

# DAY HỌC PHÂN HOÁ CHỦ ĐỀ PHÂN SỐ MÔN TOÁN LỚP 4 VỚI SỰ HỖ TRỢ CỦA GENAI

Bùi Lan Hương, Bùi Ngọc Bích Hà, Tạ Thị Hải Diệu, Nguyễn Mạnh Dung, Giang Mỹ Hoa  
Trường Đại học Hùng Vương, Phú Thọ

**Tóm tắt:** Trong bối cảnh đổi mới giáo dục và chuyển đổi số, dạy học phân hoá giữ vai trò quan trọng trong việc bảo đảm công bằng và phát triển năng lực cho học sinh tiểu học. Chủ đề Phân số lớp 4 thường bộc lộ sự khác biệt rõ rệt về mức độ tiếp thu giữa các nhóm học sinh, đòi hỏi cách tổ chức dạy học linh hoạt và phù hợp. Bài báo làm rõ cơ sở lý luận của dạy học phân hoá, phân tích tiềm năng và thách thức của trí tuệ nhân tạo tạo sinh, đồng thời đề xuất quy trình dạy học phân hoá chủ đề phân số với sự hỗ trợ của GenAI gồm năm bước: đánh giá chẩn đoán, thiết kế nhiệm vụ theo mức độ hỗ trợ, tổ chức hoạt động theo tiến trình C-P-A (cụ thể - hình ảnh - trừu tượng), điều chỉnh tương tác dựa trên dữ liệu và đánh giá tiến bộ để tái cấu trúc nhóm linh hoạt. Kết quả cho thấy GenAI có thể hỗ trợ cá nhân hoá học tập, trong khi giáo viên vẫn giữ vai trò trung tâm trong bảo đảm tính khoa học và sư phạm của quá trình dạy học.

**Từ khóa:** Dạy học phân hoá, Trí tuệ nhân tạo tạo sinh (GenAI), Phân số, Năng lực toán học, Học sinh lớp 4.

## DIFFERENTIATED INSTRUCTION ON THE FRACTIONS UNIT IN GRADE 4 MATHEMATICS WITH THE SUPPORT OF GENAI

**Abstract:** In the context of educational reform and digital transformation, differentiated instruction plays a crucial role in ensuring equity and fostering competency development in primary education. The topic of fractions in Grade 4 mathematics often reveals significant differences in students' levels of understanding, requiring flexible and adaptive instructional approaches. This paper clarifies the theoretical foundations of differentiated instruction, analyzes the potential and challenges of Generative Artificial Intelligence (GenAI), and proposes a five-step process for implementing differentiated instruction in teaching fractions with the support of GenAI. The proposed process includes diagnostic assessment, designing tasks with varying levels of scaffolding, organizing learning activities following the Concrete-Pictorial-Abstract (C-P-A) progression, providing data-driven real-time feedback, and assessing progress to flexibly restructure student groups. The findings suggest that GenAI can effectively support personalized learning and enhance scaffolding while teachers maintain a central role in ensuring pedagogical soundness and mathematical accuracy.

**Keywords:** Differentiated instruction, Generative Artificial Intelligence (GenAI), Fractions, Mathematical competency, Grade 4 students.

Nhận bài: 13/01/2026

Phản biện: 06/02/2026

Duyệt đăng: 10/02/2026

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục và yêu cầu phát triển năng lực theo Chương trình GDPT 2018, dạy học phân hoá được xác định là nguyên tắc tổ chức dạy học nền tảng nhằm bảo đảm mọi học sinh được học phù hợp với đặc điểm, nhu cầu và mức độ nhận thức (Bộ GD&ĐT, 2018a). Dạy học phân hoá nhấn mạnh tôn trọng khác biệt cá nhân, thiết kế hoạt động linh hoạt và đánh giá vì sự tiến bộ, thay cho cách dạy đồng loạt. Ở môn Toán tiểu học, đặc biệt lớp 4 – giai đoạn chuyển từ tư duy trực quan sang khái quát – yêu cầu phân hoá càng cấp thiết với chủ đề bản lề như phân số (Bộ GD-ĐT, 2018b). Thực tiễn cho thấy chênh lệch lớn về tiếp thu: có em khó hiểu ý nghĩa và biểu diễn phân số, trong khi em khác có thể thực hiện phép tính ở mức cao hơn; nếu tổ chức không phù hợp sẽ dẫn tới “quá tải” với học sinh yếu và “thiếu thách thức” với học sinh khá, giỏi, ảnh hưởng động cơ và hiệu quả học tập. Phạm Việt Quỳnh (2017) coi dạy học phân hoá là xu hướng tất yếu; Phan Nguyễn Trà Giang

(2022) cảnh báo ngộ nhận phổ biến khi xem phân hoá chỉ là giao thêm bài cho học sinh giỏi hoặc giảm tải cho học sinh yếu. Trên bình diện quốc tế, Tomlinson (2001, 2014) hệ thống hoá phân hoá qua điều chỉnh nội dung, quá trình, sản phẩm và môi trường học tập; Bender (2005) nhấn mạnh nhiệm vụ mở, nhóm linh hoạt và đánh giá thường xuyên; nghiên cứu gần đây cho thấy DHPH góp phần tạo môi trường học tập bao dung (Ardenlid, 2025). Đồng thời, GenAI mở ra khả năng mới cho cá nhân hoá: hỗ trợ thiết kế học liệu đa mức, xây dựng câu hỏi gợi mở, tạo tình huống phong phú và phản hồi kịp thời (Brennan et al., 2024); ở Việt Nam, AI được ghi nhận giúp tăng tương tác học tập (Bùi Trọng Tài & Nguyễn Minh Tuấn, 2024). Tuy nhiên, tích hợp GenAI vào DHPH ở tiểu học, nhất là chủ đề phân số, còn thiếu nghiên cứu hệ thống. Bài báo nhằm: làm rõ cơ sở lý luận; đề xuất quy trình DHPH với GenAI; và phân tích khả năng vận dụng để nâng cao năng lực toán học cho học sinh.

## II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

### 2.1. Một số vấn đề lý luận về dạy học phân hoá

#### 2.1.1. Khái niệm dạy học phân hoá

Dạy học phân hoá là một nguyên tắc dạy học đòi hỏi phải tiến hành các hoạt động dạy học dựa vào những khác biệt về năng lực, điều kiện học tập,.. của từng đối tượng học sinh nhằm đáp ứng được yêu cầu phát triển năng lực của người học

Carol Ann Tomlinson xác định rằng “Phân hoá là một cách dạy học mà theo đó, GV tích cực thay đổi hoặc điều chỉnh chương trình, phương pháp giảng dạy, các nguồn lực, hoạt động học và những sản phẩm của HS để đáp ứng nhu cầu cá nhân của HS”. Cũng theo Carol Ann Tomlinson “Dạy học phân hoá là một quá trình tiếp cận với việc dạy và học của HS có những năng lực khác nhau trong cùng một lớp.”

Tôn Thân (2006) thì cho rằng, dạy học phân hoá là một quan điểm dạy học đòi hỏi phải tổ chức, tiến hành các hoạt động dạy học dựa trên những khác biệt của người học về năng lực, sở thích, nhu cầu, các điều kiện học tập nhằm tạo ra kết quả học tập tốt nhất, đảm bảo công bằng trong giáo dục. Nghĩa là, dạy học phân hoá là một quan điểm dạy học hướng đến lấy hoạt động học của người học làm trung tâm. Do đó, hoạt động học tập phải được thực hiện trên cơ sở khai thác tốt nhất tiềm năng vốn có của người học để phát triển chính họ.

#### 2.1.2. Bản chất của dạy học phân hoá

Dạy học phân hoá bản chất là một triết lý giáo dục dựa trên sự tôn trọng tính đa dạng của người học. Thay vì áp dụng mô hình “một giáo án cho tất cả”, giáo viên chủ động điều chỉnh linh hoạt các yếu tố dạy học để đáp ứng sự khác biệt về mức độ sẵn sàng, sở thích và phong cách học tập của từng học sinh. Trong chủ đề Phân số lớp 4, dạy học phân hoá giúp chuyển đổi từ việc giảng dạy đồng loạt sang việc tạo ra các lộ trình học tập cá nhân hóa, đảm bảo mọi học sinh đều được thử thách ở “vùng phát triển gần nhất” của mình.

Bản chất của dạy học phân hoá là hướng tới sự công bằng chứ không phải sự cào bằng trong giáo dục. Nó không nhằm chia tách học sinh thành các nhóm cố định, mà tạo ra một môi trường học tập linh hoạt, nơi học sinh nhận được các mức độ hỗ trợ khác nhau để cùng đạt tới chuẩn kiến thức chung. Với sự đồng hành của GenAI, dạy học phân hoá trở nên khả thi hơn về mặt thời gian và quy mô, biến lý tưởng “mỗi học sinh một lộ trình” trở thành thực tiễn sinh động trong giờ Toán tiểu học.

#### 2.1.3. Các hình thức phân hoá

Theo Tôn Thân (2006), Tomlinson, C. A. (2001), Phạm Việt Quỳnh (2017), Phan Nguyễn Trà Giang (2022), có nhiều hình thức phân hoá trong dạy học.

Hình thức 1: Phân hoá theo cấp độ tổ chức

- Phân hoá vĩ mô (Phân hoá ngoài): Là sự tổ chức quá trình dạy học thông qua việc thiết kế các loại trường, lớp khác nhau cho các đối tượng học sinh khác nhau. Hình thức này bao gồm việc xây dựng các chương trình giáo dục riêng biệt, hình thành các lớp chuyên, lớp chọn, giáo trình tự chọn hoặc phân ban

- Phân hoá vi mô (Phân hoá trong): Là việc sử dụng các biện pháp phân hoá thích hợp ngay trong phạm vi một lớp học, cùng một chương trình và sách giáo khoa. Hình thức này tập trung vào việc điều chỉnh giáo án, hệ thống bài tập, và cách thức kiểm tra đánh giá để phù hợp với từng cá nhân hoặc nhóm học sinh trong tiết học

Hình thức 2: Phân hoá theo các thành tố của quá trình dạy học

- Phân hoá về nội dung: Điều chỉnh mức độ phức tạp của kiến thức hoặc cung cấp các phiên bản khác nhau của nội dung dựa trên trình độ sẵn sàng của học sinh

- Phân hoá về quy trình: Đa dạng hóa các con đường và phương pháp tiếp cận tri thức (ví dụ: thảo luận nhóm, làm việc độc lập, hoặc sử dụng các mức độ hỗ trợ khác nhau)

- Phân hoá về sản phẩm học tập: Cho phép học sinh thể hiện kết quả học tập theo nhiều hình thức khác nhau (bài viết, thuyết trình, mô hình, video, bài hát...) phù hợp với thế mạnh cá nhân

- Phân hoá về môi trường học tập: Xây dựng không gian học tập an toàn, khơi gợi hứng thú và phù hợp với nhu cầu tâm lý của học sinh

Hình thức 3: Phân hoá dựa trên đặc điểm của người học

- Phân hoá theo trình độ nhận thức: Dựa trên mức độ phát triển trí tuệ và năng lực tư duy của học sinh. Hình thức này thường vận dụng Thang nhận thức của Bloom (Biết - Hiểu - Vận dụng - Phân tích - Tổng hợp - Đánh giá) hoặc Lý thuyết Vùng phát triển gần nhất của Vygotsky để giao nhiệm vụ vừa sức.

- Phân hoá theo phong cách học tập: Đáp ứng sự khác biệt về cách thức tiếp nhận thông tin của học sinh.

### 2.2. Một số vấn đề về Generative AI (GenAI)

GenAI (Generative Artificial Intelligence) được Brennan, K., Haduong, P., Kolluru, A., Yao, S., & Wolf, J. (2024) xác định là một nhánh của trí

tuệ nhân tạo sử dụng các mô hình học máy để tạo ra nội dung mới như văn bản, hình ảnh, âm thanh và video dựa trên dữ liệu đã học và yêu cầu đầu vào. Khác với AI truyền thống chủ yếu phân tích, dự đoán hoặc phân loại dữ liệu, đặc trưng quan trọng nhất của GenAI là khả năng sản sinh nội dung mới dựa trên các mẫu, cấu trúc và quy luật ẩn trong dữ liệu huấn luyện. Các hệ thống GenAI nổi bật thường dựa trên mô hình ngôn ngữ lớn (LLMs) hoặc mạng nơ-ron sâu, có năng lực xử lý đặc trưng thống kê và ngữ nghĩa để tạo ra sản phẩm nguyên bản. Trong giáo dục, GenAI được nhìn nhận như công cụ hỗ trợ mạnh nhờ khả năng cá nhân hóa học tập, tạo nội dung linh hoạt và phản hồi tức thời theo nhu cầu người học.

Về đặc điểm, GenAI có thể tự tạo các thực thể nội dung mới thay vì chỉ tìm kiếm hay trích xuất thông tin có sẵn. Trong dạy học Toán, GenAI không chỉ đưa đáp án mà còn có thể soạn bài toán mới, thiết kế sơ đồ tư duy về phân số hoặc tạo kịch bản sự phạm theo yêu cầu. Hệ thống cũng xử lý ngôn ngữ tự nhiên tinh vi, hiểu truy vấn phức tạp và duy trì tính nhất quán hội thoại, từ đó đóng vai trò “trợ giảng ảo” giải thích khái niệm theo nhiều cấp độ. GenAI đặc biệt hữu ích cho dạy học phân hóa vì có thể điều chỉnh đầu ra theo prompts về trình độ, phong cách học hay sở thích; giáo viên có thể yêu cầu tạo nhiều phiên bản bài tập cho các nhóm năng lực chỉ trong thời gian ngắn. Đồng thời, nhờ cơ chế học sâu và tương tác, giáo viên có thể “uốn nắn” phản hồi để phù hợp chuẩn kiến thức, kỹ năng của CT GDPT 2018.

Về vai trò và tiềm năng, GenAI có thể như “gia sư cá nhân” giúp tùy biến lộ trình theo tốc độ từng học sinh, hỗ trợ dạy phân số lớp 4 vừa sức và giảm quá tải cho giáo viên (Bùi Trọng Tài & Nguyễn Minh Tuấn, 2024; Brennan et al., 2024). AI thu hẹp khoảng cách phản hồi theo thời gian thực, gợi ý khi học sinh gặp khó; đồng thời hỗ trợ phân tích dữ liệu để phát hiện “lỗ hổng” kiến thức và can thiệp kịp thời. Khả năng sáng tạo nội dung giúp xây dựng kho học liệu phong phú, thúc đẩy chuyển dịch vai trò giáo viên sang nhà thiết kế trải nghiệm và điều phối học tập, hỗ trợ triển khai mô hình dự án hoặc lớp học đảo ngược.

Tuy vậy, GenAI có các hạn chế đáng kể: hiện tượng “ảo giác” tạo thông tin sai nhưng thuyết phục; nguy cơ làm học sinh thụ động nếu lạm dụng để lấy đáp án; rào cản hạ tầng và kỹ năng số có thể gia tăng bất bình đẳng; lo ngại quyền riêng tư và an toàn dữ liệu trẻ em; và hạn chế về thấu hiểu

cảm xúc—không thể thay thế kết nối nhân văn thầy trò. Do đó, khả năng ứng dụng GenAI trong dạy học Toán tiểu học rất lớn nhưng cần kiểm soát sự phạm: dùng như “trợ lý” để “may đo” học liệu, gắn toán với bối cảnh gần gũi, hỗ trợ tiến trình C-P-A (cụ thể–hình ảnh–trừu tượng), cung cấp phản hồi không phán xét và khuyến khích thử sai; đồng thời giáo viên phải giữ vai trò “người gác cổng tri thức” để đảm bảo tính chính xác và giáo dục năng lực số có trách nhiệm cho học sinh.

### **2.3. Quy trình dạy học phân hoá chủ đề phân số môn Toán lớp 4 với sự hỗ trợ của GenAI**

*2.3.1. Các nguyên tắc khi ứng dụng GenAI trong dạy học phân hoá chủ đề phân số môn Toán lớp 4*

#### **Nguyên tắc 1: Đảm bảo mục tiêu giáo dục**

Nguyên tắc này đảm bảo mọi sự thay đổi công nghệ đều hướng tới lợi ích lâu dài của người học. Việc tích hợp GenAI phải bám sát các mục tiêu cụ thể của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018, không chỉ dừng lại ở việc truyền đạt công thức mà còn phải nuôi dưỡng các năng lực toán học và các phẩm chất chung như tự chủ, tự học. GenAI đóng vai trò là công cụ hỗ trợ để cá nhân hóa việc giảng dạy, tạo môi trường học tập tương tác sinh động chứ không được phép thay thế mục tiêu giáo dục cốt lõi

#### **Nguyên tắc 2: Đảm bảo tính khoa học**

Việc tích hợp GenAI vào dạy học Toán lớp 4 đòi hỏi sự chính xác tuyệt đối về kiến thức chuyên môn và sự phù hợp khắt khe về mặt sự phạm. Về độ chính xác, mọi khái niệm và quy tắc toán học liên quan đến chủ đề Phân số như tử số, mẫu số, quy đồng hay rút gọn do AI tạo ra phải được kiểm chứng nghiêm ngặt để loại bỏ hoàn toàn hiện tượng “ảo giác tri thức” (hallucination), tránh gây ra những lỗ hổng kiến thức hệ thống cho học sinh. Về mặt sự phạm, nội dung thiết kế phải tuân thủ chặt chẽ mô hình tiến trình học tập C-P-A (Cụ thể – Hình ảnh – Trừu tượng), giúp trẻ tiểu học chuyển dịch tư duy một cách tự nhiên. Đồng thời, học liệu cần được thiết kế nằm trong Vùng phát triển gần nhất (ZPD) để vừa sức nhưng vẫn đủ sức thách thức người học.

#### **Nguyên tắc 3: Đảm bảo phát huy tính chủ động, tích cực của học sinh**

Việc ứng dụng GenAI trong dạy học Toán chỉ thực sự mang lại ý nghĩa giáo dục khi nó đóng vai trò là công cụ hỗ trợ học sinh tự kiến tạo tri thức thông qua quá trình trải nghiệm và khám phá. Cách tiếp cận này giúp hạn chế tối đa nguy cơ

học sinh trở nên thụ động, ỷ lại vào công nghệ, từ đó bảo vệ tư duy độc lập và năng lực phân biện. Chính quá trình tương tác này sẽ giúp học sinh khắc sâu kiến thức và phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề một cách bền vững.

#### **Nguyên tắc 4: Đảm bảo tính cá nhân hóa, phù hợp với từng học sinh**

GenAI cần được khai thác tối đa để xây dựng các gói học liệu “may đo” riêng biệt, đáp ứng chính xác trình độ nhận thức và sở thích cá nhân của từng học sinh hoặc nhóm học sinh. Về mặt năng lực, AI cho phép giáo viên phân tầng độ khó của nhiệm vụ học tập một cách linh hoạt: nhóm cơ bản sẽ được tiếp cận phân số thông qua các hình ảnh trực quan và ví dụ đơn giản, trong khi nhóm khá giỏi được thử thách bằng các bài toán vận dụng cao và tư duy logic phức tạp. Đặc biệt, tiềm năng của GenAI còn nằm ở khả năng kết nối tri thức toán học với thế giới quan sinh động của trẻ. Bằng cách lồng ghép các khái niệm phân số vào đúng lĩnh vực mà học sinh yêu thích từ đó khơi dậy động lực nội sinh mạnh mẽ. Sự cá nhân hóa này không chỉ giúp các em vượt qua rào cản tâm lý với môn Toán mà còn đảm bảo mỗi học sinh đều được phát triển tối ưu theo nhịp độ và thể mạnh riêng của mình.

#### **Nguyên tắc 5: Đảm bảo sự công bằng và đồng bộ**

Việc triển khai GenAI trong nhà trường phải đi đôi với nỗ lực đảm bảo sự bình đẳng về cơ hội tiếp cận cho mọi đối tượng học sinh, không để khoảng cách về điều kiện kinh tế hay kỹ năng số trở thành rào cản trong việc chiếm lĩnh tri thức. Đối với những học sinh không có thiết bị cá nhân hoặc gặp hạn chế về hạ tầng công nghệ, giáo viên cần linh hoạt sử dụng AI để thiết kế và tạo ra các tài liệu học tập dạng in ấn chất lượng cao, giúp các em vẫn được hưởng lợi từ nguồn học liệu thông minh. Đồng thời, quá trình tích hợp AI phải đảm bảo tính đồng bộ chặt chẽ với các phương pháp dạy học truyền thống và kế hoạch bài dạy tổng thể. AI không hoạt động tách biệt mà phải phối hợp nhịp nhàng với các hoạt động tương tác trực tiếp trên lớp, nhằm đảm bảo mạch kiến thức luôn thống nhất, tránh tình trạng tri thức bị phân mảnh và giúp học sinh hình thành hệ thống khái niệm toán học một cách toàn diện, vững chắc.

#### **Nguyên tắc 6: Đảm bảo tính thực tiễn và dễ áp dụng**

Để GenAI trở thành một công cụ giáo dục hữu hiệu, việc triển khai phải hòa hợp tuyệt đối với

điều kiện hạ tầng kỹ thuật thực tế của nhà trường và năng lực số hiện có của đội ngũ giáo viên. Các giải pháp AI cần ưu tiên vận hành ổn định trên những nền tảng phổ thông như điện thoại thông minh, máy tính bảng với giao diện trực quan, thân thiện, giúp giáo viên dễ dàng thao tác mà không cần quá nhiều kỹ năng lập trình phức tạp. Bên cạnh tính tiện dụng về kỹ thuật, nội dung do AI tạo ra phải mang hơi thở của cuộc sống thực tế. Các bài toán về phân số cần được đặt trong những bối cảnh gần gũi với thế giới quan của trẻ em lớp 4. Việc “thực tế hóa” tri thức này không chỉ giúp toán học bớt xa vời mà còn giúp học sinh thấy được giá trị thực tiễn của môn học, từ đó tăng cường khả năng vận dụng kiến thức vào đời sống.

#### **2.3.2. Quy trình dạy học phân hoá chủ đề phân số môn Toán lớp 4 với sự hỗ trợ của GenAI**

##### **Bước 1. Đánh giá chẩn đoán và xác định mức độ sẵn sàng học tập**

Trước khi triển khai bài học, giáo viên thực hiện đánh giá chẩn đoán nhằm xác định mức độ sẵn sàng nhận thức (readiness), kiểu sai lầm điển hình và nhu cầu hỗ trợ của học sinh đối với nội dung phân số. Thay vì phân loại học sinh theo năng lực cố định, việc phân nhóm được thực hiện dựa trên mức độ hiểu khái niệm, khả năng vận dụng, và mức độ hỗ trợ sự phạm cần thiết.

GenAI hỗ trợ giáo viên thiết kế bộ câu hỏi phân tầng theo thang nhận thức Bloom và phân tích dữ liệu phản hồi nhằm gợi ý các nhóm linh hoạt theo mức độ hỗ trợ:

- Nhóm cần hỗ trợ cao (high scaffolding)
- Nhóm cần hỗ trợ trung bình
- Nhóm cần hỗ trợ tối thiểu.

Các nhóm này có tính tạm thời và được điều chỉnh trong suốt quá trình học tập.

##### **Bước 2. Xác định mục tiêu và thiết kế nhiệm vụ phân hóa theo mức độ hỗ trợ**

Dựa trên chuẩn kiến thức của Chương trình GDPT 2018, giáo viên xác định mục tiêu chung cho toàn lớp, đồng thời thiết kế hệ thống nhiệm vụ có cấu trúc hỗ trợ khác nhau nhưng cùng hướng đến chuẩn đầu ra.

GenAI đóng vai trò trợ lý thiết kế, giúp xây dựng các phiên bản nhiệm vụ với mức độ hỗ trợ khác nhau: có thể là phiên bản có hướng dẫn từng bước, hoặc gợi mở bán cấu trúc, hoặc phiên bản mở yêu cầu lập luận và khái quát hóa. Việc phân hóa tập trung vào độ sâu tư duy và mức độ hỗ trợ, không phải vào số lượng bài tập.

### *Bước 3. Tổ chức hoạt động học tập theo tiến trình C–P–A với hỗ trợ phân tầng*

Trong giai đoạn tổ chức hoạt động, giáo viên triển khai bài học theo tiến trình C–P–A, đồng thời điều chỉnh mức độ hỗ trợ cho từng nhóm. Khi đó, GenAI hỗ trợ cung cấp mô hình trực quan động cho nhóm cần hỗ trợ cao; gợi ý sơ đồ biểu diễn và cấu trúc lập luận cho nhóm trung bình; đề xuất nhiệm vụ mở và câu hỏi khái quát cho nhóm cần hỗ trợ tối thiểu; Việc phân nhóm không tách biệt học sinh mà cho phép di chuyển linh hoạt giữa các mức độ hỗ trợ khi có tiến bộ.

### *Bước 4. Hỗ trợ và điều chỉnh tương tác thời gian thực dựa trên dữ liệu*

Trong quá trình học tập, GenAI cung cấp phản hồi tức thời dưới dạng gợi mở từng bước thay vì đưa đáp án hoàn chỉnh. Khi phát hiện lỗi phổ biến (ví dụ: cộng cả tử số và mẫu số), hệ thống đưa ra câu hỏi định hướng nhằm kích thích tự điều chỉnh nhận thức. Dữ liệu tương tác được tổng hợp theo nhóm mức độ hỗ trợ, giúp giáo viên kịp thời điều chỉnh scaffolding hoặc tái cấu trúc nhiệm vụ.

### *Bước 5. Đánh giá tiến bộ và tái cấu trúc phân nhóm*

Ở giai đoạn đánh giá, GenAI hỗ trợ thiết kế các công cụ đánh giá phân tầng theo mức độ tư duy và phân tích tiến bộ cá nhân so với điểm xuất phát ban đầu. Trên cơ sở đó, giáo viên điều chỉnh mức độ hỗ trợ cho từng học sinh và tái cấu trúc nhóm linh hoạt cho chu trình học tập tiếp theo. Giáo viên giữ vai trò kiểm chứng tính chính xác toán học và đảm bảo mọi quyết định sự phạm không phụ thuộc hoàn toàn vào hệ thống AI.

#### *2.3.3. Minh họa quy trình dạy học phân hoá bài “Cộng hai phân số cùng mẫu số” với sự hỗ trợ của GenAI*

Đề cụ thể hóa quy trình đề xuất, phần này minh họa việc tổ chức dạy học phân hoá bài “Cộng hai phân số cùng mẫu số” (Toán lớp 4) trong một lớp gồm 30 học sinh với sự hỗ trợ của GenAI.

### *Bước 1. Đánh giá chẩn đoán và xác định mức độ sẵn sàng học tập*

Trước khi triển khai bài học, giáo viên sử dụng GenAI để thiết kế công cụ đánh giá chẩn đoán gồm các nhiệm vụ phân tầng theo thang nhận thức Bloom: nhận biết tử số, mẫu số; biểu diễn phân số bằng hình ảnh; thực hiện và giải thích phép cộng hai phân số cùng mẫu số.

GenAI tự động tổng hợp và phân tích kết quả, từ đó gợi ý ba mức độ hỗ trợ sự phạm: học sinh cần hỗ trợ cao về hiểu khái niệm; học sinh cần hỗ trợ trung bình về diễn đạt và lập luận; học sinh cần

hỗ trợ tối thiểu và có khả năng khái quát hóa quy tắc. Việc phân nhóm này mang tính linh hoạt, được sử dụng như cơ sở điều chỉnh mức độ hỗ trợ trong quá trình học, thay vì gán nhãn năng lực cố định.

### *Bước 2. Xác định mục tiêu và thiết kế nhiệm vụ phân hóa*

Mục tiêu chung của bài học được xác định theo yêu cầu cần đạt của chương trình: học sinh thực hiện đúng phép cộng hai phân số cùng mẫu số và giải thích được ý nghĩa của phép tính.

Dựa trên dữ liệu chẩn đoán, giáo viên sử dụng GenAI để xây dựng hệ thống nhiệm vụ với mức độ hỗ trợ khác nhau nhưng thống nhất về chuẩn đầu ra. Nhóm cần hỗ trợ cao thực hiện nhiệm vụ thao tác trực quan với mô hình chia hình tròn thành các phần bằng nhau và ghép phần tương ứng. Nhóm hỗ trợ trung bình biểu diễn phép cộng bằng sơ đồ đoạn thẳng và giải thích bằng lời. Nhóm hỗ trợ tối thiểu được yêu cầu tự rút ra quy tắc cộng hai phân số cùng mẫu số và kiểm chứng bằng ví dụ. Sự khác biệt giữa các nhiệm vụ nằm ở mức độ hướng dẫn và độ sâu tư duy, không phải ở nội dung mục tiêu.

### *Bước 3. Tổ chức hoạt động học tập theo tiến trình C–P–A*

Ở mức cụ thể, học sinh thao tác với mô hình chia hình tròn thành 6 phần bằng nhau để quan sát trực tiếp phép tính  $2/6+3/6$ . GenAI cung cấp mô phỏng trực quan động giúp củng cố nhận thức về việc ghép các phần bằng nhau.

Ở mức hình ảnh, học sinh sử dụng sơ đồ đoạn thẳng hoặc biểu diễn diện tích để minh họa phép cộng, đồng thời diễn đạt bằng ngôn ngữ toán học. GenAI hỗ trợ bằng các câu hỏi dẫn dắt như: “Số phần chia có thay đổi sau phép cộng không?”

Ở mức trừu tượng, học sinh thực hiện phép tính dưới dạng ký hiệu và khái quát hóa thành quy tắc tổng quát. Hệ thống AI đặt câu hỏi gợi mở thay vì cung cấp kết luận, nhằm kích thích lập luận và tư duy khái quát.

Trong suốt quá trình, học sinh có thể chuyển giữa các mức hỗ trợ khi có tiến bộ nhận thức.

### *Bước 4. Hỗ trợ và điều chỉnh tương tác thời gian thực*

Trong quá trình làm bài, có thể sử dụng GenAI để phát hiện một số lỗi điển hình, ví dụ học sinh thực hiện sai phép tính:  $2/5+1/5=3/10$ . Thay vì đưa đáp án đúng, hệ thống đưa ra câu hỏi định hướng: “Em đang cộng số phần hay số phần chia? Khi ghép các phần bằng nhau, số phần chia có thay đổi không?” Cơ chế phản hồi này giúp học sinh tự điều chỉnh nhận thức. Đồng thời, giáo viên

theo dõi dữ liệu tổng hợp để điều chỉnh mức độ hỗ trợ kịp thời.

#### Bước 5. Đánh giá tiến bộ và tái cấu trúc phân nhóm

Cuối bài học, GenAI hỗ trợ thiết kế công cụ đánh giá ngắn ở nhiều mức độ nhận thức và phân tích tiến bộ của từng học sinh so với đánh giá chẩn đoán ban đầu. Kết quả cho thấy một số học sinh từ mức hỗ trợ cao đã chuyển sang mức trung bình về lập luận toán học. Trên cơ sở đó, giáo viên điều chỉnh mức độ hỗ trợ và tái cấu trúc nhóm linh hoạt cho bài học tiếp theo. Toàn bộ kết quả do AI cung cấp được giáo viên kiểm chứng nhằm bảo đảm tính chính xác toán học và phù hợp với chuẩn chương trình.

### III. KẾT LUẬN

Bài báo làm rõ cơ sở lý luận của dạy học phân hoá trong môn Toán lớp 4 và tiềm năng của GenAI

trong hỗ trợ cá nhân hoá học tập, đồng thời nhấn mạnh yêu cầu kiểm soát tính chính xác, an toàn và đạo đức khi ứng dụng ở cấp tiểu học. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất quy trình dạy học phân hoá chủ đề phân số với sự hỗ trợ của GenAI gồm 5 bước: đánh giá chẩn đoán, thiết kế nhiệm vụ theo mức độ hỗ trợ, tổ chức hoạt động theo tiến trình C–P–A, điều chỉnh tương tác thời gian thực dựa trên dữ liệu và đánh giá tiến bộ để tái cấu trúc nhóm linh hoạt. Ví dụ minh hoạ cho thấy quy trình có tính khả thi và nhất quán sư phạm, trong đó GenAI đóng vai trò hỗ trợ phân tích dữ liệu và cung cấp hỗ trợ, còn giáo viên giữ vai trò quyết định. Các nghiên cứu tiếp theo cần thực nghiệm quy trình trên mẫu rộng hơn và đánh giá tác động tới năng lực toán học, động lực học tập, cũng như điều kiện triển khai trong nhà trường tiểu học.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ardenlid, F. (2025). *Differentiated instruction for gifted students and their peers in Swedish mixed-ability classrooms: Teachers' principles and practices*. *Cogent Education*, 12(1), 2520560. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2520560>
- Bender, W. N. (2005). *Differentiating math instruction, K–8 (3rd ed.)*. Corwin Press.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018a). *Chương trình giáo dục phổ thông – Chương trình tổng thể (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT)*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018b). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT)*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- Brennan, K., Haduong, P., Kolluru, A., Yao, S., & Wolf, J. (2024). *Generative AI in student-directed projects: Advice and inspiration*. Harvard Graduate School of Education. <https://creativecomputing.gse.harvard.edu/genai>
- Bùi Trọng Tài, & Nguyễn Minh Tuấn. (2024). Nghiên cứu ảnh hưởng của trí tuệ nhân tạo trong giáo dục tới hoạt động học tập của sinh viên. *Tạp chí Giáo dục*, 24(10), 6–11.
- Phạm Việt Quỳnh. (2017). Xu hướng nghiên cứu và vận dụng dạy học phân hóa trên thế giới và ở Việt Nam. *Tạp chí Giáo dục*, 397, 37–41.
- Phan Nguyễn Trà Giang. (2022). Quan điểm dạy học phân hoá: Đặc trưng và ngộ nhận. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội*, 67(1), 13–27.
- Tôn Thân (2006), “Một số vấn đề về dạy học phân hoá”, *Tạp chí Khoa học Giáo dục* (6), tr. 6-8.
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. ASCD.
- Tomlinson, C. A. (2014). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners (2nd ed.)*. ASCD. <https://www.ascd.org/books/the-differentiated-classroom-responding-to-the-needs-of-all-learners-2nd-edition>