



DOI: <https://doi.org/10.52714/dthu.sch.2868.1937>

ỨNG DỤNG GEMINI AI HỖ TRỢ THIẾT KẾ TÌNH HUỐNG THỰC TẾ TRONG DẠY HỌC SỐ THẬP PHẦN CHO HỌC SINH LỚP 5

Nguyễn Thị Kiều^{1*} và Nguyễn Hoài Vũ²

¹Khoa Giáo dục Tiểu học – Mầm non, Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam

²Học viên cao học, Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam

Lịch sử bài báo

Ngày nhận: 15/10/2025; Ngày nhận chỉnh sửa: 30/10/2025; Ngày duyệt đăng: 03/11/2025

Tóm tắt

Bộ Giáo dục và Đào tạo đang thúc đẩy chuyển đổi số, đặc biệt là ứng dụng AI trong giáo dục phổ thông, chuyển mạnh từ phương pháp dạy học truyền thống sang ứng dụng công nghệ thông minh và cá nhân hóa. Công nghệ AI như Gemini hỗ trợ khả năng tương tác, mô phỏng, minh họa trực quan và tạo phản hồi cá nhân hóa, tạo môi trường học tập tương tác ảo, phù hợp với mô hình lớp học tích cực, học sinh chủ động khám phá. Nghiên cứu đã trình bày tổng quan về công nghệ Gemini AI trong dạy học, xác định một cấu trúc prompt hiệu quả trên Gemini AI và xây dựng quy trình ứng dụng Gemmi AI thiết kế tình huống dạy học; minh họa quy trình ứng dụng Gemmi AI thiết kế tình huống dạy học qua bài học cụ thể. Nhóm tác giả đã bước đầu triển khai thực nghiệm nội dung ứng dụng cụ thể qua 5 tiết dạy tại lớp 5A Trường Phổ thông Thực hành Sư phạm thuộc Trường Đại học An Giang. Kết quả nghiên cứu ghi nhận bước đầu thực hiện tốt quan điểm đưa kiến thức toán học vào thực tiễn cuộc sống trong dạy học, đa dạng hóa các yếu tố thực tiễn, cải thiện được sự phụ thuộc nhiều vào ngữ liệu sách giáo khoa, đồng thời học sinh hứng thú hơn trong học tập. Cũng với hướng nghiên cứu này, giáo viên có thể mở rộng ứng dụng Gemini AI để thiết kế một số nội dung khác trong dạy học; hoặc nghiên cứu ứng dụng các công nghệ AI khác có các tính năng hỗ trợ thực hiện hoạt động dạy học, góp phần nâng cao chất lượng dạy học.

Từ khóa: Công nghệ Gemini AI, quy trình, số thập phân, thiết kế tình huống thực tế, Toán 5.

Trích dẫn: Nguyễn, T. K., & Nguyễn, H. V. (2026). Ứng dụng Gemini AI hỗ trợ thiết kế tình huống thực tế trong dạy học số thập phân cho học sinh lớp 5. *Tap chí Khoa học Đại học Đồng Tháp, Online First*, 1-16. <https://doi.org/10.52714/dthu.sch.2868.1937>

Copyright © 2026 The author(s). This work is licensed under a CC BY-NC 4.0 License.

APPLICATION OF GEMINI AI TO SUPPORT THE DESIGN OF REAL-LIFE TEACHING SCENARIOS IN TEACHING DECIMAL NUMBERS TO 5TH GRADE STUDENTS

Nguyen Thi Kieu^{1*} and Nguyen Hoai Vu²

¹Faculty of Primary and Pre-School education, Dong Thap University, Viet Nam

²Postgraduate student, Dong Thap University, Viet Nam

Article history

Received: 15/10/2025; Received in revised form: 30/10/2025; Accepted: 03/11/2025

Abstract

The Ministry of Education and Training is actively promoting digital transformation, particularly the integration of artificial intelligence (AI) in general education. This shifts from traditional teaching methods to intelligent technologies and personalized learning. AI technologies such as Gemini support interactive learning environments by enabling simulation, visual representation, and personalized feedback, aligning well with active learning models, where students are encouraged to explore knowledge autonomously. Gemini's application in teaching decimal numbers to 5th-grade students represents a convergence between pedagogical innovation and the adoption of advanced technological tools. This approach provides teachers with effective teaching aids, stimulates student interest, and contributes to the development of learner competencies. The study provides an overview of Gemini's educational potential, identifies an effective prompt structure for Gemini, and proposes a process for applying the tool to design instructional scenarios. It also specifies Gemini applied in constructing real-life teaching situations for conceptualizing and operating with decimal numbers. A preliminary implementation was conducted with five lessons in Class 5A at the Pedagogical Practice School, affiliated with An Giang University. Initial findings indicate positive outcomes in contextualizing mathematical knowledge into real-life applications, diversify real-life elements, reducing over-reliance on textbook-based materials, and enhancing student engagement. This approach opens further opportunities for educators to expand the use of Gemini in designing other instructional content or to explore additional AI technologies that support teaching and learning activities, thereby contributing to improved educational quality.

Keywords: Decimals, Gemini AI Technology, Math 5, process, Real-life Scenario Design.

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh hiện nay, ứng dụng công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo (AI) vào giáo dục đang trở thành một xu hướng tất yếu trên toàn cầu. Các công cụ AI không chỉ hỗ trợ giáo viên (GV) trong việc thiết kế bài giảng, ra đề kiểm tra mà còn có khả năng tạo ra các tình huống học tập cá nhân hóa, giúp học sinh (HS) chủ động tiếp cận kiến thức và phát triển năng lực. Chủ trương của Đảng và Nhà nước là đẩy mạnh chuyển đổi số trong giáo dục, đưa chuyển đổi số trong giáo dục thành một trong những mục tiêu phát triển trọng tâm của đất nước (Thủ tướng Chính phủ, 2020; Thủ tướng Chính phủ, 2022). Theo đó, Bộ GD-ĐT (2025) ban hành Kế hoạch tăng cường Ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số năm 2025, đã xác định rõ mục tiêu, nhiệm vụ, giải pháp thực hiện, trong đó khuyến khích tích hợp AI vào quá trình giảng dạy và học tập.

Theo Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán 2018, việc gắn dạy học với thực tiễn là một trong những quan điểm quan trọng, giúp HS trải nghiệm và vận dụng toán học vào thực tế (Bộ GD-ĐT, 2018). Một trong những triết lý cơ bản của Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể 2018 là hình thành và phát triển năng lực vận dụng các tri thức được trang bị vào giải quyết những vấn đề thực tiễn. Để thực hiện được triết lý này trong quá trình dạy học, GV cần thiết cài đặt các tình huống thực tế.

Các công trình nghiên cứu gần đây đã chỉ ra nhiều ứng dụng tiềm năng của AI trong dạy học, bao gồm cả cấp tiểu học. Một hướng nghiên cứu quan trọng là ứng dụng AI trong thiết kế nội dung dạy học, chẳng hạn như việc thiết kế video hỗ trợ dạy học môn Tự nhiên và Xã hội lớp 3 để tăng sự hứng thú và chủ động của HS (Đoàn & cs., 2024). AI còn được khám phá trong việc vận dụng vào hoạt động trải nghiệm môn Toán (Vũ, 2024) và khả năng tạo câu hỏi tương tự phục vụ đánh giá (Nguyễn & Huỳnh, 2024). Các công trình học thuật gần đây đã tập trung vào việc nghiên cứu sâu hơn về Gemini AI. Một nghiên cứu của Imran và Almusharraf (2024) đã bàn luận về quan hệ giữa công nghệ Gemini AI và bối cảnh giáo dục, trong bài viết nhấn mạnh đến một ứng dụng quan trọng của Gemini AI là tạo ra tài nguyên dạy học, góp phần cho việc dạy học tốt hơn. Bài viết cũng có sự đối sánh với các công cụ AI khác và đã chỉ ra những hạn chế nhất định. Nghiên cứu của Venkatesh & Venkatesha Rishi (2024), về sự xuất hiện của Gemini AI trong giáo dục hiện đại, một nghiên cứu cách mạng hóa việc học với Chatbot AI đã chỉ ra nhiều ưu điểm khi sử dụng Gemini AI hỗ trợ cho việc dạy học, điển hình như GV có thể triển khai phương pháp học tập đảo ngược cho HS, có thể thảo luận nhóm và tạo hoạt động ảo. Bên cạnh đó, bài viết cũng đề cập đến những lo ngại về độ tin cậy, khi sử dụng chúng. Gần đây cũng có một số công trình nghiên cứu ứng dụng của Gemini AI như Nguyen và cs. (2025), nghiên cứu đánh giá giá bài viết học thuật bằng tiếng Anh, bài viết cũng đã chỉ ra những hiệu quả mà Gemini AI mang lại.

Số thập phân trong môn Toán lớp 5 là một nội dung quan trọng, làm nền tảng, cơ bản để HS có thể tiếp tục học kiến thức số học ở lớp trên. Việc HS có thể hiểu rõ bản chất và ứng dụng của số thập phân trong cuộc sống thông qua các tình huống thực tế sẽ giúp HS học tập hiệu quả. Một vài công trình đã bàn đến việc dạy học số thập phân có thể kể đến như Lê và Vũ (2024) đã chỉ ra những khó khăn mà HS gặp phải khi học khái niệm số thập phân và các phép tính, đồng thời đề xuất các biện pháp sư phạm, trong đó có biện pháp sử dụng tình huống thực tế và bài tập phân hoá. Về dạy số thập phân vẫn là một thách thức đáng kể trong giáo dục tiểu học (Rojo & cs., 2023). Việc hiểu sớm các khái niệm này là rất quan trọng, vì nó dự đoán thành công học tập trong tương lai về toán học và hơn thế nữa (Braithwaite & cs., 2022). Liên quan đến số thập phân, những khó khăn và sai lầm HS có thể gặp phải là sự chuyển đổi số (số thập phân sang phân số, số tự nhiên và ngược lại), điều này có thể xuất phát từ sự hiểu biết về khái niệm số thập phân (Pereda & cs., 2025). Việc khó khăn trong nhận thức khái niệm số thập phân, dẫn đến những khó khăn khi HS khám phá tính chất và

cách thực hiện các phép tính về số thập phân. Cho nên trong quá trình dạy học nội dung số thập phân, GV cần thiết làm rõ bản chất khái niệm số thập phân, điều này có thể có các cách tiếp cận khác nhau, trong đó GV có thể sử dụng đến yếu tố thực tiễn để HS có thể hiểu vấn đề được sâu sắc hơn. Nhờ công cụ AI là một trong những cách tiếp cận để hỗ trợ GV khai thác các tình huống thực tế dạy học một cách phong phú. Xuất phát từ những vấn đề trên, bài báo tập trung nghiên cứu việc ứng dụng Gemini - một công cụ AI đa phương thức do Google phát triển - để xây dựng các tình huống thực tế trong dạy học số thập phân cho HS lớp 5. Bài viết ứng dụng công nghệ Gemini AI thiết kế các tình huống thực tế để tổ chức các hoạt động dạy học nội dung số thập phân nhằm khắc phục những hạn chế mà HS gặp phải trong quá trình học và vận dụng kiến thức vào giải quyết các vấn đề thực tế cuộc sống.

2. Phương pháp nghiên cứu

Trong bài báo này, chúng tôi kết hợp nghiên cứu lý thuyết kết hợp với thực nghiệm (TN) để khám phá việc ứng dụng Gemini AI trong việc xây dựng tình huống thực tế trong dạy học số thập phân ở lớp 5. Cách tiếp cận này không chỉ đảm bảo cơ sở khoa học mà còn được kiểm chứng thực tiễn sự phù hợp và tính ứng dụng của công nghệ Gemini AI, cụ thể: *Thứ nhất, phương pháp nghiên cứu lý thuyết*, chúng tôi thu thập, phân tích và tổng hợp các tài liệu liên quan đến tình huống thực tế trong dạy học, vai trò của AI trong giáo dục, cũng như các tính năng cụ thể của Gemini AI, các kết quả nghiên cứu liên quan đến ứng dụng Gemini AI trong dạy học. Nguồn tài liệu liên quan đến chương trình môn Toán tiểu học, nội dung số thập để tìm hiểu về đầu ra và phương pháp dạy học. Chúng tôi áp dụng phương pháp phân tích nội dung để làm rõ các khái niệm cốt lõi, vai trò của tình huống thực tế và cách Gemini AI hỗ trợ thiết kế bài giảng, từ đó hình thành cơ sở lý thuyết cho vấn đề nghiên cứu. *Thứ hai, phương pháp TN*, chúng tôi đã thử nghiệm lặp lại trên nền tảng Gemini AI để tinh chỉnh, sử dụng kỹ thuật prompt engineering nhằm đảm bảo kết quả phù hợp với mục tiêu bài học. Đồng thời, để kiểm chứng tính khả thi, chúng tôi tổ chức TN tại lớp 5A Trường Phổ thông Thực hành Sư phạm – Đại học An Giang, mỗi lớp 42 HS tham gia dưới sự hướng dẫn của GV. Quá trình thực nghiệm kéo dài qua 5 tiết học, nơi các tình huống từ Gemini AI được tích hợp vào các hoạt động của tiết học. Bên cạnh đó, chúng tôi sử dụng phương pháp quan sát kết hợp thu thập phản hồi từ HS qua phiếu khảo sát ngắn gọn và thảo luận nhóm, nhằm đánh giá các yếu tố như sự hứng thú, mức độ tham gia và khả năng áp dụng kiến thức thực tế. Dữ liệu thu thập được xử lý bằng phương pháp so sánh, đối chiếu tình huống từ Gemini AI với các ví dụ trong sách giáo khoa (SGK) về mức độ thực tế, tính sáng tạo và giá trị sư phạm.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Tình huống thực tế trong dạy học

2.1.1. Quan niệm về tình huống thực tế trong dạy học

Theo Hoàng (2010), tình huống là sự diễn biến của tình hình, có mặt cần phải đối phó. Thực tế là cái có thật trong cuộc sống, phân biệt với cái chỉ có trong suy nghĩ hoặc lý thuyết. Trên cơ sở đó, chúng tôi cho rằng: *Tình huống thực tế là những sự việc có thật được đưa vào bài giảng, nhằm tạo môi trường học tập chân thực, giúp HS vận dụng kiến thức vào giải quyết vấn đề, từ đó phát triển kỹ năng tư duy phân biện và năng lực giải quyết vấn đề. Dạy học theo các tình huống thực tế là tổ chức dạy và học xuất phát từ thực tiễn để khám phá tri thức mới, sau đó vận dụng kiến thức toán học đó vào giải quyết các tình huống trong thực tiễn.*

2.1.2. Vai trò của tình huống thực tế trong dạy học

Tình huống thực tế đóng vai trò thiết yếu trong dạy học, đặc biệt là dạy học môn Toán ở tiểu học, vì chúng tạo môi trường để HS giải quyết vấn đề thực tiễn thông qua việc vận dụng kiến thức Toán học (Phạm, 2021; Ngọc & cs., 2024). Toán học và thực tiễn có mối quan hệ qua lại, trong đó thực tiễn được coi là nguồn gốc và nền tảng phát triển của Toán học, đồng thời Toán học quay trở lại phục vụ cuộc sống (Bùi & Hoàng, 2023).

Cụ thể, vai trò của tình huống thực tiễn bao gồm: (1) Phát triển năng lực và kỹ năng: Thông qua việc giải quyết các vấn đề thực tiễn, HS có cơ hội thực hành kiến thức và kỹ năng toán học, phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học và áp dụng toán học vào các tình huống đời sống thực tế. Các tình huống này đòi hỏi HS huy động kiến thức toán học, kinh nghiệm và trải nghiệm thực tế để đề xuất giải pháp, từ đó giúp phát triển tư duy phản biện, tư duy độc lập, linh hoạt, cũng như kỹ năng thu thập và xử lý thông tin. Việc này cũng góp phần rèn luyện kỹ năng giao tiếp toán học và phản ứng nhanh nhẹn (Bùi và Hoàng, 2023; Ngọc & cs., 2024); (2) Tăng cường hứng thú và động lực học tập: Tình huống thực tiễn giúp HS thấy được sự liên quan của toán học trong cuộc sống hàng ngày, qua đó tăng sự hứng thú và yêu thích học Toán. Khi được vận dụng kiến thức vào thực tiễn, HS sẽ hiểu và ghi nhớ nội dung toán học lâu hơn (Bùi & Hoàng, 2023; Ngọc & cs., 2024); (3) Kết nối lý thuyết và thực hành: Giải quyết các vấn đề thực tiễn giúp thu hẹp khoảng cách giữa lý thuyết và thực hành, củng cố và khắc sâu kiến thức. Chúng giúp HS thấy rằng Toán học tiềm ẩn trong thực tiễn và có ý nghĩa thiết thực đối với cuộc sống của mình (Phạm, 2021); (4) Giáo dục giá trị sống: Ngoài việc củng cố kiến thức toán, việc giải quyết các tình huống thực tiễn còn giúp HS rút ra được kinh nghiệm, bài học trong cuộc sống để xử lý các tình huống mà các em có thể đối mặt trong đời sống hàng ngày (Phạm, 2021).

Để đạt được kết quả này, cần xây dựng các tình huống thực tế một cách sinh động và gần gũi với cuộc sống hàng ngày của HS. Những tình huống đó nên bao gồm các vấn đề cụ thể, đòi hỏi HS phải vận dụng mô hình hóa toán học để giải quyết, qua đó giúp các em tự tin và chủ động hơn khi gặp những tình huống tương tự trong tương lai.

2.2. Gemini AI trong dạy học

2.2.1. Tổng quan về Gemini AI trong dạy học

Gemini là một mô hình ngôn ngữ lớn được phát triển bởi Google AI và được công bố vào năm 2023, nhằm cạnh tranh trực tiếp với các mô hình ngôn ngữ tiên tiến khác như ChatGPT, GPT- 4 của OpenAI (Coles, 2023; Perera & Lankathilaka, 2023). Mô hình này tích hợp nhiều kỹ thuật tiên tiến trong trí tuệ nhân tạo như học tăng cường và học sâu, giúp nó có khả năng tạo văn bản, dịch thuật, sáng tác nội dung và hỗ trợ người dùng trong nhiều lĩnh vực chuyên môn, đặc biệt là trong giáo dục (Ali & cs., 2023; Imran & Almusharraf, 2023). Theo Imran & Almusharraf (2024), Gemini AI có nhiều ưu điểm như: có khả năng tổng quát mạnh mẽ nhất trên mọi phương thức, cũng như hiệu suất hiểu biết và lập luận tiên tiến trong từng lĩnh vực (Team & cs., 2023); khả năng đa phương thức của Gemini AI, tính năng hiểu và làm việc với nhiều loại dữ liệu khác nhau cho phép Gemini AI tạo ra các câu trả lời hoàn chỉnh hơn, phù hợp với ngữ cảnh, hữu ích cho nhiều nhiệm vụ và ứng dụng khác nhau. Hơn nữa, Gemini AI là một nguồn tiềm năng cho sự tiến bộ công nghệ giáo dục và các ứng dụng thực tế vượt ra ngoài khuôn khổ lý thuyết của nó (Lee & cs., 2023); Gemini AI phân tích văn bản, hỗ trợ lập trình, sử dụng logic, hiểu đọc, giải các bài toán tối ưu (Roos & cs., 2024); khả năng hiểu và diễn giải nhiều dữ liệu đầu vào khác nhau, nổi lên như một đối thủ mạnh mẽ trong việc đáp ứng nhu cầu về trải nghiệm học tập được cá nhân hóa, dễ tiếp cận và năng động, đòi hỏi một giải pháp đổi mới trong bối cảnh giáo dục (Perera & Lankathilaka, 2023); tạo ra các gợi ý và tình huống kích thích tư duy, khuyến khích HS tư duy phản biện, phân tích vấn đề một cách logic, phát triển giả thuyết và khám phá giải pháp (Saeidnia, 2023). Nghiên cứu của Imran & Almusharraf (2024), cũng khuyến khích GV sử

dùng Gemini AI để xây dựng tài nguyên dạy học nhờ vào tính năng xử lý ngôn ngữ, mô phỏng và sự tương tác khác.

Trong nghiên cứu thiết kế tình huống thực tế về số thập phân cho HS lớp 5, Gemini AI được lựa chọn thay vì ChatGPT hay Claude nhờ tính năng phân tích ngôn ngữ, sự phạm sâu sắc và khả năng tương tác đa phương tiện nổi bật. Trong thử nghiệm “arena for learning”, Gemini 2.5 được các chuyên gia giáo dục đánh giá vượt trội so với GPT-4o và Claude 3.7 Sonnet trong 73,2 % các cuộc so sánh, cho thấy ưu thế rõ ràng trong hỗ trợ mục tiêu học tập và lý luận sự phạm (LearnLM Team & cs., 2025). Thêm vào đó, tính năng Guided Learning của Gemini xây dựng các tình huống học tập tương tác, chẳng hạn như so sánh giá trị, chia số thập phân trong ngữ cảnh thực tế, qua hình ảnh, sơ đồ và câu hỏi dẫn dắt từng bước, thúc đẩy HS tự khám phá bản chất số thập phân thay vì chỉ nhận thông tin một chiều (Limna & Kraiwanit, 2024). Những khả năng này vừa mang tính sự phạm, vừa trực quan và dễ tích hợp vào bài học làm cho Gemini AI trở thành lựa chọn hiệu quả và thích hợp hơn để tạo tình huống thực tế dạy số thập phân so với các AI khác.

2.2.2. Ứng dụng Gemini AI thiết kế tình huống thực tế trong dạy học Số thập phân lớp 5

Ứng dụng của Gemini AI trong giáo dục có thể nhìn từ nhiều góc độ: hỗ trợ GV trong việc thiết kế các nội dung dạy học (tạo ra bài tập, câu hỏi, tình huống thực tế, gợi ý kịch bản giảng dạy tích hợp và phân hóa theo năng lực HS); cá nhân hóa quá trình học tập của HS; góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề của HS thông qua việc xây dựng các tình huống thực tế, yêu cầu HS vận dụng kiến thức để xử lý, giúp đổi mới phương pháp dạy học thông qua gợi ý hoạt động nhóm, trò chơi học tập, dự án học tập hoặc các chiến lược đánh giá đa dạng.

Về thiết kế tình huống thực tế trong dạy học, Gemini AI có khả năng tạo nội dung tình huống sáng tạo, cá nhân hóa, phân hóa học tập, nội dung tình huống gần gũi, đa dạng phù hợp với đối tượng HS. Trong quá trình thiết kế tình huống thực tế bằng công cụ Gemini AI, cần đảm bảo các yêu cầu:

a) Yêu cầu cơ bản nhằm đảm bảo tính khoa học và hiệu quả sự phạm: thứ nhất, tình huống phải đảm bảo tính sự phạm, tức là phải gắn kết chặt chẽ với yêu cầu cần đạt của chương trình giáo dục phổ thông môn Toán quy định, giúp HS đạt được những yêu cầu về kiến thức, kỹ năng cốt lõi và có cơ hội hình thành, phát triển phẩm chất năng lực cần thiết; thứ hai, tình huống cần có tính thực tiễn, phản ánh các vấn đề quen thuộc trong đời sống hàng ngày để HS dễ dàng liên hệ và nhận thấy ý nghĩa của việc học; thứ ba, đảm bảo tính toán học, đòi hỏi HS phải huy động và vận dụng kiến thức số thập phân để giải quyết vấn đề, qua đó phát triển năng lực tư duy và kỹ năng giải quyết vấn đề (Sullivan & cs., 2018); thứ tư, đảm bảo tính tương tác của đối tượng GV – HS – Gemini; ngoài ra trong quá trình thiết kế tình huống, GV cũng chú ý đến tính phân hóa đối tượng HS, nghĩa là có thể điều chỉnh độ khó phù hợp với từng mức độ nhận thức và khả năng của HS, đảm bảo mọi đối tượng đều có cơ hội tham gia hoạt động khám phá kiến thức.

b) Yêu cầu của prompt khi thiết kế tình huống thực tế trong dạy học Số thập phân lớp 5: thứ nhất, GV cần phải xác định rõ dụng ý sự phạm (đặt vấn đề, củng cố hay mở rộng kiến thức); thứ hai, cần chỉ ra bối cảnh có tính xác thực để tạo sự kết nối giữa giảng dạy toán thực và học tập toán (Da, 2023); thứ ba, tình huống cần có độ phức tạp và phân hóa; thứ tư, cần có tiêu chí kiểm chứng tình huống (kiểm chứng tính xác thực, sự phù hợp toán học, tác động đến tư duy của HS).

Ví dụ: Trong Ngày hội Thể thao của trường, hai bạn An và Bình cùng tham gia vòng chung kết nội dung chạy 100 m. An hoàn thành quãng đường 100 m với thời gian là 14,58

giây. Bình hoàn thành quãng đường 100 m với thời gian là 14,61 giây. Trong cuộc thi này, An và Bình ai sẽ giành chiến thắng?

Tình huống từ ví dụ có thể thấy được: 1) dụng ý sư phạm, tình huống cài đặt vấn đề về so sánh hai số thập phân có phần nguyên bằng nhau; 2) tình huống có bối cảnh thực phù hợp với đặt điểm sinh lý của HS lớp 5; 3) độ khó của tình huống ở mức hiểu; 4) kiểm chứng tính huống khá phù hợp với nội dung dạy học so sánh số thập phân và nhận thức của học sinh.

2.2.3. Ý nghĩa sư phạm của việc xây dựng các tình huống thực tế trong dạy học từ Gemini AI trong dạy học nội dung Số thập phân lớp 5

Việc xây dựng các tình huống thực tế trong dạy học với sự hỗ trợ của công nghệ Gemini có ý nghĩa sư phạm quan trọng, hỗ trợ GV thực hiện đổi mới phương pháp dạy học, góp phần nâng cao chất lượng dạy học toán ở tiểu học:

- Tăng cường ứng dụng kiến thức toán học vào giải quyết những vấn đề thực tế cuộc sống qua các ngữ cảnh đời sống thực tế gần gũi, đây là một trong những triết lý thực hiện mục tiêu của chương trình giáo dục phổ thông môn Toán. Đồng thời, HS có thể hiểu sâu về bản chất của số thập phân trong các hoạt động hằng ngày, từ đó tăng được ý nghĩa và động lực học toán. Các tình huống thực tế, gọi cho HS nhu cầu nhận thức và mong muốn tìm lời giải vì sự gắn với cuộc sống hiện tại.

- GV có thể đa dạng hóa các tình huống với các dữ liệu và ngữ cảnh khác nhau phù hợp với đặc điểm vùng miền và nhận thức của HS.

- Với khả năng sáng tạo các tình huống dạy học, Gemini AI có thể hỗ trợ cho GV thiết kế các tình huống dạy học theo hướng cá nhân hóa, từ đó có thể phân tích và đánh giá được điểm mạnh và cải thiện điểm yếu của HS, tạo cho các đối tượng HS có cơ hội tham gia vào hoạt động học.

- Phát triển tư duy của HS, thông qua việc tìm hiểu, phân tích và tìm cách giải quyết vấn đề, HS được học trong môi trường hoạt động nhiều hơn, có nhiều cơ hội để rèn luyện tư duy và khả năng giải quyết các vấn đề thực tế liên quan đến toán học.

2.2.4. Cấu trúc một prompt thiết kế tình huống thực tế dạy học Số thập phân hiệu quả trên Gemini AI

Prompt là yêu cầu người dùng đưa ra cho AI hay Gemini để nhận được kết quả mong muốn. Prompt có thể là một câu lệnh, một đoạn mô tả hoặc một câu hỏi rõ ràng mà GV sử dụng để yêu cầu Gemini tạo ra nội dung, trả lời câu hỏi hoặc thực hiện một tác vụ cụ thể. Trên cơ sở ý tưởng prompt của Park & Choo (2024) và Federiakin & cs. (2024), chúng tôi xây dựng cấu trúc prompt thiết kế tình huống thực tế dạy học Số thập phân hiệu quả trên Gemini AI như sau:

(1) Mục tiêu bài học/ hoạt động (Lesson Goal)

Mục tiêu bài học/ hoạt động là nền tảng quan trọng nhất khi xây dựng prompt. GV cần xác định rõ mục tiêu về kiến thức, kỹ năng, năng lực và phẩm chất cần hình thành cho HS. Việc xác định mục tiêu dạy học GV căn cứ vào yêu cầu cần đạt của chương trình giáo dục phổ thông môn Toán 2018. Trường hợp viết mục tiêu không rõ ràng, không cụ thể, tình huống tạo ra sẽ không gắn với mục đích sư phạm mong muốn đạt được của bài học.

(2) Ngữ cảnh thực tế (Real-life Context)

Prompt cần chỉ ra bối cảnh gần gũi với HS, để tình huống có tính xác thực (authenticity) và giúp các em thấy toán học gắn với đời sống. Chẳng hạn, các ngữ cảnh phổ

biến: mua bán (giá cả, khối lượng), nấu ăn (pha chế, định lượng nguyên liệu), đo lường (chiều dài, diện tích, thể tích), du lịch (quãng đường, thời gian, tốc độ)...

(3) Độ phức tạp và phân hóa (Cognitive Demand & Differentiation)

Theo Bộ GD-ĐT (2018), yêu cầu cần đạt của HS được thực hiện theo 3 mức độ nhận thức của chuẩn Bloom: Biết, Hiểu, Vận dụng. Trong chương trình có hướng dẫn sử dụng động từ cụ thể chỉ từng mức độ nhận thức. Vì thế khi tạo tình huống, cũng cần chú ý đến mức độ nhận thức của HS để có thể tạo tình huống mức độ phù hợp với HS. Trong bước này, diễn giải prompt cũng cần có những chú ý đặc thù riêng theo ý tưởng sư phạm cần đạt được.

(4) Ngôn ngữ và hình thức (Linguistic & Format)

Yêu cầu của prompt về ngôn ngữ phải đơn giản, phù hợp với đặc điểm nhận thức của HS; hình thức đa dạng (tùy theo nội dung) và phù hợp với nội dung, chẳng hạn như: dạng bài toán có lời, dạng bảng số liệu, hoặc dạng tình huống mở, ...

(5) Tiêu chí kiểm chứng tính sư phạm trong dạy học (Pedagogical Criteria)

Prompt cũng cần đưa ra các tiêu chí để kiểm tra độ tin cậy của các tình huống và đảm bảo tính sư phạm, có thể một số tiêu chí chủ yếu:

- Tính xác thực: dữ liệu và bối cảnh hợp lý;
- Tính gắn kết với kiến thức, kỹ năng toán học;
- Tính khuyến khích tư duy: không chỉ dừng ở tính toán đơn thuần, mà còn gợi mở cho HS phân tích, so sánh, hoặc đặt thêm câu hỏi.

Ví dụ: Tổ chức dạy bài “So sánh hai số thập phân”

Theo ngữ liệu sách giáo khoa Toán 5 bộ Chân trời sáng tạo, có 2 hoạt động: so sánh số thập phân có phần nguyên khác nhau, so sánh số thập phân có phần nguyên bằng nhau. Sau đây là một ví dụ về tình huống dạy học so sánh hai số thập phân có phần nguyên bằng nhau:

GV tạo prompt:

Mục tiêu hoạt động: HS so sánh được số thập phân (có phần nguyên bằng nhau)

Ngữ cảnh thực tế: đời sống hàng ngày (cân nặng kế hoạch nhỏ, thể thao, đo chiều cao, chiều dài của vật).

Độ phức tạp và phân hóa: 1 tình huống ở mức hiểu (chú ý cân so sánh hai số, số thập phân có phần nguyên có hai chữ số)

Ngôn ngữ và hình thức: đơn giản, phù hợp lứa tuổi lớp 5.

Tiêu chí: tình huống phải chân thực, buộc phải dùng số thập phân, khuyến khích HS giải thích cách so sánh.

Kết quả Gemini AI đề xuất một tình huống và yêu cầu cho HS giải quyết:

“Trong phong trào Kế hoạch nhỏ của khối lớp 5 trường tiểu học Chu Văn An, hai lớp 5A và 5B đã tích cực thu gom giấy vụn. Kết quả sau khi cân, khối lượng giấy vụn lớp 5A thu được là 37,85 kg, khối lượng giấy vụn lớp 5B thu được là 37,69 kg. Nhà trường quyết định tuyên dương cho lớp tích cực hơn. Hỏi lớp nào sẽ được nhà trường tuyên dương?”

Yêu cầu: Để xem lớp nào được tuyên dương, chúng ta phải thực hiện so sánh hai số 37,85 và 37,69, em hãy giải thích rõ ràng cách so sánh hai số 37,85 và 37,69.

Phân tích về sự phù hợp trong dạy học:

- Về mục tiêu: đây là tình huống có vấn đề, phù hợp với mục tiêu (yêu cầu cần đạt) của hoạt động so sánh hai số thập phân có phần nguyên bằng nhau;

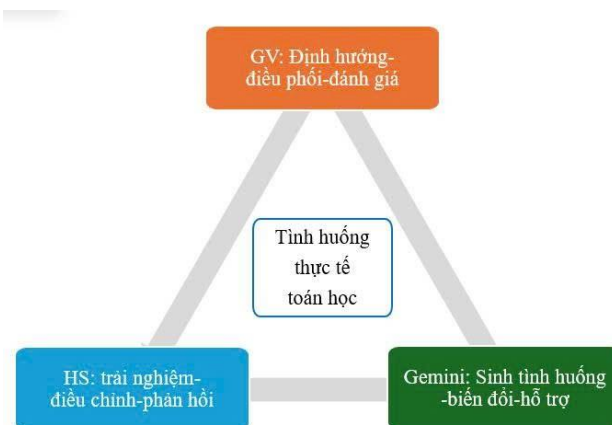
- Về ngữ cảnh: gần gũi, quen thuộc với HS (hoạt động sao sánh cân nặng), có ý nghĩa trực tiếp tạo được động cơ học tập.

- Về mức độ nhận thức: phù hợp với đặc điểm nhận thức của HS lớp 5, bằng những kiến thức về so sánh và cấu tạo số thập phân, HS hoàn toàn có thể lí giải được cách so sánh hai số thập phân.

- Về ngôn ngữ toán học: với yêu cầu “giải thích rõ ràng cách so sánh” khuyến khích HS diễn đạt suy luận toán học rõ ràng, mạch lạc.

2.3. Quy trình ứng dụng Gemini AI thiết kế tình huống thực tế và sử dụng tình huống trong dạy học Số thập phân ở lớp 5

Ứng dụng Gemini AI thiết kế tình huống thực tế và sử dụng tình huống vào dạy học, nếu lấy công cụ Gemini AI làm trung tâm thì không thể hiện đầy đủ bản chất và tiềm năng của công cụ Gemini AI trong hoạt động dạy học, mà cần phải có sự tương tác của GV và HS (Kim & cs., 2022). Sự tích hợp GV – HS – Gemini AI có vai trò rất quan trọng trong việc tổ chức hoạt động dạy học: 1) vai trò của GV, xác định mục tiêu dạy học, thiết kế prompt, điều phối và đánh giá hoạt động dạy học; 2) vai trò của HS, tham gia đồng kiến tạo thông qua việc điều chỉnh prompt, đặt câu hỏi, phản biện và giải quyết tình huống; 3) vai trò của Gemini AI, công cụ tạo tình huống, giúp gợi ý, phân hóa và mở rộng vấn đề (Kim & cs., 2022; Kosmas & cs., 2025).



Sơ đồ 1: Tích hợp GV – HS – Gemini AI trong dạy học

Trên cơ sở này, việc ứng dụng Gemini AI thiết kế tình huống thực tế và sử dụng tình huống trong dạy học Số thập phân ở lớp 5, có thể được thực hiện theo 5 bước sau:



Hình 1. Quy trình ứng dụng Gemini AI thiết kế tình huống thực tế và sử dụng tình huống trong dạy học (hình ảnh này được tạo từ Napkin AI, nguồn <https://www.napkin.ai/>)

Bước 1: GV xác định mục tiêu bài học (yêu cầu cần đạt) và xây dựng prompt khởi đầu

- Xác định mục tiêu bài học trên cơ sở quy định của chương trình giáo dục phổ thông môn Toán và ngữ liệu sách giáo khoa;

- Xây dựng prompt khởi đầu trên cơ sở cấu trúc prompt mục 2.2.4 trong bài viết này.

Bước 2: Gemini AI tạo tình huống

GV nhập dữ liệu prompt, Gemini AI tạo tình huống. Sau khi xuất tình huống, GV có đánh giá (theo tiêu chí đã được xác định trong prompt), chọn lọc và loại bỏ những yếu tố không phù hợp, điều chỉnh dữ liệu cho prompt (nếu có), sao cho tình huống tối ưu trong dạy học.

Bước 3: HS tham gia tìm hiểu tình huống và điều chỉnh (nếu có)

Ở bước này, GV xuất tình huống do Gemini AI tạo ra, tổ chức cho HS tìm hiểu tình huống. Trong quá trình tìm hiểu tình huống, GV có thể yêu cầu HS nhận xét về sự phù hợp ngữ cảnh, dữ liệu hoặc độ khó. GV có thể yêu cầu HS giải thích thêm về các nhận xét được cho là không phù hợp, cũng có thể đặt ra những câu hỏi gợi ý. Trên cơ sở đó, GV ra quyết định điều chỉnh tình huống (nếu có).

Bước 4: HS giải quyết tình huống

Bước này, HS tham gia trực tiếp vào quá trình giải quyết tình huống trên cơ sở kiến thức, kỹ năng đã có. Trong quá trình thực hiện, GV giám sát, theo dõi và trợ giúp (nếu có). Bước này, GV có thể hướng dẫn HS sử dụng Gemini AI để gợi ý bằng các câu hỏi tạo ra. Tuy nhiên để thực hiện được điều này, nhà trường cần có sự trang bị phương tiện cần thiết như máy tính, kết nối hệ thống mạng, ...

Bước 5: GV tổng kết và khái quát hóa

Sau khi HS trình bày cách giải quyết vấn đề, GV cần có những đánh giá, chỉ ra những lỗi chưa phù hợp, đặc biệt chú ý đến cách thức, con đường giải quyết vấn đề của HS. Khẳng định lại những kiến thức cần lưu ý, những yếu tố cần khắc phục.

Như vậy, có thể nói rằng, với quy trình 5 bước dạy học này công cụ Gemini AI trở thành một đối tượng có tính tương tác sư phạm trong hoạt động dạy học, vai trò của GV vẫn là chủ thể quan trọng, HS tham gia vào quá trình giải quyết vấn đề, đồng thời tham gia vào quá trình tạo tình huống.

2.4. Minh họa ứng dụng công nghệ Gemini AI thiết kế tình huống thực tế trong dạy học Số thập phân cho HS lớp 5

Theo Công văn số 2345/BGDĐT-GDTH, hướng dẫn về xây dựng kế hoạch bài dạy theo trình tự 4 hoạt động (Bộ GD-ĐT, 2021):

- Hoạt động 1: Mở đầu (khởi động, kết nối)

+ Khởi động: thông thường hoạt động này GV tổ chức cho HS nhắc lại tri thức cơ sở đã có để hình chuẩn bị hình thành kiến thức mới;

+ Kết nối: thông thường là tình huống có vấn đề được đặt ra cho HS giải quyết, GV sử dụng tình huống thực tế do Gemini AI tạo ra, kết nối vào để HS khám phá kiến thức ở hoạt động 2

Hoạt động 2: hình thành kiến thức mới, GV tổ chức cho HS khám phá kiến thức từ tình huống kết nối và triển khai theo quy trình 5 bước ở mục 2.3.

Hoạt động 3: Thực hành – luyện tập, GV sử dụng ngữ liệu của sách giáo khoa

Hoạt động 4: Vận dụng, GV sử dụng tình huống thực tế do Gemini AI tạo ra và triển khai theo quy trình 5 bước ở mục 2.3.

Theo đó tiến trình tổ chức hoạt động dạy học theo 4 hoạt động như kế hoạch đã thiết kế. Vì thế, ứng dụng công nghệ Gemini AI thiết kế tình huống thực tế trong dạy học Số thập phân cho HS lớp 5 tập trung ở các hoạt động: hoạt động hình thành kiến thức mới và hoạt động vận dụng. Sau đây là một ví dụ minh họa về dạy học phép tính các số thập phân.

Theo phân phối chương trình, nội dung Phép tính số thập phân (bộ sách Chân trời sáng tạo) được phân phối thành 10 nội dung (bài học) xoay quanh các phép tính cộng, trừ, nhân và chia số thập phân.

Ví dụ: Bài Cộng hai số thập phân (Trần Nam Dũng & cs, 2023)

Bài Phép cộng hai số thập phân theo phân phối chương trình có thời lượng 02 tiết (01 tiết hình thành kiến thức mới, 01 tiết luyện tập), sau đây là minh họa cho tiết hình thành kiến thức mới, cụ thể ở hai hoạt động hình thành kiến thức mới và hoạt động vận dụng.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Bước 1: Xác định yêu cầu cần đạt và xây dựng prompt khởi đầu.

Yêu cầu cần đạt: (1) HS thực hiện được phép cộng hai số thập phân (chú ý thêm động từ “thực hiện” theo chương trình giáo dục phổ thông môn Toán là mức 3);

GV xây dựng prompt khởi đầu:

Mục tiêu hoạt động: HS thực hiện được cộng được hai số thập phân (có số chữ số ở phần nguyên bằng nhau)

Ngữ cảnh thực tế: đời sống hàng ngày (cân nặng, thể thao, đo diện tích).

Độ phức tạp và phân hóa: 1 tình huống ở mức hiểu (chú ý cần cộng hai số, số thập phân có phần nguyên có hai chữ số và có chữ số khác nhau, phần thập phân khác số chữ số)

Ngôn ngữ và hình thức: đơn giản, phù hợp lứa tuổi lớp 5.

Tiêu chí: tình huống phải chân thực, buộc phải dùng số thập phân, khuyến khích HS giải thích cách so sánh.

Bước 2: Gemini AI tạo tình huống

GV xuất tình huống “Gia đình cô Lan có một mảnh đất nhỏ dùng để trồng rau. Sau khi có thêm điều kiện, cô Lan quyết định mở rộng khu đất. Mảnh đất ban đầu có diện tích là $42,5 \text{ m}^2$. Cô Lan đã mua thêm một mảnh đất nhỏ liền kề có diện tích là $15,24 \text{ m}^2$ để trồng thêm hoa và cây cảnh. Em hãy tính xem sau khi mở rộng, tổng diện tích của khu đất nhà cô Lan là bao nhiêu mét vuông?”

Yêu cầu: “Hãy trình bày cách đặt tính rồi tính hai số thập phân trên và giải thích vì sao khi đặt tính em phải đặt dấu phẩy của hai số hạng thẳng cột với nhau?”

GV đối chiếu lại các tiêu chí đặt ra của prompt, tình huống đã đạt yêu cầu.

Bước 3: HS tham gia tìm hiểu tình huống và điều chỉnh (nếu có)

GV yêu cầu HS thực hiện theo nhóm (đôi) tìm hiểu tình huống và cho nhận xét (các tiêu chí: ngữ cảnh, số liệu, độ khó, ...)

HS có thể đưa ra nhận xét: tình huống có ngữ cảnh, số liệu phù hợp, câu hỏi/ yêu cầu rõ ràng

Bước 4: HS giải quyết tình huống

GV yêu cầu HS trao đổi trong nhóm (đôi), tìm cách giải quyết tình huống;

HS có thể thực hiện như sau:

+ Tính tổng diện tích khu đất phải thực hiện phép tính cộng: $42,5 + 15,24$

+ Đặt tính vào bảng con như cộng hai số tự nhiên:

$$\begin{array}{r} + 42,5 \\ + 15,24 \\ \hline 57,74 \end{array}$$

(Khi cho HS đặt tính, GV cần thiết chuẩn đoán những sai lầm mà HS gặp phải như: HS không biết cách đặt dấu phẩy ở tổng hoặc đặt tính sai vị trí làm cho dấu phẩy không thẳng cột, tính sai kết quả, ...)

GV yêu cầu HS trình bày cách đặt tính và cách tính; HS giải thích vì sao phải đặt dấu phẩy thẳng cột.

Bước 5: GV tổng kết và khái quát hóa

GV nhận xét cách làm của HS và điều chỉnh sai sót (nếu có)

GV chốt lại cách đặt tính rồi tính đối với cộng hai số thập phân:

“Muốn cộng hai số thập phân, ta làm như sau: (1) Viết số hạng này dưới số hạng kia sao cho các chữ số cùng hàng thẳng cột với nhau; (2) Cộng như cộng số tự nhiên; (3) Viết dấu phẩy ở tổng thẳng cột với các dấu phẩy của các số hạng”

HS nhắc lại cách cộng để ghi nhớ.

Hoạt động 4: Vận dụng

Bước 1: Xác định yêu cầu cần đạt và xây dựng prompt khởi đầu

Yêu cầu cần đạt: Vận dụng được cách cộng hai số thập phân để giải quyết vấn đề thực tế.

GV xây dựng prompt khởi đầu:

Mục tiêu hoạt động: HS vận dụng được cách cộng hai số thập phân để giải quyết vấn đề thực tế (có số chữ số phần nguyên hoặc số chữ số phần thập phân khác nhau)

Ngữ cảnh thực tế: đời sống hàng ngày (cân nặng).

Độ phức tạp và phân hóa: 1 tình huống ở mức vận dụng (chú ý cần xuất hiện cộng hai số)

Ngôn ngữ và hình thức: đơn giản, phù hợp lứa tuổi lớp 5.

Tiêu chí: tình huống phải chân thực, buộc phải dùng số thập phân, khuyến khích HS giải thích vận dụng cách cộng hai số thập phân

Bước 2: Gemini AI tạo tình huống

GV xuất tình huống “Bác Lan là chủ một cửa hàng trái cây. Sáng nay, bác cân đóng gói hai loại quả là Táo và Cam để giao cho một nhà hàng. Bác Lan cẩn thận dùng cân điện tử để cân từng loại, sau đó ghi lại khối lượng vào sổ. Khối lượng Táo mà bác đã cân được là 15,8 kg. Khối lượng Cam mà bác cân được là 12,45 kg.

Để tính đúng cước vận chuyển, bác Lan cần biết chính xác tổng khối lượng của cả Táo và Cam nặng bao nhiêu ki-lô-gam. Chiếc máy tính của bác bị hỏng, nên bác nhờ các bạn HS lớp 5 giúp tính toán.”

Yêu cầu: Hãy tính tổng khối lượng của Táo và Cam mà bác Lan cần giao; Trình bày rõ ràng cách bạn đặt tính và thực hiện phép cộng hai số thập phân $15,8+12,45$; Giải thích bạn đã làm gì để cộng hai số có số chữ số ở phần thập phân khác nhau.”

GV rà soát đối chiếu, tình huống đạt yêu cầu theo prompt

Bước 3: HS tham gia tìm hiểu tình huống và điều chỉnh (nếu có)

GV đưa ra các tiêu chí cho HS trao đổi: sự phù hợp ngữ cảnh; độ khó của số liệu; độ khó của yêu cầu

GV yêu cầu HS trao đổi với bạn bên cạnh và trình bày kết quả.

Dự kiến câu trả lời của HS: ngữ cảnh phù hợp; độ khó của số liệu là số chữ số phần thập phân của hai số không bằng nhau; mức độ yêu cầu cao hơn là có giải thích cách tính.

GV có thể quyết định sự phù hợp và cho HS tiến hành giải quyết vấn đề. GV cũng có thể tăng độ khó của số liệu là điều chỉnh số chữ số phần nguyên khác nhau (chẳng hạn 15,8 và 6,45). Khi đó GV có thể điều chỉnh lại prompt.

Bước 4: HS giải quyết tình huống

GV cho HS trao đổi nhóm đôi về đưa ra cách cộng

HS có thể có các kết quả sau: viết $15,8 = 15,80$ và thực hiện cộng

$$\begin{array}{r} 15,80 \\ + 12,45 \\ \hline 28,25 \end{array}$$

Hoặc HS tính theo cách:

$$\begin{array}{r} 15,8 \\ + 12,45 \\ \hline 28,25 \end{array}$$

(Do hoạt động 1GV đã chú ý viết dấu phẩy “,” thẳng cột)

Hoặc HS tính

$$\begin{array}{r} 15,8 \\ + 12,45 \\ \hline 14,03 \end{array}$$

(trường hợp này HS mắc sai lầm do đặt tính)

Ở bước giải quyết vấn đề HS có thể mắc những sai lầm. Tuy nhiên, đây là những sai lầm không mong muốn (có thể do năng lực và sự thiếu quan sát).

Bước 5: GV tổng kết và khái quát hóa

GV điều chỉnh những sai lầm (nếu có). GV có thể hoàn toàn khắc phục được những sai lầm cho HS nhờ vào yêu cầu giải thích cách làm. Qua đây GV nhấn mạnh lại cách đặt tính rồi tính đúng.

Với cách tổ chức dạy học này đã tạo cho HS hứng thú hơn có nhiều vấn đề được cài đặt đòi hỏi HS phải tìm cách giải quyết. Hơn hết HS được học toán trong môi trường thực tiễn, đồng thời có thể tham gia vào quá trình tạo tình huống, kiến tạo tri thức. Cách tổ chức dạy học nhờ sự hỗ trợ của Gemini AI có thể thấy rằng Gemini AI từ một công cụ hỗ trợ thành một thành viên trong quá trình kiến tạo (GV–HS–Gemini AI). HS được tham gia đặt câu hỏi, điều chỉnh prompt và phản hồi kết quả, từ đó HS có thể vừa học toán vừa học kỹ năng hỏi hoặc soạn prompt.

2.5. Kết quả thực nghiệm

Mục đích thực nghiệm

Thực nghiệm được tiến hành theo thiết kế so sánh giữa (i) lớp sử dụng tình huống thực tế do Gemini AI hỗ trợ thiết kế và (ii) lớp sử dụng ngữ liệu/bài tập SGK. Mục tiêu là đối chiếu kết quả học tập, mức độ hứng thú và năng lực giải quyết vấn đề – mô hình hoá toán học trên hai nội dung: so sánh số thập phân và cộng hai số thập phân. Điểm mới là đối chiếu tác động sự phạm của nguồn thiết kế tình huống (Gemini và SGK) trong điều kiện dạy học, thời lượng và mục tiêu giữ không đổi.

Đánh giá kết quả thực nghiệm

Sau 5 tiết áp dụng tình huống thực tế do Gemini AI hỗ trợ thiết kế tại lớp 5A ($n = 42$), hứng thú học tập (thang 1–5) tăng rõ rệt từ 2,9 lên 3,8 ($p < 0,01$), cho thấy tác động tích cực trước hết ở động cơ học tập. Đồng thời, phân bố mức đạt về năng lực ở cả hai năng lực giải quyết vấn đề và mô hình hóa toán học dịch chuyển theo hướng tăng mức “Tốt”, giảm mức “Cần cố gắng” (Bộ GD-ĐT, 2020), phản ánh hiệu quả sự phạm ở mức vừa – khá và nhất quán. Quan sát lớp học và phản hồi của học sinh xác nhận các tình huống gần gũi, khơi gợi thảo luận và tạo cơ hội vận dụng kiến thức vào bối cảnh thực. Sự đồng quy giữa tăng hứng thú và cải thiện hai năng lực cốt lõi làm giảm khả năng kết quả do ngẫu nhiên, qua đó củng cố giá trị của can thiệp. Tổng thể, các tình huống thực tế do Gemini AI thiết kế chứng tỏ là giải pháp sự phạm hiệu quả, khả thi và có tiềm năng nhân rộng trong dạy học số thập phân

lớp 5, góp phần nâng cao hứng thú, thái độ học tập, năng lực giải quyết vấn đề và mô hình hóa toán học.

3. Kết luận

Kết quả nghiên cứu đã làm rõ vai trò của tình huống thực tế trong dạy học, trình bày được tổng quan về Gemini AI trong giáo dục, trong đó đã phân tích khá cụ thể về ứng dụng Gemini AI trong thiết kế tình huống thực tế trong dạy học nội dung số thập phân cho HS lớp 5. Từ những cơ sở lý luận về ứng dụng Gemini AI trong dạy học, kết quả nghiên cứu đã thiết kế được prompt thiết kế tình huống đạt được các yêu cầu của tình huống thực tế trong dạy học, đồng thời xây dựng được quy trình ứng dụng Gemini AI vào trong hoạt động dạy học và minh họa cụ thể vào nội dung số thập phân lớp 5. Qua vận dụng quy trình ứng dụng Gemini AI vào triển khai một số tiết dạy học nội dung số thập phân, chúng tôi nhận thấy vai trò của công nghệ AI trong đổi mới phương pháp dạy học. Gemini AI không chỉ hỗ trợ GV trong việc xây dựng, gợi ý và đa dạng hóa các tình huống gắn với đời sống, mà còn góp phần khơi dậy hứng thú học tập của HS, việc tiếp cận kiến thức toán học trở nên sinh động, gần gũi và thiết thực hơn, giúp HS thấy được ý nghĩa của toán học trong thực tiễn. Hơn hết, trong quy trình dạy học đã bước đầu tích hợp công nghệ trong dạy học, trong đó có vai trò tham gia của HS vào trong quá trình xây dựng kiến thức. Quy trình này cũng cho thấy mặc dù có ứng dụng của công nghệ, nhưng không làm giảm vai trò của GV, cũng như là quá trình tham gia giải quyết vấn đề của HS.

Tuy nhiên, bài viết cũng có giới hạn, nên cũng còn một vài hướng nghiên cứu cần khai thác, mở rộng thêm: thứ nhất, có thể ứng dụng đối với các công nghệ AI khác; thứ hai, có thể xây dựng các tiêu chí để đối sánh những ưu điểm và hạn chế của các công nghệ AI về xây dựng tình huống thực tế, từ đó có thể phân tích độ tin cậy khi ứng dụng Gemini AI trong dạy học; thứ ba, cần nghiên cứu phân tích đối sánh việc sử dụng tình huống do công nghệ AI thiết kế với tình huống do GV thiết kế để tổ chức dạy học; và một số ứng dụng khác trong dạy học. Trong thời gian tới, những hướng nghiên cứu sẽ mở rộng, khai thác ứng dụng AI trong dạy học, góp phần thực hiện mục tiêu phát triển giáo dục đáp ứng xu thế công nghệ số.

Tài liệu tham khảo

- Ali, A. H., Alajanbi, M., Yaseen, M. G., & Abed, S. A. (2023). ChatGPT4, DALL-E, Bard, Claude, BERT: Open possibilities. *Babylonian Journal of Machine Learning*, 2023, 17–18. <https://doi.org/10.58496/BJML/2023/003>
- Braithwaite, D. W., McMullen, J., & Hurst, M. A. (2022). Cross-notation knowledge of fractions and decimals. *Journal of Experimental Child Psychology*, 213, 105210. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2021.105210>
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán*. Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2021). *Công văn số 2345/BGDĐT-GDTH về việc hướng dẫn xây dựng kế hoạch giáo dục của nhà trường cấp tiểu học*.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2025). *Kế hoạch tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số năm 2025*. Quyết định số 4153/QĐ-BGDĐT.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2020). *Quy định đánh giá học sinh tiểu học*. Thông tư số 27/2020/TT-BGDĐT
- Bùi, A. T. , Hoàng, T. V. (2023). Dạy học môn Toán ở tiểu học theo hướng gắn với thực tiễn. *Tap chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 290(1), 31–33.

- Coles, G. (2023, December 25). Google DeepMind Gemini AI release date: The world's new most powerful language model. *PC Guide*. <https://www.pcguides.com/apps/google-deepmind-gemini-release-date/>
- Da, N. T. (2023). Realistic mathematics education and authentic learning: A combination of teaching mathematics in high schools. *Journal of Mathematics and Science Teacher*, 3(1), em029. <https://doi.org/10.29333/mathsciteacher/13061>
- Đoàn, T. V., Lê, T. N. M., Phan, Đ. T. L., Tạ, T. T., Phan, T. N. Q., & Nguyễn, T. T. B. (2024). Trí tuệ nhân tạo và ứng dụng trong thiết kế video hỗ trợ dạy học môn Tự nhiên và Xã hội lớp 3. *Tap chí Khoa học và Công nghệ - Đại học Đà Nẵng*, 22(4), 59–64. <https://jst-ud.vn/jst-ud/article/view/9049>.
- Federiakina, D., Molerov, D., Zlatkina-Troitschanskaya, O., & Maur, A. (2024). Prompt engineering as a new 21st century skill. *Frontiers in Education*, 9, 1366434. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1366434>
- Google DeepMind. (2023). *Gemini: Google's next-generation AI model*. <https://deepmind.google/gemini>
- Hoàng, P. (2010). *Từ điển tiếng Việt*. Đà Nẵng: NXB Đà Nẵng.
- Imran, M., & Almusharraf, N. (2023). Review of teaching innovation in university education: Case studies and main practices. *The Social Science Journal*. <https://doi.org/10.1080/03623319.2023.2201973>
- Imran, M., & Almusharraf, N. (2024). Google Gemini as a next-generation AI educational tool: A review of emerging educational technology. *Smart Learning Environments*, 11(22). <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00310-z>
- Kim, J., Lee, H., & Cho, Y. H. (2022). Learning design to support student-AI collaboration: Perspectives of leading teachers for AI in education. *Education and Information Technologies*, 27, 6069–6104. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10831-6>
- Kosmas, P., Nisiforou, E. A., Kounnapi, E., Sophocleous, S., Theophanous, G. (2025). Integrating artificial intelligence in literacy lessons for elementary classrooms: A co-design approach. *Educational Technology Research and Development*, 73, 2589–2615. <https://doi.org/10.1007/s11423-025-10492-z>
- LearnLM Team, Modi, A., Veerubhotla, A. S., Rysbek, A., Huber, A., Anand, A., ... Strinopoulos, T. (2025). Evaluating Gemini in an arena for learning [Preprint]. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2505.24477>
- Lee, G. G., Shi, L., Latif, E., Gao, Y., Bewersdorf, A., Nyaaba, M., Guo, S., Wu, Z., Liu, Z., Wang, H., Mai, G., Liu, T., Zhai, X. (2023). Multimodality of AI for education: Towards artificial general intelligence. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2312.06037>
- Limna, L., & Kraivanit, T. (2024). Assessing the determinants of generative AI integration: A study on Google's Gemini adoption among Thai university graduate students. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 21(6). <https://doi.org/10.53761/7zmssq60>
- Lê, M. H., & Vũ, T. T. B. (2024). Phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học cho học sinh lớp 5 trong dạy học chủ đề Số thập phân. *Tap chí Khoa học & Công nghệ*, 24(2), 3–12. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12594085>
- Ngọc, B. T., Thúy, N. T., Ngọc, D. B., & Ngọc, L. V. (2024). Develop the capacity for mathematical problem-solving among Vietnamese 5th grade students through teaching and solving practical problems. *International Journal of Education and Social Science Research*, 7(5), 26–35. <https://doi.org/10.37500/IJESSR.2024.7503>
- Nguyễn, Đ., Huỳnh, T. D. P. (2024). Một số ứng dụng của ChatGPT trong dạy và học toán. *Tap chí Thiết bị Giáo dục*, 1(308), 22–24.

- Nguyen, D. L., Le, P. T. T., & Le, T. T. (2025). Using Gemini for formative assessment in English academic writing: Critical insights into the AI tool's efficacy. *AsiaCALL Online Journal*, 16(1), 328–343. <https://doi.org/10.54855/acoj.2516117>
- Park, J., & Choo, S. (2024). Generative AI prompt engineering for educators: Practical strategies. *Journal of Special Education Technology*. <https://doi.org/10.1177/01626434241298954>
- Pereda Loriente, Á., González-Calero, J. A., Tirado-Olivares, S., Olmo-Muñoz, J. D. (2025). Enhancing mathematics performance in primary education: The impact of personalized learning on fractions and decimal numbers. *Education and Information Technologies*, 30, 15961–15991. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13428-5>
- Perera, P., & Lankathilaka, M. (2023). Preparing to revolutionize education with the multi-model GenAI tool Google Gemini? A journey towards effective policy making. *Journal of Advances in Education and Philosophy*, 7(8), 246–253. <https://dx.doi.org/10.36348/jaep.2023.v07i08.001>
- Phạm, T. H. C. (2021). Thiết kế tình huống thực tiễn có bối cảnh thực trong dạy học môn Toán ở tiểu học. *Tap chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 40, 30–35. http://vjes.vnies.edu.vn/sites/default/files/baiso6_so40-t4_2021.pdf
- Rojo, M., King, S., Gersib, J., & Bryant, D. P. (2023). Rational number interventions for students with mathematics difficulties: A meta-analysis. *Remedial and Special Education*, 44(3), 225–238. <https://doi.org/10.1177/07419325221150731>
- Roos, J., Martin, R., & Kaczmarczyk, R. (2024). Evaluating Bard Gemini Pro and GPT-4 Vision against student performance in medical visual question answering: Comparative case study. *JMIR Formative Research*, 8, e57592. <https://doi.org/10.2196/57592>
- Saeidnia, H. R. (2023). Welcome to the Gemini era: Google DeepMind and the information industry. *Library Hi Tech News*. <https://doi.org/10.1108/LHTN-12-2023-0214>
- Sullivan, P., Knott, L., & Yang, Y. (2015). The relationships between task design, anticipated pedagogies, and student learning. In A. Watson & M. Ohtani (Eds.), *Task design in mathematics education* (pp. 41–56). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-09629-2_3
- Team, G., Anil, R., Borgeaud, S., Alayrac, J. B., Yu, J., Soricut, R., Blanco, L. (2023). Gemini: A family of highly capable multimodal models. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2312.11805>
- Thủ tướng Chính phủ. (2020). *Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”*.
- Thủ tướng Chính phủ. (2022). *Quyết định số 131/QĐ-TTg phê duyệt Đề án “Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022–2025, định hướng đến năm 2030”*.
- Trần, N. D., Khúc, T. C., Đinh, T. X. D., Nguyễn, K. Đ., Đậu, T. H., Đinh, T. K. L., Huỳnh, T. K. T. (2023). *Toán 5* (Tập 1, tái bản lần thứ nhất). Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam.
- Venkatesh, A. M., & Venkatesha Rishi, A., (2024). The rise of Google Gemini in modern education: Revolutionizing learning with AI chatbots. *SSRN*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4925934>
- Vũ, N. H. (2024). Vận dụng trí tuệ nhân tạo vào hoạt động trải nghiệm môn Toán ở trường phổ thông. *Tap chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 20(S2), 43–49. http://vjes.vnies.edu.vn/sites/default/files/khgdvn_-_tap_20_-_so_s2_-43-49.pdf