TẠP CHÍ KHOA HỌC TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI
Khoa học Giáo dục 2026, Tập 71, Số 7, tr. 172-179
ISSN 2354-1075; https://hnuejs.edu.vn/es
DOI: 10.18173/2354-1075.2026-0113

ỨNG DỤNG CHATBOT THIẾT KẾ PHIẾU HỌC TẬP TOÁN CÁ NHÂN HÓA NHẰM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TOÁN HỌC CHO HỌC SINH LỚP 3

Nguyễn Thị Thanh Hà*, Nguyễn Thảo An, Dương Linh Chi và Hà Thị Liên
Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Hà Nội, Việt Nam
*Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Thanh Hà, e-mail: thanhha@hnue.edu.vn
Ngày nhận bài: 12/11/2025. Ngày sửa bài: 6/4/2026. Ngày nhận đăng: 30/10/2026.

Tóm tắt. Bài báo nghiên cứu quy trình ứng dụng chatbot hỗ trợ giáo viên thiết kế phiếu học tập Toán theo hướng cá nhân hóa nhằm phát triển năng lực toán học cho học sinh lớp 3. Thông qua các phương pháp nghiên cứu lí luận, khảo sát thực trạng và thực nghiệm sư phạm, nghiên cứu đề xuất 7 nguyên tắc sư phạm, quy trình 5 bước sử dụng chatbot trên nền tảng ChatGPT và minh họa chi tiết qua Bài 62: Luyện tập chung (Toán 3, bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống). Nội dung phiếu được thiết kế cá nhân hóa theo trình độ nhận thức (mức Cần cố gắng và mức Tốt/Đạt) dựa trên yêu cầu cần đạt của bài học và thông tin người học do giáo viên cung cấp. Giáo viên giữ vai trò chủ đạo kiểm tra tính chính xác, thẩm định chuyên môn và quyết định sử dụng sản phẩm. Kết quả thử nghiệm sư phạm tại Trường Tiểu học Dịch Vọng B (Hà Nội) với 48 học sinh ghi nhận tỉ lệ hoàn thành bài tập của các nhóm thực nghiệm đạt từ 81,25 % đến 100 %, cao hơn rõ rệt so với nhóm đối chứng (43,75 % đến 93,75 %), khẳng định tính khả thi và hiệu quả của giải pháp.
***Từ khóa*:** ứng dụng chatbot, phát triển năng lực toán học, học tập cá nhân hóa, học sinh tiểu học, Toán 3.

USING A CHATBOT TO DESIGN PERSONALIZED MATHEMATICS WORKSHEETS TO DEVELOP THIRD-GRADE STUDENTS' MATHEMATICAL COMPETENCE

Nguyen Thi Thanh Ha*, Nguyen Thao An, Duong Linh Chi and Ha Thi Lien
Hanoi National University of Education, Hanoi, Vietnam
*Corresponding author: Nguyen Thi Thanh Ha, e-mail: thanhha@hnue.edu.vn
Received November 12, 2025. Revised April 6, 2026. Accepted October 30, 2026.

Abstract. This study proposes a systematic workflow for leveraging AI chatbots to support teachers in designing personalized mathematics worksheets aimed at developing third-grade students' mathematical competence. Grounded in theoretical analysis, needs assessment, and teaching experiments, the study establishes 7 design principles and a 5-step chatbot-assisted workflow, illustrated through Lesson 62: General Practice in the Grade 3 Mathematics curriculum (Connecting Knowledge to Life series). Worksheets were tailored to cognitive levels (Needs Support vs. Proficient/Advanced) based on learning outcomes and teacher-provided student profiles. Teachers maintained ultimate pedagogical oversight by verifying accuracy and approving final content. A teaching experiment conducted at Dich Vong B Primary School (Hanoi) with 48 students revealed that experimental groups achieved task accuracy rates between 81.25% and 100%, significantly outperforming the control group (43.75% to 93.75%). These findings confirm the feasibility and pedagogical efficacy of the proposed model.
Keywords: chatbot application, mathematical competence, personalized learning, primary school students, Grade 3 Mathematics.

1. Mở đầu

Giáo dục Toán học ở cấp tiểu học giữ vai trò nền tảng quan trọng trong việc xây dựng tư duy logic, hình thành khả năng giải quyết vấn đề và phát triển năng lực nhận thức toàn diện cho học sinh. Trong Chương trình Giáo dục phổ thông (GDPT) môn Toán năm 2018, mục tiêu dạy học đã

chuyển dịch mạnh mẽ từ truyền thụ kiến thức đơn thuần sang phát triển phẩm chất và năng lực cốt lõi (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018, tr.6-7). Tuy nhiên, thực tiễn tổ chức dạy học môn Toán lớp 3 hiện nay đặt ra thách thức lớn do sự đa dạng về tốc độ tiếp thu, trình độ nhận thức và phong cách học tập của học sinh trong cùng một lớp học. Việc sử dụng chung một loại phiếu học tập mang tính đại trà, thiếu phân hóa thường khiến học sinh tiếp thu nhanh cảm thấy thiếu thử thách, trong khi học sinh còn hạn chế dễ gặp rào cản nhận thức, dẫn đến giảm hứng thú và hiệu quả học tập. Cá nhân hóa học tập như một giải pháp sư phạm tất yếu nhằm đáp ứng nhu cầu riêng biệt của từng người học. Dù vậy, việc thiết kế thủ công các bộ phiếu học tập phân hóa cho từng nhóm học sinh đòi hỏi giáo viên phải đầu tư quá nhiều thời gian và công sức, tạo áp lực lớn lên gánh nặng hành chính hàng ngày (Nguyễn Đức Cảnh, 2025, tr.36-38).

Theo kết quả khảo sát thực trạng do nhóm nghiên cứu thực hiện trên 96 giáo viên tiểu học tại Hà Nội, có tới 94,8 % giáo viên cho biết họ mất từ 10 đến trên 30 phút để biên soạn một phiếu học tập phân hóa theo cách thủ công. Gánh nặng thời gian này là rào cản lớn nhất khiến việc cá nhân hóa bài tập không thể triển khai thường xuyên trên thực tế lớp học đông sĩ số.

Sự phát triển của trí tuệ nhân tạo (AI) tạo sinh, đặc biệt là các mô hình ngôn ngữ lớn (LLMs) và chatbot như ChatGPT, mở ra tiềm năng tự động hóa việc xây dựng học liệu số thích ứng. Trên thế giới, Karaman và Göksu (2024, pp.107-127) đã tiến hành thực nghiệm sư phạm với 39 học sinh lớp 3 về sử dụng kế hoạch bài dạy do ChatGPT hỗ trợ, ghi nhận sự gia tăng thành tích học tập, mặc dù nhấn mạnh tính cần thiết phải kiểm soát chất lượng từ giáo viên. Gurl và nnk. (2025, pp.114-139) chứng minh chatbot có khả năng đóng vai trò trợ lí hiệu quả giúp giáo viên toán tiểu học và trung học lên ý tưởng và thiết kế nhiệm vụ phân hóa. Tại Việt Nam, Nguyễn Đức Cảnh (2025, tr.36-40) đề xuất quy trình 5 bước sử dụng ChatGPT thiết kế công cụ kiểm tra đánh giá năng lực toán học, trong khi Trần Thị Lợi (2026, tr.43-45) ứng dụng ChatGPT thiết kế video bài giảng thực hành trải nghiệm cho học sinh tiểu học.

Mặc dù các nghiên cứu bước đầu đã ghi nhận vai trò hỗ trợ của AI, vẫn tồn tại khoảng trống nghiên cứu rõ rệt về một quy trình chuẩn hóa và có cơ sở khoa học giúp giáo viên tiểu học huấn luyện chatbot để thiết kế phiếu học tập Toán cá nhân hóa cho học sinh lớp 3 đáp ứng chuẩn GDPT 2018 và Thông tư 27/2020/TT-BGDĐT. Đặc biệt, câu hỏi về việc bảo đảm nguyên tắc Human-in-the-Loop (con người giữ quyền quyết định chuyên môn) và tính chính xác về tri thức toán học lứa tuổi khi ứng dụng AI tạo sinh vẫn chưa được giải quyết trọn vẹn. Xuất phát từ bối cảnh đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đề xuất hệ thống nguyên tắc và quy trình 5 bước ứng dụng chatbot thiết kế phiếu học tập Toán cá nhân hóa cho học sinh lớp 3, đồng thời kiểm chứng thực nghiệm tính khả thi và hiệu quả sư phạm qua trường hợp minh họa Bài 62: Luyện tập chung (Toán 3, bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống). Kết quả là cơ sở để đề xuất các lưu ý khi ứng dụng chatbot trong thiết kế học liệu môn Toán ở lớp 3.

2. Cơ sở lí luận và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cá nhân hóa học tập và dạy học theo hướng cá nhân hóa

Cá nhân hóa học tập (Personalized Learning) là quá trình thiết kế, tổ chức và điều chỉnh các hoạt động dạy học dựa trên đặc điểm nhận thức, tốc độ học tập, nhu cầu và sở thích của từng cá nhân người học, nhằm giúp mỗi học sinh đạt được mục tiêu học tập tối ưu và phát triển khả năng tự học (Bray & McClaskey, 2016, pp.12-15). Cơ sở tâm lí học - giáo dục học của dạy học cá nhân hóa dựa trên Thuyết Phát triển Nhận thức của Piaget (1952, p. 42) khẳng định học sinh tiểu học (8-9 tuổi) đang ở giai đoạn thao tác cụ thể, nhận thức tiến triển từ trực quan hình ảnh đến biểu tượng toán học. Đồng thời, Thuyết Vùng Phát triển Gần nhất (ZPD) của Vygotsky (1978) chỉ ra rằng việc học đạt hiệu quả cao nhất khi nhiệm vụ học tập nằm trong vùng ZPD – tức là vượt qua trình độ hiện tại nhưng có thể hoàn thành nhờ sự hỗ trợ (scaffolding) phù hợp. Bên cạnh đó, Thuyết Quá tải nhận thức (Cognitive Load Theory) của Sweller (1988, pp. 257–285) chỉ ra rằng dung lượng bộ nhớ làm việc của học sinh có hạn; nếu nhiệm vụ học tập quá phức tạp hoặc thiếu

sự phân hóa, học sinh dễ rơi vào trạng thái quá tải nhận thức (Cognitive Overload), gây suy giảm hiệu quả tiếp thu. Cần phân biệt rõ cá nhân hóa học tập với dạy học phân hóa (Differentiated Instruction - phân chia nhóm theo chỉ báo cố định) và học tập thích ứng (Adaptive Learning - hệ thống máy tính tự động điều chỉnh tuyến tính). Cá nhân hóa coi trọng vai trò chủ thể của học sinh và sự linh hoạt điều chỉnh của giáo viên.

Trên cơ sở đó, nghiên cứu này xác định dạy học theo hướng cá nhân hóa là quá trình tổ chức và điều chỉnh hoạt động dạy học dựa trên đặc điểm, nhu cầu và sự tiến bộ của từng HS, nhằm hỗ trợ các em đạt được mục tiêu học tập và từng bước nâng cao khả năng tự học. Trong dạy học môn Toán, cách tiếp cận này được thể hiện qua việc lựa chọn nhiệm vụ, học liệu, tiến độ và hình thức hỗ trợ phù hợp với trình độ của HS, đồng thời điều chỉnh dựa trên kết quả đánh giá thường xuyên. Công nghệ số có thể hỗ trợ giáo viên thu thập thông tin về quá trình học tập, cung cấp học liệu và phản hồi kịp thời, qua đó góp phần phát triển năng lực toán học của HS.

2.2. Năng lực toán học của học sinh lớp 3 và đánh giá theo Thông tư 27

Theo Chương trình GDPT môn Toán năm 2018 (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018, tr.9–15), năng lực toán học bao gồm 5 thành tố cốt lõi: (1) Năng lực tư duy và lập luận toán học; (2) Năng lực mô hình hóa toán học; (3) Năng lực giải quyết vấn đề toán học; (4) Năng lực giao tiếp toán học; (5) Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. Đối với học sinh lớp 3, biểu hiện của các năng lực này gắn liền với nội dung Số và Phép tính trong phạm vi 100 000, Hình học và Đo lường, Một số yếu tố Thống kê và Xác suất. Căn cứ Thông tư 27/2020/TT-BGDĐT (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2020, tr.5), các câu hỏi và phiếu học tập được thiết kế theo 3 mức độ đánh giá: Mức 1 (Nhận biết, nhắc lại hoặc áp dụng trực tiếp trong tình huống quen thuộc); Mức 2 (Kết nối, sắp xếp kiến thức để giải quyết vấn đề tương tự); Mức 3 (Vận dụng kiến thức giải quyết vấn đề mới hoặc tình huống thực tiễn). Theo đó, việc phát triển năng lực toán học cho HS lớp 3 cần chú trọng tổ chức các hoạt động quan sát, thao tác, khám phá, thực hành và vận dụng, tạo cơ hội để HS kết nối những trải nghiệm cụ thể với các biểu diễn và khái niệm toán học. Mức độ phức tạp của nhiệm vụ và hình thức hỗ trợ cần được điều chỉnh phù hợp với khả năng, khó khăn và sự tiến bộ của từng HS. Đây cũng là cơ sở để vận dụng cách tiếp cận cá nhân hoá trong tổ chức dạy học môn Toán ở lớp 3.

2.3. Ứng dụng AI tạo sinh và nguyên tắc kiểm soát của con người (Human-in-the-Loop)

Chatbot AI tạo sinh (như ChatGPT) có khả năng tự động xử lí ngôn ngữ tự nhiên, khởi tạo văn bản và bài tập theo ngữ cảnh prompt do người dùng cung cấp (OpenAI, n.d). Tuy nhiên, các khuyến nghị quốc tế từ UNESCO (Miao & Holmes, 2023, pp.15-28) và Bộ Giáo dục Hoa Kỳ (U.S. Department of Education, Office of Educational Technology, 2023, pp.22-35) nhấn mạnh nguyên tắc tối thượng Human-in-the-Loop: AI chỉ đóng vai trò trợ lí đề xuất học liệu; giáo viên phải giữ quyền định hướng chuyên môn, kiểm tra tính chính xác tri thức toán học, bảo mật dữ liệu ẩn danh của học sinh và chịu trách nhiệm quyết định sư phạm cuối cùng.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng các phương pháp: (1) Phân tích, tổng hợp tài liệu lí luận và văn bản pháp lí; (2) Khảo sát thực trạng bằng phiếu hỏi đối với 96 giáo viên tiểu học tại Hà Nội về gánh nặng thời gian thiết kế học liệu; (3) Phương pháp thực nghiệm sư phạm đối chứng tại Lớp 3A6, Trường Tiểu học Dịch Vọng B (quận Cầu Giấy, Hà Nội) với sĩ số 48 học sinh, chia làm 3 nhóm (Nhóm thực nghiệm 1 dùng Phiếu 1 cá nhân hóa mức Cần cố gắng, n=16; Nhóm thực nghiệm 2 dùng Phiếu 2 cá nhân hóa mức Tốt/Đạt, n=16; Nhóm đối chứng dùng Phiếu truyền thống SGK, n=16) trong dạy học Bài 62: Luyện tập chung (Toán 3, Tập 2, Kết nối tri thức); (4) Phương pháp thống kê toán học xử lí dữ liệu thực nghiệm.

3. Thiết kế phiếu học tập Toán theo hướng cá nhân hóa với sự hỗ trợ của chatbot

3.1. Nguyên tắc thiết kế phiếu học tập cá nhân hóa

Việc ứng dụng chatbot thiết kế phiếu học tập Toán cá nhân hóa cho học sinh lớp 3 cần tuân

thủ 7 nguyên tắc sư phạm cốt lõi:

1. Bảo đảm tính chính xác khoa học và chuẩn chương trình: Nội dung toán học, thuật ngữ, phép tính, câu lệnh và đáp án phải chính xác tuyệt đối, bám sát yêu cầu cần đạt của Chương trình GDPT 2018 môn Toán lớp 3.

2. Cá nhân hóa dựa trên hồ sơ người học: Điều chỉnh độ khó, số lượng bài tập, mức độ gợi ý và bối cảnh dựa trên trình độ nhận thức, khó khăn học tập và sở thích của học sinh.

3. Phù hợp đặc điểm nhận thức lứa tuổi: Kết nối thao tác trực quan, hình ảnh minh họa sinh động và kí hiệu toán học; ngôn ngữ diễn đạt trong sáng, gần gũi với học sinh 8–9 tuổi.

4. Đa dạng hóa dạng nhiệm vụ và ngữ cảnh thực tiễn: Kết hợp trắc nghiệm lựa chọn, đúng/sai, trả lời ngắn, giải toán có lời văn và thử thách trò chơi gắn với thực tế Việt Nam.

5. Bảo đảm vai trò quyết định chuyên môn của giáo viên (Human-in-the-Loop): Giáo viên trực tiếp thẩm định, chỉnh sửa nội dung, rà soát đáp án trước khi phát phiếu cho học sinh.

6. Tích hợp đánh giá thường xuyên và phản hồi điều chỉnh: Cung cấp tiêu chí đánh giá và hướng dẫn tự chấm, giúp thu thập thông tin sự tiến bộ để điều chỉnh phiếu tiếp theo.

7. Bảo vệ dữ liệu cá nhân học sinh: Tuyệt đối không nhập họ tên thật hay thông tin định danh nhạy cảm của học sinh lên hệ thống chatbot; ưu tiên dùng mã định danh hoặc mô tả đặc điểm nhóm.

3.2. Quy trình 5 bước sử dụng chatbot thiết kế phiếu học tập

Chatbot được cấu hình nhằm hỗ trợ giáo viên thiết kế phiếu học tập Toán theo hướng cá nhân hóa cho học sinh lớp 3. Nội dung cấu hình gồm ba thành phần: hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ, tài liệu tham chiếu và các mẫu câu lệnh. Trong đó, hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ xác định vai trò, phạm vi hỗ trợ và yêu cầu đối với sản phẩm đầu ra. Chatbot được yêu cầu tiếp nhận thông tin về bài học và người học, đề xuất nhiệm vụ phù hợp, cung cấp đáp án và điều chỉnh nội dung theo phản hồi của giáo viên. Khi thông tin đầu vào chưa đầy đủ, chatbot cần yêu cầu bổ sung trước khi tạo phiếu. Quy trình phối hợp giữa khả năng tạo lập của chatbot và vai trò thẩm định chuyên môn của giáo viên gồm 5 bước thống nhất:

Bước 1: Xác định mục tiêu bài học và chuẩn bị thông tin đầu vào. Giáo viên xác định yêu cầu cần đạt (YCCĐ) của bài học, chọn thành tố năng lực toán học trọng tâm và tổng hợp hồ sơ nhóm học sinh (mức độ nhận thức, khó khăn thường gặp, nhu cầu hỗ trợ).

Bước 2: Thiết kế và nhập câu lệnh (Prompt Engineering). Giáo viên xây dựng câu lệnh có cấu trúc gồm 4 thành phần: (1) Vai trò chuyên gia AI; (2) Mục tiêu và YCCĐ Toán 3; (3) Hồ sơ đặc điểm học sinh; (4) Ràng buộc sư phạm và định dạng đầu ra (số câu, mức độ, cốt truyện nhân vật, đáp án riêng).

Bước 3: Chatbot tạo lập sản phẩm và rà soát tự động. Chatbot xử lí prompt, xuất bản thảo phiếu học tập kèm đáp án. Giáo viên yêu cầu chatbot đối chiếu tự kiểm tra theo các tiêu chí sư phạm đã đặt ra.

Bước 4: Giáo viên kiểm tra, thẩm định chuyên môn và điều chỉnh. Giáo viên rà soát độc lập toàn bộ phép tính, số liệu, thuật ngữ, loại bỏ các lỗi suy diễn hoặc câu hỏi bẫy quá đà, trực tiếp chỉnh sửa câu từ phù hợp thực tế lớp học.

Bước 5: Hoàn thiện định dạng, tổ chức dạy học và cập nhật. Giáo viên dàn trang mỹ thuật trên Canva hoặc Word, phát phiếu trong tiết học, thu thập kết quả để điều chỉnh prompt cho các bài học sau.

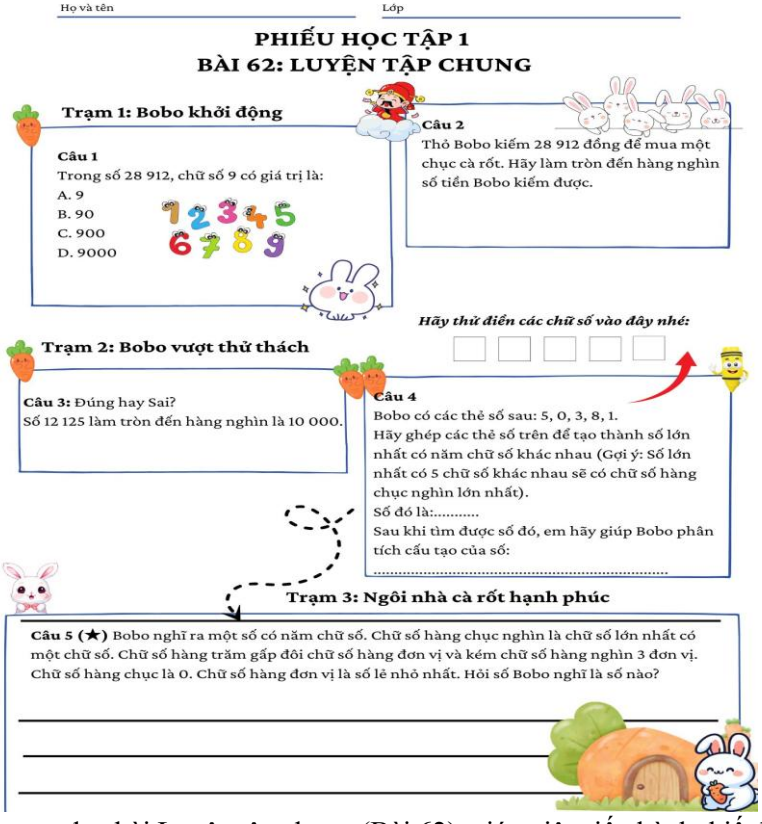
3.3. Khung Prompt mẫu chuẩn hóa

Để tối ưu hóa chất lượng sản phẩm phiếu học tập từ AI tạo sinh và cắt giảm phần kỹ thuật phức tạp, nhóm nghiên cứu đã tinh gọn và xây dựng Prompt mẫu chuẩn hóa bao gồm đầy đủ các trường thông tin ngữ cảnh, yêu cầu kiến thức và ràng buộc kỹ thuật. Giáo viên chỉ cần nhập prompt chuẩn hóa sau đây vào ChatGPT:

*"Bạn là trợ lí AI chuyên gia giáo dục Toán tiểu học Việt Nam, am hiểu Chương trình GDPT 2018, Thông tư 27/2020/TT-BGDĐT, dạy học cá nhân hóa và đánh giá thường xuyên. Hãy hỗ trợ giáo viên theo chu trình: THIẾT KẾ → PHÂN TÍCH → ĐIỀU CHỈNH → ĐÁNH GIÁ LẠI.Thông tin đầu vào: Lớp 3; bộ sách [tên sách]; bài/tiết [tên, số tiết]; yêu cầu cần đạt (YCCĐ) [Y1, Y2,…]; thời gian làm phiếu [phút]; hồ sơ học tập ẩn danh (kiến thức đã có, khó khăn, nhu cầu hỗ trợ); chủ đề và số phiên bản phiếu [nếu có]. 1. THIẾT KẾ: Lập ma trận cho từng câu hỏi theo bốn thành phần: YCCĐ → mức độ nhận thức (M1: nhận biết; M2: kết nối; M3: vận dụng) → năng lực toán học → minh chứng đánh giá. Gắn mã câu hỏi và tiêu chí đánh giá cụ thể. Tạo tối thiểu hai phiếu: A – "Hành trình tự tin" (nhiệm vụ cơ bản, dữ kiện rõ, có sơ đồ/gợi ý) và B – "Hành trình khám phá" (kết nối, giải thích, suy luận, vận dụng và thử thách *). Có thể tổ chức thành 5 trạm theo chủ đề giáo viên chọn. Hai phiếu cùng hướng đến YCCĐ cốt lõi; khác nhau về yêu cầu tư duy, mức hỗ trợ, không chỉ về số liệu. Xuất phiếu học sinh, đáp án/hướng dẫn giải riêng cho giáo viên và bảng thu thập kết quả. 2. PHÂN TÍCH: Khi giáo viên cung cấp kết quả theo mã câu, hãy kiểm tra tính hợp lệ, tính tỉ lệ tương ứng, tổng hợp theo từng YCCĐ, nhận diện lỗi có minh chứng và đề xuất nhu cầu hỗ trợ. 3. ĐIỀU CHỈNH: Từ minh chứng phân tích, đề xuất phiếu C – củng cố có hỗ trợ, phiếu P – phát triển năng lực hoặc phiếu M – mở rộng thử thách, tùy nhu cầu. Tạo bài kiểm tra ngắn để giáo viên xác định tiến bộ trong lần học tiếp theo.*

Yêu cầu đầu ra: (1) Ma trận bốn thành phần; (2) phiếu học tập phù hợp thời lượng một tiết; (3) đáp án chính xác; (4) báo cáo kết quả khi có dữ liệu; (5) phiếu điều chỉnh và minh chứng đánh giá lại. Không tự tạo kết quả học sinh, không sử dụng dữ liệu định danh. Giáo viên thẩm định và quyết định cuối cùng."

3.4. Sản phẩm minh họa bộ Phiếu học tập Toán cá nhân hóa


Họ và tên _____ Lớp _____

PHIẾU HỌC TẬP 1
BÀI 62: LUYỆN TẬP CHUNG

Trạm 1: Bobo khởi động

Câu 1
Trong số 28 912, chữ số 9 có giá trị là:
A. 9
B. 90
C. 900
D. 9000

Câu 2
Thỏ Bobo kiếm 28 912 đồng để mua một chục cà rốt. Hãy làm tròn đến hàng nghìn số tiền Bobo kiếm được.

Hãy thử điền các chữ số vào đây nhé:

Trạm 2: Bobo vượt thử thách

Câu 3: Đúng hay Sai?
Số 12 125 làm tròn đến hàng nghìn là 10 000.

Câu 4
Bobo có các thẻ số sau: 5, 0, 3, 8, 1.
Hãy ghép các thẻ số trên để tạo thành số lớn nhất có năm chữ số khác nhau (Gợi ý: Số lớn nhất có 5 chữ số khác nhau sẽ có chữ số hàng chục nghìn lớn nhất).
Số đó là:.....
Sau khi tìm được số đó, em hãy giúp Bobo phân tích cấu tạo của số:
.....

Trạm 3: Ngôi nhà cà rốt hạnh phúc

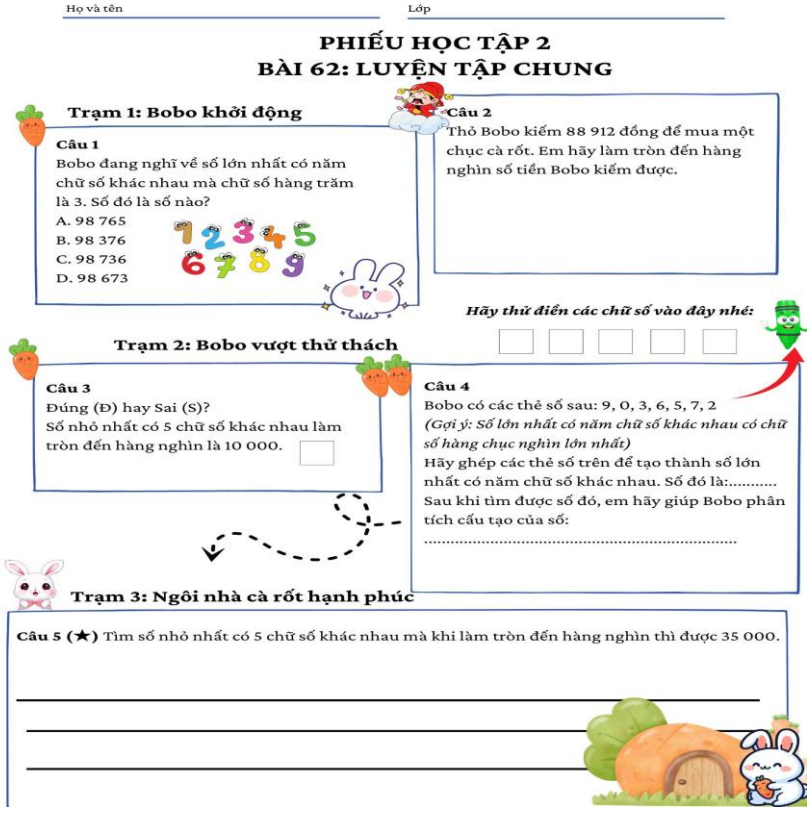
Câu 5 (★) Bobo nghĩ ra một số có năm chữ số. Chữ số hàng chục nghìn là chữ số lớn nhất có một chữ số. Chữ số hàng trăm gấp đôi chữ số hàng đơn vị và kém chữ số hàng nghìn 3 đơn vị. Chữ số hàng chục là 0. Chữ số hàng đơn vị là số lẻ nhỏ nhất. Hỏi số Bobo nghĩ là số nào?

Để phục vụ dạy bài Luyện tập chung (Bài 62), giáo viên tiến hành thiết kế 2 phiên bản phiếu học tập cá nhân hóa theo trình độ nhận thức, lấy nhân vật Thỏ Bobo làm cốt truyện xuyên suốt

các Trạm thử thách:

Phiếu 1 (Dành cho nhóm Cần cố gắng / Yếu - Trung bình): Bài tập số liệu nhỏ hơn 50 000, câu hỏi có dữ kiện tường minh, có sơ đồ khung ô vuông gợi ý cấu tạo thập phân, giúp học sinh không bị quá tải tư duy.

Phiếu 2 (Dành cho nhóm Tốt-Đạt / Khá - Giỏi): Sử dụng số liệu phức tạp hơn (> 50 000), ẩn số liệu qua điều kiện bài toán, bài tập suy luận logic và bài toán thử thách vận dụng cao có đánh dấu (*).



4. Kết quả thực nghiệm và bàn luận

4.1. Tổ chức thực nghiệm sư phạm và kết quả

Bảng 1. Thống kê kết quả làm bài của học sinh trong thực nghiệm sư phạm (n = 48)

Câu hỏi / Nhiệm vụ	Phiếu 1 (Mức Cần cố gắng) (n = 16)	Phiếu 2 (Mức Tốt / Đạt) (n = 16)	Phiếu truyền thống (SGK) (n = 16)
Câu 1 (Mức 1: Giá trị chữ số / Hàng)	16/16 (100,0 %)	16/16 (100,0 %)	13/16 (81,25 %)
Câu 2 (Mức 1-2: Làm tròn số)	16/16 (100,0 %)	16/16 (100,0 %)	15/16 (93,75 %)
Câu 3 (Mức 2: Nhận biết Đúng/Sai)	15/16 (93,75 %)	14/16 (87,50 %)	11/16 (68,75 %)
Câu 4 (Mức 2-3: Cấu tạo thập phân)	14/16 (87,50 %)	13/16 (81,25 %)	7/16 (43,75 %)
Câu 5 (*) (Mức 3: Thử thách vận dụng)	10/16 (62,50 %)	9/16 (56,25 %)	Không có (X)

Thực nghiệm sư phạm được tiến hành tại Lớp 3A6, Trường Tiểu học Dịch Vọng B (Cầu Giấy, Hà Nội) trong tiết 2 của Bài 62: Luyện tập chung (thời lượng 35 phút). Tổng số 48 học sinh được chia thành 3 nhóm tương đương về quy mô (n=16):

Nhóm thực nghiệm 1 (n = 16): Thực hiện Phiếu 1 (cá nhân hóa cho mức Cần cố gắng).

Nhóm thực nghiệm 2 (n = 16): Thực hiện Phiếu 2 (cá nhân hóa cho mức Tốt/Đạt).

Nhóm đối chứng (n = 16): Thực hiện Phiếu truyền thống (in các bài tập nguyên mẫu từ SGK).

Kết quả định lượng về số lượng và tỉ lệ phần trăm học sinh hoàn thành đúng từng câu hỏi được tổng hợp tại Bảng 1.

Số liệu Bảng 1 chỉ ra sự khác biệt có ý nghĩa sư phạm giữa các nhóm. Ở Phiếu 1 và Phiếu 2 cá nhân hóa, tỉ lệ học sinh làm đúng các câu 1–4 duy trì ở mức rất cao (từ 81,25 % đến 100 %), cho thấy các nhiệm vụ học tập được thiết kế đúng Vùng phát triển gần nhất (ZPD) của từng nhóm đối tượng. Tỉ lệ hoàn thành câu hỏi vận dụng cao (*) đạt 62,50 % (Phiếu 1) và 56,25 % (Phiếu 2), kích thích tư duy giúp học sinh xong sớm. Ngược lại, ở nhóm đối chứng dùng phiếu truyền thống SGK, tỉ lệ làm đúng giảm sâu ở Câu 4 (chỉ đạt 43,75 %), chứng tỏ bài tập SGK đại trà gây khó khăn lớn cho học sinh trung bình - yếu do thiếu các dàn giáo hỗ trợ (scaffolding). Bên cạnh kết quả làm bài, mức độ phát triển các thành tố năng lực toán học của học sinh qua thực nghiệm giữa các nhóm được tổng hợp và đánh giá cụ thể tại Bảng 2.

Bảng 2. Đánh giá sự phát triển các thành tố năng lực toán học của học sinh qua thực nghiệm (GV và HS đánh giá)

Thành tố năng lực toán học	Nhóm Thực nghiệm 1 (Phiếu 1)	Nhóm Thực nghiệm 2 (Phiếu 2)	Nhóm Đối chứng (Phiếu SGK)
Năng lực tư duy và lập luận toán học	15/16 (93,8 % Đạt)	16/16 (100,0 % Đạt)	11/16 (68,8 % Đạt)
Năng lực mô hình hóa toán học	16/16 (100,0 % Đạt)	15/16 (93,8 % Đạt)	12/16 (75,0 % Đạt)
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	14/16 (87,5 % Đạt)	14/16 (87,5 % Đạt)	8/16 (50,0 % Đạt)
Thái độ hứng thú và động cơ tự học	16/16 (100,0 % Hứng thú)	15/16 (93,8 % Hứng thú)	7/16 (43,8 % Hứng thú)

4.2. Bàn luận

Kết quả thực nghiệm khẳng định ưu thế vượt trội của giải pháp cá nhân hóa học liệu bằng chatbot AI đối với việc phát triển năng lực toán học của học sinh lớp 3:

Thứ nhất, giải thích dưới góc độ tâm lí học nhận thức: Việc phân hóa độ khó và chèn các gợi ý định hướng (scaffolding) trên Phiếu 1 giúp học sinh nhóm Cần cố gắng giải tỏa áp lực tâm lí, tự tin hoàn thành bài tập mà không rơi vào trạng thái quá tải nhận thức (Cognitive Overload). Đồng thời, Phiếu 2 với các bài toán ẩn số liệu giúp nhóm Tốt/Đạt duy trì động cơ học tập nội tại.

Thứ hai, mối quan hệ giữa AI và vai trò chủ đạo của giáo viên: Chatbot đóng vai trò công cụ tạo lập ý tưởng và tự động hóa biên soạn, giúp giảm 70 % – 80 % thời gian chuẩn bị học liệu. Tuy nhiên, AI không thể thay thế giáo viên trong việc đánh giá bối cảnh lớp học và cảm xúc người học. Chất lượng học liệu AI phụ thuộc hoàn toàn vào năng lực phản biện sư phạm và kĩ thuật thiết kế prompt của giáo viên. Như vậy, khi sử dụng phiếu học tập, GV cần đảm bảo sự phù hợp với mục tiêu và yêu cầu cần đạt của bài học, tránh tạo ra sự so sánh hay phân biệt dẫn đến áp lực học tập giữa các HS.

Thứ ba, giới hạn của nghiên cứu: Thực nghiệm mới được tiến hành trên phạm vi 1 lớp học (n=48) trong thời gian ngắn (2 tuần) cho một bài học cụ thể. Do đó, các kết luận chỉ dừng ở mức ghi nhận tính khả thi và hiệu quả bước đầu, chưa đủ để khẳng định tác động lâu dài đến sự phát triển năng lực toán học tổng thể.

5. Kết luận

Nghiên cứu đã xây dựng thành công hệ thống 7 nguyên tắc sư phạm và quy trình 5 bước ứng dụng chatbot AI tạo sinh hỗ trợ giáo viên thiết kế phiếu học tập Toán cá nhân hóa cho học sinh lớp 3. Nghiên cứu đã chứng minh tính khả thi và hiệu quả sư phạm qua trường hợp minh họa Bài 62: Luyện tập chung (Toán 3, bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống). Kết quả thực nghiệm tại Trường Tiểu học Dịch Vọng B (Hà Nội) cho thấy học sinh sử dụng phiếu cá nhân hóa đạt tỉ lệ hoàn thành bài tập cao vượt trội, gia tăng sự chủ động và hứng thú học tập.

Đóng góp cốt lõi của nghiên cứu là cung cấp cho giáo viên tiểu học một bộ công cụ công nghệ - sư phạm thực chứng, giúp tối ưu hóa thời gian soạn bài nhưng vẫn bảo đảm chất lượng phân hóa theo đúng định hướng GDPT 2018 và nguyên tắc kiểm soát Human-in-the-Loop. Hướng nghiên cứu tiếp theo cần mở rộng quy mô thực nghiệm trên nhiều địa bàn, hoàn thiện bộ prompt chuẩn cho toàn bộ chương trình Toán tiểu học và phát triển các chỉ báo đo lường tác động dài hạn của AI đối với năng lực tự học của học sinh.

***Ghi chú về tác giả:** ThS. Nguyễn Thị Thanh Hà là giảng viên tại Khoa Giáo dục Tiểu học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Hà Nội, Việt Nam. Nguyễn Thảo An, Dương Linh Chi, Hà Thị Liên là sinh viên K72, Khoa Giáo dục Tiểu học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Hà Nội, Việt Nam. Tác giả 1: Xây dựng ý tưởng, định hướng lí luận, phản biện và hoàn thiện bản thảo; tác giả 2, 3, 4: thiết kế prompt, tổ chức thực nghiệm sư phạm, thu thập và xử lí số liệu, phân tích dữ liệu thực nghiệm.*

***Tuyên bố về xung đột lợi ích:** Các tác giả tuyên bố không có xung đột lợi ích liên quan đến việc công bố bài báo này.*

***Lời cảm ơn:** Bài báo có sử dụng công cụ ChatGPT để hỗ trợ gợi ý, ý tưởng và khởi tạo bản thảo bài tập theo kịch bản prompt do nhóm tác giả trực tiếp thiết kế và thẩm định chuyên môn.*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018). *Chương trình Giáo dục phổ thông môn Toán (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018).* Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2020). *Quy định đánh giá học sinh tiểu học (Ban hành kèm theo Thông tư số 27/2020/TT-BGDĐT ngày 04/9/2020).* Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Bray, B., & McClaskey, K. (2016). *How to personalize learning: A practical guide for getting started and going deep.* Corwin Press. https://doi.org/10.4135/9781506338514

Gurl, T. J., Markinson, M. P., & Artzt, A. F. (2025). Using ChatGPT as a lesson planning assistant with preservice secondary mathematics teachers. *Digital Experiences in Mathematics Education, 11*, 114-139. https://doi.org/10.1007/s40751-024-00162-9

Karaman, M. R., & Göksu, İ. (2024). Are lesson plans created by ChatGPT more effective? An experimental study. *International Journal of Technology in Education, 7*(1), 107-127. https://doi.org/10.46328/ijte.607

Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research.* UNESCO. https://doi.org/10.54675/EWZM9535

Nguyễn Đức Cảnh. (2025). Ứng dụng ChatGPT xây dựng công cụ kiểm tra đánh giá năng lực học sinh trong dạy học môn Toán [Application of ChatGPT in Constructing Assessment Tools for Student Competence in Mathematics Teaching]. *Tạp chí Thiết bị Giáo dục,* 333(1), 36-40. https://vjol.info.vn/tctbgd/vi/article/view/122514/ (in Vietnamese).

OpenAI. (n.d.). *Creating and editing GPTs.* OpenAI Help Center. Retrieved October 24, 2026, from https://help.openai.com/en/articles/8554397-creating-and-editing-gpts

Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children.* (M. Cook, Trans.). W. W. Norton & Company. https://doi.org/10.1037/11494-000

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science,* 12(2), 257–285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4

Trần Thị Lợi. (2026). Ứng dụng ChatGPT thiết kế video dạy học Toán 1 [Application of ChatGPT in Designing Mathematics Instructional Videos for Grade 1]. *Tạp chí Thiết bị Giáo dục,* (347, kì 1 tháng 2), 43-45. https://vjol.info.vn/tctbgd/vi/article/view/161490/ (in Vietnamese).

U.S. Department of Education, Office of Educational Technology. (2023). *Artificial intelligence and the future of teaching and learning: Insights and recommendations.* U.S. Department of Education. https://www.ed.gov/sites/ed/files/documents/ai-report/ai-report.pdf

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes.* Harvard University Press. https://home.fau.edu/musgrove/web/vygotsky1978.pdf