, hình 2 trình bày giao diện Trạm 1. Xây nhà chữ số. Đây là trạm mở đầu, giúp HS nhận diện cấu tạo số thập phân thông qua thao tác trực quan với phần nguyên, phần thập phân và các hàng giá trị của chữ số.

Hình 2: Giao diện trạm 1 trò chơi trong Website



2.8. Kết quả thực nghiệm sư phạm bước đầu

Thực nghiệm sư phạm được tiến hành với hai lớp cùng khối 5. Kết quả kiểm tra trước và sau thực nghiệm được thể hiện qua điểm trung bình của hai lớp như sau:

Bảng kết quả kiểm tra trước và sau thực nghiệm

Nhóm	Số HS	Trước thực nghiệm	Sau thực nghiệm	Mức tăng
Lớp thực nghiệm	32	5,46	7,38	+1,92
Lớp đối chứng	33	5,42	6,36	+0,94

Từ bảng 1 ta thấy đối với lớp thực nghiệm, điểm trung bình tăng từ 5,46 lên 7,38 (tăng 1,92 điểm). Đối với lớp đối chứng, điểm trung bình tăng từ 5,42 lên 6,36 (tăng 0,94 điểm). Kết quả chỉ ra lớp thực nghiệm có mức tiến bộ rõ rệt hơn, phản ánh tác động tích cực của hệ thống TCHT ứng dụng AI đối với việc học chủ đề Số thập phân của HS lớp 5. Phân tích theo nội dung cho thấy lớp thực nghiệm ở bảng 1 tiến bộ rõ ở các nội dung HS thường gặp khó khăn. Tỷ lệ HS làm đúng nội dung viết số đo đại lượng dưới dạng số thập phân tăng từ 40,6% lên 68,8%; nội dung làm tròn số thập phân tăng từ 46,9% lên 75%; nội dung tình huống thực tế tích hợp tăng từ 34,4% lên 62,5%, đặc biệt các lỗi sai điển hình cũng giảm rõ rệt. Kết quả như vậy cho thấy TCHT ứng dụng AI không chỉ giúp tăng hứng thú học tập mà còn hỗ trợ HS nhận diện lỗi sai, điều chỉnh cách làm và vận dụng kiến thức tốt hơn. Tuy nhiên, đây mới là kết quả thực nghiệm bước đầu, cần tiếp tục mở rộng phạm vi thực nghiệm để đánh giá sâu hơn hiệu quả của hệ thống.

3. Kết luận

Nghiên cứu cho thấy việc ứng dụng AI để thiết kế TCHT trong dạy học chủ đề Số thập phân lớp 5 là hướng tiếp cận có cơ sở lí luận và thực tiễn. AI có thể hỗ trợ GV tạo nhiệm vụ học tập, xây dựng gợi ý, phản hồi và theo dõi quá trình học tập của HS trong khi TCHT tạo môi trường học tập trực quan, có tương tác và phù hợp với đặc điểm nhận thức của HS tiểu học.

Website “Thành phố số thập phân - Phiêu lưu cùng Robo phẩy” được thiết kế gồm 5 trạm học tập tương ứng với nội dung trọng tâm của chủ đề Số thập phân lớp 5: khái niệm số thập phân, so sánh số thập phân, viết số đo đại lượng dưới dạng số thập phân, làm tròn số thập phân và luyện tập tổng hợp. Mỗi trạm học tập đều hướng đến việc hỗ trợ HS hình thành kiến thức, luyện tập kĩ năng, sửa lỗi và phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học. Kết quả khảo sát và thực nghiệm sư phạm bước đầu cho thấy hệ thống trò chơi có tính khả thi, góp phần nâng cao hứng thú học tập, cải thiện kết quả học tập và giảm một số lỗi sai điển hình của HS khi học chủ đề Số thập phân. Tuy nhiên, việc ứng dụng AI trong dạy học cần được thực hiện có kiểm soát, bảo đảm nội dung chính xác, phù hợp với chương trình và không làm giảm vai trò tổ chức, định hướng của GV. Trong thời gian tới có thể tiếp tục hoàn thiện Website, mở rộng sang các chủ đề Toán học khác và thực nghiệm trên phạm vi rộng hơn.

Tài liệu tham khảo

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018a). *Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT, ngày 26/12/2018 ban hành Chương trình Giáo dục phổ thông*, tr. 5-7.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018b). *Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT, ngày 26/12/2018 ban hành Chương trình Giáo dục phổ thông môn Toán*, tr. 4-27.
- Hà Huy Khoái (tổng Chủ biên) và cộng sự (2024). *Toán 5* (tập 1). NXB Giáo dục Việt Nam, tr. 32-52.
- Hồ Thị Mai Phương, Hoàng Thị Tú, Trần Nguyệt Anh (2017). Thiết kế và tổ chức trò chơi học tập trong hình thành biểu tượng toán học sơ đẳng cho trẻ mẫu giáo. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ - Đại học Thái Nguyên*, tập 172, số 12/2, tr. 205-210.
- Lê Anh Vinh, Trần Mỹ Ngọc (2024). Tác động của trí tuệ nhân tạo đối với hệ thống giáo dục toàn cầu và giáo dục Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, tập 20, số 5, tr. 1-11.
- McLaren, B. M. (2024). *Decimal Point: A decade of learning science findings with a digital learning game*. Springer Nature Switzerland AG. https://doi.org/10.1007/978-3-031-71232-6_9, pp. 145-203.