

# DẠY HỌC MÔN TOÁN THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TƯ DUY SÁNG TẠO CHO HỌC SINH LỚP 5 VỚI SỰ HỖ TRỢ CỦA AI

## TEACHING MATHEMATICS TOWARD THE DEVELOPMENT OF CREATIVE THINKING COMPETENCE IN GRADE 5 STUDENTS WITH AI SUPPORT

Nguyễn Minh Thương<sup>1</sup>,  
Vũ Quốc Chung<sup>1</sup>,  
Lê Tuấn Anh<sup>1</sup>,  
Nguyễn Thị Kiều<sup>2</sup>,  
Nguyễn Khánh Duy<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Sư phạm Hà Nội;  
<sup>2</sup>Trường Đại học Đồng Tháp;  
<sup>3</sup>Đại học Quốc gia Trung ương, Đào Viên, Đài Loan  
+ Tác giả liên hệ • Email: nmthuong@tvu.edu.vn

### Article history

Received: 27/01/2026

Accepted: 16/3/2026

Published: 29/4/2026

### Keywords

Teaching Mathematics,  
developing competences,  
creative thinking, 5th-grade  
students, artificial  
intelligence

### ABSTRACT

In the context of rapid digital transformation, artificial intelligence (AI) has emerged as a significant tool in mathematics education. Although numerous studies have investigated teaching methods aimed at fostering students' creative thinking skills, research at the primary school level remains limited. In particular, studies focusing on mathematics instruction for the development of creative thinking skills among fifth-grade students with the support of AI are still scarce. Employing theoretical research methods and statistical analysis of empirical survey data, this paper clarifies the theoretical and practical foundations and proposes three AI-supported teaching methods designed to enhance creative thinking skills in fifth-grade students. These methods emphasize the use of AI and align with the instructional processes of fifth-grade mathematics, with the goal of developing students' qualities and competences, especially creative thinking. The findings demonstrate both the theoretical significance and practical value of this research direction, while also opening new avenues for teaching innovation and learner competence development through the integration of AI in the context of digital transformation.

## 1. Mở đầu

Hiện nay với sự phát triển mạnh mẽ của thời kỳ công nghệ số, trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence, viết tắt là AI) đã và đang tạo ra nhiều cơ hội phát triển cho nhiều lĩnh vực, trong đó có ngành giáo dục. Goksel và Bozkurt (2019) khẳng định, AI đã trở thành một phần trong cuộc sống hằng ngày của chúng ta và đang ảnh hưởng đến mọi khía cạnh, bao gồm cả giáo dục. Theo Chương trình giáo dục phổ thông (Bộ GD-ĐT, 2018), mục tiêu dạy học không chỉ dừng lại ở việc truyền thụ kiến thức mà còn hướng đến việc phát triển phẩm chất và năng lực HS, trong đó năng lực tư duy sáng tạo (NLTDST) là một năng lực quan trọng giúp người học có đủ khả năng cạnh tranh và phát triển trong thời đại chuyển đổi số đang có những bước đột phá mạnh mẽ. Bialik và cộng sự (2015) nhấn mạnh, kỹ năng mà HS phải có trong thế kỷ XXI là kỹ năng sáng tạo, tư duy phân biện, giao tiếp và hợp tác.

Dạy học theo hướng phát triển NLTDST cho HS trong môn Toán được sự quan tâm của nhiều nhà nghiên cứu như: Polya (1945), Boaler (2016), Chu Cẩm Thơ (2014), Đặng Thị Thu Huệ (2019)... Mann (2006) nhận định, mục tiêu của giáo dục toán học không chỉ đơn thuần là tìm ra câu trả lời đúng cho bài toán mà còn nhằm hướng đến phát triển tư duy sáng tạo (TDST) cho HS. Hiện nay, dạy học Toán với sự hỗ trợ của AI đang là chủ đề được nhiều nhà nghiên cứu chú ý, ở cấp tiểu học có thể đề cập đến như: Ottenbreit-Leftwich và cộng sự (2023), Li (2025), Nguyễn Thị Quỳnh Trang (2025)... Tuy nhiên, các nghiên cứu về việc dạy học phát triển NLTDST cho HS trong môn Toán 5 với sự hỗ trợ của AI vẫn còn chưa được nghiên cứu một cách có hệ thống. Định hướng này được xem là một cơ hội giúp HS tiếp cận với cách thức dạy học mới, giúp việc phân tích và đưa ra phản hồi dữ liệu nhanh chóng, trực tiếp theo thời gian thực, thiết kế các hoạt động học tập, cách thức kiểm tra, đánh giá đa dạng, phát triển các ý tưởng sáng tạo, tăng cường hỗ trợ tính cá nhân hóa trong học tập và thúc đẩy khả năng sáng tạo của HS (Singh và Aziz, 2025). Trần Thị Thảo và Nguyễn Đỗ Phương Anh (2025) khẳng định, AI có thể trở thành công cụ hỗ trợ hiệu quả trong việc nâng cao NLTDST cho HS tiểu học. Mặt khác, cũng có một số quan ngại rằng, các ứng dụng AI hiện tại

quá phức tạp và gây khó khăn trong quá trình tiếp cận đối với HS tiêu học, hơn nữa người học dễ bị phụ thuộc vào AI nếu sử dụng không đúng cách, gây ảnh hưởng đến sự phát triển tư duy và khả năng giải quyết vấn đề (GQVĐ) của HS. Williamson và Eynon (2020) nhận định rằng, HS quá phụ thuộc vào các công cụ AI, có khả năng cản trở tư duy phân biện và khả năng sáng tạo của các em nếu không được quản lý đúng cách.

Nghiên cứu này làm rõ các khái niệm liên quan, khảo sát thực trạng dạy học môn Toán 5 theo hướng phát triển NLTĐST, đánh giá vai trò, tác động, cơ hội của việc vận dụng AI trong dạy học môn Toán 5 nhằm phát triển NLTĐST dựa trên 5 thành tố đặc trưng của TDST, qua đó đề xuất ba biện pháp dạy học môn Toán 5 nhằm nâng cao NLTĐST với sự hỗ trợ của AI một cách phù hợp, góp phần phát triển năng lực người học và cải tiến chất lượng dạy học trong thời kì Cách mạng công nghệ 4.0 ở nhà trường tiểu học hiện nay.

## 2. Kết quả nghiên cứu

### 2.1. Phương pháp nghiên cứu

*Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu được thực hiện theo phương pháp hỗn hợp (Mixed Methods), được kết hợp giữa nghiên cứu lý luận và kết quả khảo sát thực trạng. Hai nguồn dữ liệu này được tích hợp và đối chiếu nhằm đảm bảo tính toàn diện và độ tin cậy của kết quả nghiên cứu.

*Phương pháp chọn mẫu:* Phương pháp chọn mẫu tiện lợi (Convenience sampling) được thực hiện trực tuyến bằng công cụ Google Forms, dựa trên sự đồng thuận tham gia và khả năng tiếp cận của GV tại các trường tiểu học. Nghiên cứu đã tiến hành khảo sát 506 GV tiêu học ở các tỉnh, thành phố: Vĩnh Long, Cần Thơ, An Giang, Đồng Tháp, Hồ Chí Minh, Lâm Đồng, Tây Ninh và Phú Thọ; trong đó, 488 GV có trình độ từ đại học trở lên (chiếm 96,4%), 424 GV có thâm niên công tác từ 5 năm trở lên (chiếm 83,8%). Khu vực thành thị có 129 GV, nông thôn có 358 GV và vùng khó khăn có 19 GV tham gia khảo sát. Thời gian khảo sát từ tháng 7/2025 đến tháng 9/2025 bằng công cụ Google Forms.

*Công cụ nghiên cứu:* Dữ liệu được thu thập qua bảng hỏi cấu trúc, được thiết kế gồm 2 phần chính trên công cụ Google Forms, bao gồm: (1) Thông tin chung đối tượng thực hiện khảo sát; (2) Các biến nghiên cứu chính, gồm các nội dung đánh giá thực trạng về nhận thức, cách thức tổ chức dạy học, mức độ ứng dụng các công cụ AI vào dạy học môn Toán 5, khó khăn của GV khi dạy học phát triển NLTĐST cho HS trong môn Toán 5. Các nội dung khảo sát được yêu cầu trả lời theo 5 mức độ đánh giá tương ứng với thang đo 5 bậc từ 1-5; được xử lý theo 2 thông số cơ bản là tần suất (%) và điểm trung bình cộng. Thang đo Likert 5, quy ước điểm trung bình theo 5 mức như sau: Không thực hiện (1.00-1.80), Hiếm khi (1.81-2.60), Thỉnh thoảng (2.61-3.40), Thường xuyên (3.41-4.20), Rất thường xuyên (4.21-5.00). Phân tích kết quả dữ liệu tổng hợp từ Google Forms và xử lý bằng Microsoft Excel.

### 2.2. Cơ sở lý luận

#### 2.2.1. Năng lực tư duy sáng tạo

Theo Astuti và cộng sự (2020), NLTĐST là một cách thay thế để tạo ra những ý tưởng khác biệt, không phổ biến và độc đáo. Bằng cách suy nghĩ sáng tạo, giúp HS có thể đổi mới và giải quyết các vấn đề trong tương lai một cách dễ dàng. Tác giả Nguyễn Minh Thương và Vũ Quốc Chung (2025) nhận định, NLTĐST là khả năng suy nghĩ đặc biệt của con người, vượt ra khỏi những khuôn mẫu thông thường để tìm ra những giải pháp, cách làm, ý tưởng mang tính mới mẻ và độc đáo. Trần Thị Thảo và Nguyễn Đỗ Phương Anh (2025) cho rằng, NLTĐST là khả năng cá nhân của HS trong việc vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học để sáng tạo ra các giải pháp mới mẻ, độc đáo và hiệu quả nhằm GQVĐ trong học tập và đời sống. Tựu trung lại, mặc dù có các cách diễn giải khác nhau nhưng các khái niệm này có quan điểm chung là đề cập đến năng lực tạo ra cái mới, khác biệt, độc đáo và hiệu quả để GQVĐ.

Torrance (1962) đã xác định 5 thuộc tính cơ bản đặc trưng của TDST gồm: (1) Tính mềm dẻo, linh hoạt (Flexibility); (2) Tính nhuần nhuyễn (Fluency); (3) Tính độc đáo (Originality); (4) Tính chi tiết (Elaboration); (5) Tính nhạy cảm vấn đề (Problemsensibility). Nguyễn Minh Thương và Vũ Quốc Chung (2025) đã đưa ra 12 chỉ báo về biểu hiện của HS có NLTĐST trong quá trình học môn Toán lớp 5, có 5 chỉ báo được GV tham gia khảo sát thống nhất cao, gồm: (1) Luôn tìm tòi, khám phá các vấn đề mới lạ từ trong học tập đến trong cuộc sống; (2) Tính linh hoạt, biết chú ý quan sát, phân tích các sự kiện, sự việc; (3) Giải quyết các vấn đề với nhiều cách, liên kết được nhiều kiến thức với sự đa dạng để tìm ra giải pháp; (4) Luôn tiếp cận các vấn đề từ nhiều góc độ, biết linh hoạt chuyển hướng trong quá trình giải toán; (5) Biết tự đánh giá, điều chỉnh cách làm, cách giải hoặc sản phẩm học tập theo hướng hoàn thiện hơn.

#### 2.2.2. Trí tuệ nhân tạo (AI)

Russell và Norvig (2021) nhận định, AI là một lĩnh vực của khoa học máy tính, tập trung vào việc phát triển các hệ thống có thể thực hiện những nhiệm vụ mà trước đây chỉ có con người mới làm được như học hỏi, phân tích và

ra quyết định. Ngô Thị Kim Hoàn và cộng sự (2025) cho rằng, AI là công nghệ cho phép máy móc có khả năng học hỏi, hiểu ngôn ngữ tự nhiên, GQVĐ và ra quyết định chính xác. Nhờ sự kết hợp giữa dữ liệu lớn, thuật toán tiên tiến và phần cứng mạnh mẽ, AI ngày càng đóng vai trò quan trọng ở nhiều lĩnh vực, đặc biệt là giáo dục nhằm giúp cá nhân hóa trải nghiệm học tập và nâng cao hiệu quả dạy học.

Ở các hoạt động thuộc lĩnh vực giáo dục, loại AI tạo sinh (GenAI) là một ứng dụng được sử dụng rộng rãi, Sengar và cộng sự (2024) cho rằng, AI tạo sinh là một loại AI có thể tạo ra nhiều định dạng dữ liệu như hình ảnh, video, âm thanh, văn bản và mô hình 3D thông qua việc sử dụng các mô hình tạo sinh. Một trong các công cụ AI tạo sinh vượt trội hiện nay là ChatGPT được xây dựng và phát hành bởi OpenAI. ChatGPT là một mô hình học sâu sử dụng kiến trúc Transformer (Vaswani và cộng sự, 2017) được huấn luyện trên dữ liệu lớn từ Internet và nhiều nguồn khác nhau. Công cụ này có khả năng tổng hợp câu hỏi, yêu cầu của người dùng và tự sinh ra nội dung phản hồi. Bên cạnh sự phát triển của ChatGPT, Google Gemini cũng là một mô hình AI đáng chú ý. Gemini được phát hành bởi Google's DeepMind AI dựa trên công nghệ Visual Language Model (VLM) cạnh tranh trực tiếp với ChatGPT (Imran và Almusharraf, 2024). Gemini có 3 phiên bản được thiết kế dựa trên nhu cầu sử dụng của người dùng gồm Gemini Nano, Gemini Pro và Gemini Ultra. Phiên bản Gemini Pro được cho là cân bằng hơn khi so sánh với hai phiên bản còn lại (Team và cộng sự, 2023).

ChatGPT và Gemini là hai công cụ được sử dụng chủ yếu trong nghiên cứu này với mục đích tạo đa dạng các tình huống giảng dạy, giúp HS nắm bắt tốt bài học. Ngoài ra, nghiên cứu còn sử dụng hỗ trợ công cụ Canva AI và một số công cụ khác trong quá trình thực hiện để nâng cao chất lượng và tính trực quan của hoạt động dạy học.

### 2.2.3. Cơ hội phát triển năng lực tư duy sáng tạo cho học sinh lớp 5 trong dạy học môn Toán với sự hỗ trợ của AI

Tran và cộng sự (2016) chỉ ra rằng, để nâng cao khả năng sáng tạo của HS, GV cần phải nhận thức đầy đủ về sáng tạo, dạy học theo hướng phát triển sáng tạo, được bồi dưỡng năng lực phát triển, đánh giá khả năng sáng tạo của HS và kỹ năng sử dụng các công cụ hỗ trợ sáng tạo. Thực tế, AI không thể thay thế vị trí, vai trò của GV trong quá trình dạy học nhưng đây có thể xem là một công cụ hỗ trợ mạnh mẽ, sáng tạo trong quá trình dạy học theo hướng phát triển năng lực người học. Mohamed và cộng sự (2022) nhận định, AI là bước tiến vượt bậc trong TDST và đổi mới ở nhiều lĩnh vực, bao gồm cả giáo dục Toán học. Hu và cộng sự (2022) đã nghiên cứu về dạy học hợp tác nhóm vào một khóa học AI được hỗ trợ bởi công nghệ số với mục đích khám phá tác động của hình thức này đến TDST của HS lớp bốn, kết quả cho thấy việc dạy học hợp tác nhóm trong các khóa học AI có tác động, đạt hiệu quả tốt hơn trong việc cải thiện tính nhuần nhuyễn và tính độc đáo của TDST cho HS. Vu và cộng sự (2022) khẳng định, năng lực sáng tạo Toán học có thể được giảng dạy cho HS lớp 5 tại Việt Nam, HS lớp 5 ở Việt Nam nhận thức được sự cần thiết của việc phát triển năng lực sáng tạo Toán học nhằm hướng tới sự phát triển bền vững. Nguyễn Minh Thương và cộng sự (2025) nhấn mạnh, việc hình thành và phát triển NLTĐST đóng vai trò quan trọng trong quá trình dạy học môn Toán cho HS tiểu học, đặc biệt là đối với HS lớp 5. HS lớp 5 đang ở giai đoạn phát triển của não bộ, tư duy phát triển mạnh về tư duy trừu tượng và lứa tuổi đang trong giai đoạn mang tính chuyển tiếp, kết nối giữa cấp tiểu học và cấp THCS. Nội dung môn Toán 5 được thiết kế logic, đa dạng, gắn liền với các tình huống thực tế và tình huống mở, ... Đồng thời, đây là giai đoạn các em đang hình thành kỹ năng tự học, tư duy phản biện nên cách thức tiếp cận các ứng dụng công nghệ sẽ tác động đến thói quen học tập, NLTĐST và tính trách nhiệm của HS. Việc tích hợp, ứng dụng các công cụ AI một cách phù hợp vào các hoạt động như: thiết kế, tổ chức các hoạt động dạy học, tạo yêu cầu, giải bài toán, kiểm tra, đánh giá và phản hồi mang tính cá nhân hóa người học, sẽ chuyển các khái niệm toán học khô khan thành những hình ảnh sinh động, ... giúp tạo cơ hội cho HS lớp 5 có nhiều tiềm năng để phát triển các khả năng tìm tòi, khám phá, suy nghĩ linh hoạt, sáng tạo trong học tập và GQVĐ. Gadanidis (2017) nhận định, việc tích hợp AI vào giáo dục toán tiểu học có thể biến các khái niệm Toán học trừu tượng thành những trải nghiệm hấp dẫn, tương tác giúp HS dễ dàng tiếp thu kiến thức.

Tựu trung lại, có thể nhận thấy nếu GV được hướng dẫn và biết sử dụng các công cụ AI hiệu quả vào việc thiết kế, tổ chức các hoạt động học tập đa dạng, sáng tạo, theo hướng mở và HS sử dụng các công cụ AI một cách có trách nhiệm, khoa học và đúng cách sẽ mang lại nhiều cơ hội để phát triển NLTĐST và các năng lực cốt lõi cho HS lớp 5 trong quá trình dạy học môn Toán với sự hỗ trợ của AI.

## 2.3. Thực trạng dạy học môn Toán 5 ở một số trường tiểu học theo hướng phát triển năng lực tư duy sáng tạo

### 2.3.1. Nhận thức của giáo viên về cơ hội và tầm quan trọng của dạy học môn Toán 5 theo hướng phát triển năng lực tư duy sáng tạo cho học sinh

Khảo sát nhận thức của GV về cơ hội phát triển NLTĐST cho HS lớp 5 trong quá trình dạy học môn Toán có 326/506 GV chọn mức độ “Rất rõ nét” (chiếm 64,4%), 168/506 GV chọn mức độ “Có nhưng chưa rõ nét” (chiếm

33,2%), 12/506 GV chọn mức độ “Rất ít” (chiếm 2,4%) và không có GV chọn mức “Bình thường” hoặc “Không có”. Khảo sát về tầm quan trọng việc dạy học môn Toán 5 theo hướng phát triển NLTDST cho HS có 502/506 GV chọn từ mức “Quan trọng” đến “Rất quan trọng” (chiếm 99,2%) và không có GV chọn mức “Không quan trọng”. Từ đó, có thể thấy HS lớp 5 có nhiều cơ hội phát triển NLTDST trong quá trình học môn Toán và GV tiểu học hiểu được tầm quan trọng của việc dạy học môn Toán 5 hướng đến phát triển NLTDST cho HS.

### 2.3.2. Mức độ sử dụng các ứng dụng công nghệ và công cụ AI trong quá trình dạy học môn Toán 5

Nghiên cứu đưa ra khảo sát 9 ứng dụng công nghệ, công cụ AI trong quá trình dạy học môn Toán cho HS lớp 5 và quy ước điểm trung bình theo 5 mức. Qua kết quả khảo sát ở bảng 1 có thể nhận định, đa số GV còn “Chưa sử dụng thường xuyên” các công cụ hỗ trợ AI vào quá trình dạy học môn Toán cho HS lớp 5, chỉ có công cụ phần mềm tạo bài giảng Microsoft PowerPoint được sử dụng ở mức độ “Thường xuyên” ( $\bar{X} = 4,16$ ), các công cụ AI được thống kê thứ bậc từ 2 đến 5 bao gồm: “ChatGPT; Canva AI; Gemini; Blackbox AI” được GV sử dụng ở mức độ “Thỉnh thoảng” ( $\bar{X}$  từ 2,61 đến 3,24).

Bảng 1. Mức độ sử dụng các ứng dụng công nghệ và công cụ AI trong dạy học môn Toán cho HS lớp 5

STT	Tên ứng dụng và công cụ AI	Mức độ sử dụng					$\bar{X}$	Thứ bậc
		1	2	3	4	5		
1	Microsoft Powerpoint	5	8	89	205	199	<b>4,16</b>	<b>1</b>
2	GeoGebra	253	103	106	36	8	1,90	9
3	Kvisoft flipbook	230	91	96	64	25	2,14	6
4	Khan Academic	257	95	104	36	14	1,92	8
5	Hệ thống học tập Squirrel AI	262	87	92	48	17	1,96	7
6	Công cụ Gemini	132	71	132	122	49	<b>2,77</b>	<b>4</b>
7	Công cụ Canva AI	125	70	135	124	52	<b>2,82</b>	<b>3</b>
8	Công cụ ChatGPT	72	53	139	167	75	<b>3,24</b>	<b>2</b>
9	Công cụ Blackbox AI	175	61	108	113	49	<b>2,61</b>	<b>5</b>

### 2.3.3. Những khó khăn của giáo viên khi dạy học theo hướng phát triển năng lực tư duy sáng tạo cho học sinh trong môn Toán 5

Khảo sát đưa ra 8 chỉ báo, kết quả theo thứ tự đồng ý từ cao đến thấp 5 khó khăn mà GV thường gặp khi dạy học môn Toán 5 theo hướng phát triển NLTDST cho HS gồm: “(1) Năng lực học tập của HS chưa đồng đều (498/506 GV, đạt 98,4%); (2) Lựa chọn các biện pháp và kỹ thuật dạy học phù hợp với nội dung bài học (450/506 GV, đạt 88,9%); (3) Việc đánh giá kết quả thảo luận, giải quyết bài toán theo hướng phát triển NLTDST (443/506 GV, đạt 87,5%); Khả năng ứng dụng học liệu số, công cụ công nghệ, phương tiện học toán của GV còn chưa cao (406/506 GV, đạt 80,2%); (5) Cơ sở vật chất, thiết bị dạy học chưa đáp ứng nhu cầu dạy học ứng dụng công nghệ vào dạy học để kích thích NLTDST cho HS (405/506 GV, đạt 80%)”.

Kết quả khảo sát cho thấy, cần phải xây dựng các biện pháp dạy học hướng đến phát triển NLTDST phù hợp với HS lớp 5, trong đó, cần nhắc việc hướng dẫn HS và GV sử dụng các ứng dụng công nghệ, công cụ AI, phương tiện học toán đúng cách và có trách nhiệm.

## 2.4. Đề xuất biện pháp dạy học môn Toán 5 nhằm phát triển năng lực tư duy sáng tạo với sự hỗ trợ của AI

Các biện pháp đề xuất trong nghiên cứu này được xây dựng theo quy trình 4 bước, cụ thể: (1) Tổng quan cơ sở lý luận; (2) Phân tích kết quả khảo sát thực trạng; (3) Đề xuất các biện pháp phù hợp; (4) Hoàn thiện và trình bày (Theo các tiêu chí: Mục đích, cách thức thực hiện, ví dụ minh họa).

### 2.4.1. Hướng dẫn học sinh thực hành đặt câu hỏi thông minh cho AI trong tự học môn Toán 5

*\*Mục đích:* Định hướng, hình thành thói quen và nâng cao ý thức, kỹ năng tiếp cận công nghệ cho HS lớp 5. Giúp HS hiểu và thực hành cách đặt câu hỏi hiệu quả, có trách nhiệm, không lạm dụng, không máy móc, có khả năng đưa ra đánh giá, phản hồi và chọn lọc thông tin phù hợp khi sử dụng các công cụ AI mà không làm mất đi khả năng TDST của người học. Đồng thời, giúp HS biết được AI không thể thực hiện được tất cả các hoạt động của con người, đặc biệt các hoạt động thiên về trí tuệ cảm xúc mà chỉ đóng vai trò hỗ trợ con người trong quá trình GQVĐ.

*\*Cách thức thực hiện:* GV hướng dẫn HS tự học toán, hướng đến việc tăng cường khả năng tư duy, chú trọng đến đặc điểm nhận thức của HS lớp 5 và yêu cầu cần đạt môn Toán 5. Hướng dẫn HS xác định các biểu hiện thành tố đặc trưng TDST và cách nhập câu lệnh (Prompt) phù hợp để không làm ảnh hưởng đến việc phát triển NLTDST. Việc thực hiện có thể theo các bước sau: (1) Giới thiệu và hướng dẫn cách sử dụng các công cụ AI phù hợp, an toàn,

có kiểm soát; (2) Tổ chức các hoạt động khám phá, tự học sáng tạo; (3) Hướng dẫn gõ lệnh thông minh nhằm phát triển NLTDST; (4) Tăng cường vai trò định hướng, kiểm soát của GV khi HS sử dụng công cụ AI.

Ví dụ cách hướng dẫn HS tự học toán và gõ lệnh khi đã giới thiệu, hướng dẫn cách sử dụng công cụ Gemini để giải một bài toán lớp 5. Tính giá trị biểu thức sau bằng nhiều cách:  $375 \times 26 + 375 \times 73 + 375$ .

*Trường hợp 1:* HS có thể đưa ra được nhiều cách tính giá trị biểu thức khác nhau. GV hướng dẫn HS gõ lệnh trên Gemini, không làm ảnh hưởng đến việc phát triển thành tố TDST, chẳng hạn:

*Ví dụ 1:* Gõ lệnh không ảnh hưởng “*tính linh hoạt*”: “Trong các cách giải này thì AI thích cách giải nào nhất?”.

*Ví dụ 2:* Gõ lệnh không ảnh hưởng “*tính độc đáo và tính chi tiết*”: “AI hãy phân tích ưu điểm của từng cách giải sau”. Sau khi AI xuất kết quả, HS sẽ tiến hành tư duy, phân tích chi tiết các cách mà AI thực hiện, để tự xác định và tìm ra cách giải độc đáo, cách giải tối ưu nhất.

*Trường hợp 2:* HS chưa biết cách giải. HS có thể sử dụng Gemini để hỗ trợ đưa ra định hướng cách thực hiện nhưng không đưa ra đáp án, cách giải mẫu để không làm mất đi khả năng tư duy của người học.

*Ví dụ 3:* HS có thể gõ lệnh như sau: “Tôi là HS lớp 5, AI hãy cho biết điểm xuất phát để giải bài toán này bắt đầu từ đâu? AI chỉ nêu điểm xuất phát không gợi ý các hướng hoặc cách giải bài toán này”.

Trong trường hợp này, GV hướng dẫn HS sử dụng Gemini đúng cách, phù hợp trong việc tự học toán thông qua việc chỉ yêu cầu Gemini đưa ra các nhận định, đánh giá, phân tích các ưu điểm, cách làm nổi trội để HS tư duy, tự xác định, rút ra các cách làm tối ưu và có thể sáng tạo trong quá trình giải toán hoặc yêu cầu Gemini đưa ra các gợi ý, xuất phát điểm để giải một bài toán mà không đưa ra tiến trình hoặc cách giải mẫu. Quá trình đặt câu hỏi thông minh cho AI này có thể góp phần giúp HS xử lý linh hoạt, phân tích chi tiết, đánh giá, chọn lọc các cách làm phù hợp, xác định được các cách giải mới, độc đáo, phát hiện những phản hồi chưa hợp lý. Qua đó, vừa góp phần phát triển các thành tố TDST của cá nhân mỗi người học vừa giúp vận dụng các công cụ AI hiệu quả và tăng cường trách nhiệm định hướng, quản lý của GV trong quá trình dạy học môn Toán cho HS lớp 5.

#### 2.4.2. Ứng dụng AI vào thiết kế hoạt động dạy học nhằm phát triển năng lực tư duy sáng tạo trong môn Toán 5

*\*Mục đích:* GV sử dụng các công cụ hỗ trợ của AI để thiết kế các video tình huống dạy học sáng tạo hoặc đưa ra các cách thực hiện, cách giải bài toán bằng nhiều hướng khác nhau để HS tiếp nhận các kết quả một cách đa chiều, với nhiều ý tưởng độc đáo. Qua đó, giúp tăng cường hứng thú học tập cho HS, nâng cao hiệu quả dạy học môn Toán và góp phần phát triển NLTDST cho HS lớp 5.

*\*Cách thức thực hiện:* GV lựa chọn các công cụ AI như: ChatGPT, Gemini, Canva AI, ... phù hợp với hoạt động, nội dung bài học. Tiến hành thiết kế các hoạt động để tạo cơ hội cho HS khám phá kiến thức một cách đa dạng, linh hoạt, phân tích các tình huống học tập chi tiết, sinh động, HS thực hành trải nghiệm, luyện tập để phát triển các thao tác, khả năng tư duy giải toán sáng tạo. Khi đánh giá cần đảm bảo yêu cầu cần đạt của bài học, mức độ phát triển khả năng sáng tạo của HS. Để phát huy tốt tính sáng tạo của người học, GV cần cho HS nêu các quan điểm, ý kiến, đánh giá mức độ sáng tạo trong cách giải, cách thực hiện của bạn cùng lớp, GV đánh giá sau cùng. Việc sử dụng các công cụ AI để hỗ trợ đánh giá là bước cuối cùng với mục đích kiểm tra, đưa ra các cách giải mới, hay, đa dạng, ... giúp người dạy và người học rút ra được các kinh nghiệm, cách làm cho riêng bản thân mình.

Ví dụ: Ứng dụng công cụ AI nhằm phát triển NLTDST cho HS khi thiết kế hoạt động: “Khám phá”, bài 20: “*Phép trừ số thập phân*” (Hà Huy Khoái và cộng sự, 2023, tr 68).

GV sử dụng công cụ Canva AI thiết kế tình huống ở hoạt động khám phá trong SGK thành một video sinh động, nội dung video: “Mai: Thành tích nhảy xa năm nay của Nam là 4,43 m; Robot: Năm ngoái, thành tích của cậu ấy là 4,16 m”; Robot: “Đố Mai và các bạn biết thành tích năm nay của cậu ấy hơn thành tích năm ngoái bao nhiêu mét?”. Xuất hiện tình huống có vấn đề cho HS xử lý. GV cho HS suy nghĩ, trải nghiệm cách làm để đưa ra các ý kiến cá nhân. HS có thể đưa ra nhiều cách để giải bài toán, chẳng hạn:

*Cách 1:* Đổi 4,43 m = 443 cm và 4,16 m = 416 cm, sau đó lấy:  $443 - 416 = 27$ , đổi 27 cm = 0,27 m.

*Cách 2:* Đổi 4,43 m =  $\frac{443}{100}$  m và 4,16 m =  $\frac{416}{100}$  m, sau đó thực hiện:  $\frac{443}{100} - \frac{416}{100} = \frac{27}{100}$ , đổi  $\frac{27}{100}$  m = 0,27 m.

*Cách 3:* HS thực hiện trừ trực tiếp hai số thập phân (HS trải nghiệm cách làm, kết quả có thể chưa đúng).

HS trình bày các cách thực hiện, nhận xét cách làm của bạn và GV nhận xét. GV tiếp tục chiếu video được tạo bởi Canva AI đưa ra các cách làm khác nhau để HS so sánh cách thực hiện bài toán trên.

Trong hoạt động này, GV đã sử dụng Canva AI để tạo ra video tình huống minh họa hấp dẫn, sinh động với tình huống được đặt ra dựa theo yêu cầu của bài học. Đồng thời, tạo nhiều cơ hội giúp HS trải nghiệm đưa ra các cách làm khác nhau, xem các cách thực hiện khác nhau thông qua video để rút ra cách trừ hai số thập phân, cách làm độc đáo cho bản thân. Góp phần bồi dưỡng các thành tố đặc trưng của TDST cho người học.

### 2.4.3. Tổ chức các hoạt động dạy học theo hướng mở nhằm phát triển năng lực tư duy sáng tạo với hỗ trợ của AI

*\*Mục đích:* Tạo cơ hội và khuyến khích HS tự do đưa ra các dự đoán, phán đoán của bản thân để khám phá các vấn đề, các bài toán theo cách hiểu của riêng mình trong quá trình GV tổ chức các hoạt động dạy học môn Toán 5 kết hợp với ứng dụng công cụ AI theo hướng mở cho HS một cách hợp lý. Từ đó, góp phần nâng cao hiệu quả học tập và phát triển các năng lực cần thiết cho người học, đặc biệt là NLTDST.

*\*Cách thức thực hiện:* GV thiết kế và tổ chức các hoạt động dạy học theo hướng mở nhằm tạo cơ hội cho HS tư duy, GQVĐ trong quá trình học môn Toán hiệu quả, đa dạng. GV vận dụng và phối hợp hài hòa giữa các phương pháp dạy học với việc sử dụng các công cụ AI để đưa ra các đánh giá, phản hồi về cách làm bài của HS. Grégoire (2016) cho rằng: “Để thúc đẩy TDST trong học toán, các bài toán mở và không có đáp án đóng góp sâu sắc vào việc đẩy mạnh TDST trong toán học”.

Ví dụ: Trong hoạt động “Vận dụng, trải nghiệm” ở bài 21 “Phép nhân số thập phân” (Hà Huy Khoái và cộng sự, 2023, tr 71) với sự hỗ trợ của công cụ ChatGPT. GV đưa ra tình huống mở: Trường em dự định tạo một sân bóng đá nhân tạo mini, sân có kích thước dài 20 m, rộng 15,5 m. Cứ  $1 m^2$  cỏ nhân tạo có giá 190 000 đồng. Hãy tìm ít nhất 2 cách để tính số tiền trường cần trả để mua cỏ nhân tạo cho sân vận động. Dùng công cụ AI để đánh giá kết quả.

GV cho HS suy nghĩ và thảo luận nhóm đưa ra phương án trả lời, trình bày vào phiếu học tập. HS trình bày kết quả trước lớp, yêu cầu HS nhận xét, nêu ý kiến và phản hồi lại các ý kiến của bạn cùng lớp. GV nhận xét các ý tưởng, cách làm bài HS. Sau đó, dùng công cụ ChatGPT để đánh giá các ý tưởng trình bày của HS, gõ lệnh như sau:

“Tôi là HS lớp 5, tôi có bài toán: Trường em dự định tạo một sân bóng đá nhân tạo mini, sân có kích thước dài 20 m, rộng 15,5 m. Cứ  $1 m^2$  cỏ nhân tạo có giá 190 000 đồng. Tính số tiền mua cỏ nhân tạo”. Theo AI, trong bốn cách giải dưới đây, cách giải nào là tối ưu? Vì sao?

*Cách 1: Tính diện tích sân bóng đá rồi nhân đơn giá* (Bước 1: Tính diện tích sân bóng:  $20 \times 15,5 = 310$  (m<sup>2</sup>); Bước 2: Tính số tiền cỏ nhân tạo:  $310 \times 190\,000 = 58\,900\,000$  đồng).

*Cách 2: Quy đổi đơn giá theo  $10 m^2$*  (Bước 1: Xác định mỗi  $1 m^2$  cỏ giá: 190 000 đồng, thì  $10 m^2$ :  $190\,000 \times 10 = 1\,900\,000$  đồng; Bước 2: Tính diện tích sân là  $310 m^2$ , ta được 31 lần  $10 m^2$ , tương ứng số tiền:  $31 \times 1\,900\,000 = 58\,900\,000$  đồng).

*Cách 3: Tính tổng của hai diện tích dựa trên bối cảnh thực rồi nhân đơn giá* (Bước 1: Chiều rộng 15,5 m tách thành 15 m và 0,5 m. Diện tích phần  $20 \times 15 = 300 m^2$ . Diện tích phần  $20 \times 0,5 = 10 m^2$ . Tổng diện tích:  $300 + 10 = 310 m^2$ ; Bước 2: Tính số tiền mua cỏ nhân tạo:  $310 \times 190\,000 = 58\,900\,000$  đồng).

*Cách 4: Phối hợp cách 2 và 3* (Bước 1: Xác định  $1 m^2$ : 190 000 đồng, thì  $10 m^2$ : 1 900 000 đồng. Vậy  $100 m^2$ : 19 000 000 đồng; Bước 2: Chiều rộng 15,5 m tách thành 15 m và 0,5 m. Diện tích phần  $20 \times 15 = 300 m^2$ . Diện tích phần  $20 \times 0,5 = 10 m^2$ ; Bước 3: Vì  $300 m^2$  gấp 3 lần  $100 m^2$ , ta được:  $3 \times 19\,000\,000 = 57\,000\,000$  đồng; Bước 4:  $57\,000\,000$  đồng cộng giá tiền  $10 m^2$  là 1 900 000 đồng, tổng 58 900 000 đồng”.

*(Lưu ý:* GV sử dụng chức năng “Thêm ảnh và tệp” trong ứng dụng ChatGPT để tải ảnh chụp phần đề bài toán, bài làm của các nhóm để ChatGPT tự chuyển thành văn bản, phân tích nhanh chóng. Đồng thời, GV cần kiểm tra kết quả của ChatGPT đưa ra có chính xác và phù hợp với đối tượng HS lớp 5 hay chưa?).

GV yêu cầu HS nhận định kết quả phân tích của ChatGPT xuất ra. Trao đổi và đưa ra các ý kiến cụ thể, phát hiện những điểm chưa phù hợp trong cách trình bày của ChatGPT và có thể rút ra cách làm riêng cho bản thân mình.

Biện pháp này, GV sử dụng công cụ ChatGPT như một công cụ kết hợp để hỗ trợ việc đưa ra đánh giá, phản hồi. Câu lệnh (Prompt) cần đảm bảo không ảnh hưởng đến việc hình thành và phát triển các thành tố đặc trưng của TDST. Trong trường hợp này, GV nhập lệnh cho ChatGPT theo hướng phân tích và tìm ra cách làm tối ưu, độc đáo nhất trong các cách HS đã thực hiện, với cách này trước khi nhập lệnh GV đã yêu cầu HS thực hiện nhiều cách giải khác nhau (*tính linh hoạt*), trình bày các cách làm chính xác, rõ ràng, nhanh chóng (*tính nhanh nhẹn*). Sau đó, GV cho HS đưa ra ý kiến cụ thể, chi tiết (*tính chi tiết*), nhanh chóng phát hiện vấn đề chưa phù hợp (*tính nhạy cảm vấn đề*) và rút ra cách giải riêng biệt cho bản thân (*tính độc đáo*).

### 3. Kết luận

Dạy học theo hướng phát triển NLTDST với sự hỗ trợ của AI là một xu hướng tiềm năng và có thể mang lại các kết quả khả quan. Việc vận dụng các công cụ hỗ trợ AI vào quá trình dạy học sáng tạo có thể góp phần phát triển các phẩm chất và năng lực của người học trong thời đại công nghệ số. Tuy nhiên, việc then chốt là GV cần khai thác đúng chức năng của các công cụ, vận dụng một cách phù hợp, linh hoạt, sáng tạo và hướng đến mục tiêu phát triển năng lực, phẩm chất cho HS. Vì thế, cần trang bị cho GV các kiến thức, kỹ năng thực hành, sử dụng các ứng dụng công nghệ, các công cụ AI kết hợp với các phương pháp dạy học một cách hợp lý, tránh lạm dụng AI vào quá trình

dạy học. Bên cạnh đó, GV cần có khả năng định hướng cho HS sử dụng các công cụ AI đúng cách, có trách nhiệm và không làm ảnh hưởng đến quá trình tư duy của HS, từ đó góp phần giảm bớt thời gian chuẩn bị mà vẫn đảm bảo chất lượng của quá trình dạy học, kiểm tra, đánh giá HS, tạo cơ hội cho người học phát triển toàn diện cả về phẩm chất và năng lực, đặc biệt là NLTDST. Kết quả nghiên cứu của bài báo cũng đã mở ra những hướng tiếp cận mới trong dạy học phát triển năng lực người học với sự hỗ trợ của AI trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay. Nghiên cứu đã đề xuất 3 biện pháp sư phạm, song chưa được kiểm chứng bằng thực nghiệm. Vì vậy, các nghiên cứu tiếp theo cần tiến hành nghiên cứu thực nghiệm để đánh giá tính khả thi và hiệu quả của biện pháp đề xuất.

### Tài liệu tham khảo

- Astuti, A., Waluya, S. B., & Asikin, M. (2020). The important of creative thinking ability in elementary school students for 4.0 era. *International Journal of Educational Management and Innovation*, 1(1), 91-98. <https://doi.org/10.12928/ijemi.v1i1.1512>
- Bộ GD-ĐT (2018). *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).
- Boaler, J. (2016). *Mathematical mindsets: unleashing students' potential through creative math, inspiring messages, and innovative teaching*. Jossey-Bass & Pfeiffer Imprints. <https://search.worldcat.org/en/title/1001670289>
- Bialik, M., Fadel, C., Trilling, B., Nilsson, P., & Groff. (2015). *Skills for the 21st century: What should students learn?* Center for Curriculum Redesign.
- Chu Cẩm Thơ (2014). *Phát triển tư duy thông qua dạy học môn Toán ở trường phổ thông*. NXB Đại học Sư phạm.
- Đặng Thị Thu Huệ (2019). *Dạy học môn Toán theo hướng phát triển năng lực sáng tạo cho học sinh trung học cơ sở*. Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam.
- Gadanidis, G. (2017). Artificial intelligence, computational thinking, and mathematics education. *International Journal of Information and Learning Technology*, 201734(2), 133-139. <https://doi.org/10.1108/IJILT-09-2016-0048>
- Goksel, N., & Bozkurt, A. (2019). Artificial intelligence in education: Current insights and future perspectives. In S. Sisman-Ugur & G. Kurubacak (Eds.), *Handbook of research on learning in the age of transhumanism* (pp. 224–236). Hershey, PA: IGI Global.
- Grégoire, J. (2016). Understanding Creativity in Mathematics for Improving Mathematical Education. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 15(1). <https://doi.org/10.1891/1945-8959.15.1.24>
- Hà Huy Khoái (tổng chủ biên), Lê Anh Vinh (chủ biên), Nguyễn Áng, Vũ Văn Dương, Nguyễn Minh Hải, Hoàng Quế Hường, Bùi Bá Mạnh (2023). *Toán 5 (tập 1)*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- Hu, X., Liu, Y., Huang, J., & Mu, S. (2022). The Effects of Different Patterns of Group Collaborative Learning on Fourth-Grade Students' Creative Thinking in a Digital Artificial Intelligence Course. *Sustainability*, 14(19), 12674. <https://doi.org/10.3390/su141912674>
- 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>
- Li, M. (2025). Integrating Artificial Intelligence in Primary Mathematics Education: Investigating Internal and External Influences on Teacher Adoption. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 23, 1283-1308. <https://doi.org/10.1007/s10763-024-10515-w>
- Mann, E. L. (2006). Creativity: The essence of mathematics. *Journal for the Education of the Gifted*, 30, 236-260.
- Mohamed, M. Z. b., Hidayat, R., Suhaizi, N. N. b., Sabri, N. b. M., Mahmud, M. K. H. b., & Baharuddin, S. N. B. (2022). Artificial intelligence in mathematics education: A systematic literature review. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 17(3), em0694. <https://doi.org/10.29333/iejme/12132>
- Ngô Thị Kim Hoàn, Nghiêm Xuân Văn Anh, Vũ Hoàng Minh Anh, Nguyễn Bảo Yên Nhi, Nguyễn Thùy Trang (2025). Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong hỗ trợ thiết kế học liệu giáo dục kỹ năng phòng tránh đuối nước cho học sinh tiểu học. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 21(S1), 136-143.
- Nguyễn Minh Thương, Vũ Quốc Chung (2025). Thực trạng dạy học mạch nội dung số và phép tính theo hướng phát triển năng lực tư duy sáng tạo cho học sinh lớp 5. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 21(5), 72-80.
- Nguyễn Minh Thương, Vũ Quốc Chung, Lê Tuấn Anh, Nguyễn Thị Kiều, Vũ Thị Thu Hiền (2025). Dạy học môn Toán ở lớp 5 thông qua hoạt động trải nghiệm theo hướng phát triển năng lực tư duy sáng tạo cho học sinh. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 21(9), 70-77.

- Nguyễn Thị Quỳnh Trang (2025). Ứng dụng Trí tuệ Nhân tạo để thiết kế các video hỗ trợ xây dựng tình huống có vấn đề trong môn Toán ở Tiểu học. *Kỷ yếu Hội nghị Khoa học Quốc tế: Đào tạo giáo viên Tiểu học trong bối cảnh Chuyển đổi số, Đại học Vinh, 10(2025)*, 1001-1012.
- Ottensbreit-Leftwich, A., Glazewski, K., & Jeon, M. (2023). Lessons Learned for AI Education with Elementary Students and Teachers. *International Journal of Artificial Intelligence in Education* 33, 267-289. <https://doi.org/10.1007/s40593-022-00304-3>
- Polya, G. (1945). *How to solve it; a new aspect of mathematical method*. Princeton University Press.
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th Global ed.)*. Pearson Education Ltd. <https://www.amazon.com/Artificial-Intelligence-A-Modern-Approach/dp/0134610997>
- Sengar, S. S., Hasan, A. Bin, Kumar, S., & Carroll, F. (2024). Generative artificial intelligence: A systematic review and applications. *Multimedia Tools and Applications*, 1-40. <https://doi.org/10.1007/s11042-024-20016-1>
- Singh, H., & Aziz, A. (2025). Impact of intelligent learning assistants on creativity of university students: A self-determination theory perspective. *Future Business Journal*, 11, 122. <https://doi.org/10.1186/s43093-025-00544-4>
- Team, G., Anil, R., Borgeaud, S., Wu, Y., Alayrac, J. B., Yu, J., et al. (2023). *Gemini: A family of highly capable multimodal models*. *arXiv preprint arXiv:2312.11805*. <https://arxiv.org/abs/2312.11805>
- Torrance, E.P. (1962). *Guiding Creative Talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Tran, L. T. B., Ho, N. T., & Hurle, R. J. (2016). Teaching for Creativity Development: Lessons Learned from a Preliminary Study of Vietnamese and International Upper (High) Secondary School Teachers' Perceptions and Lesson Plans. *Creative Education*, 7, 1024-1043. <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2016.77107>
- Trần Thị Thảo, Nguyễn Đỗ Phương Anh (2025). Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong tổ chức hoạt động trải nghiệm phát triển năng lực tư duy sáng tạo cho học sinh tiểu học. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Thủ đô Hà Nội*, 92(1), 5-12.
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Łukasz K., & Polosukhin, I. (2017). *Attention is all you need*. *31st Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2017)*, Long Beach, CA, USA.
- Vu, Q. C., Pham, T. D. T., & Le, D. C. (2022). Correlations among perception, emotion, and behavior in sustainable development of mathematical creativity competency of primary school students in Vietnam. *Journal of Educational and Social Research*, 12(1), 282. <https://doi.org/10.36941/jesr-2022-0023>
- Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223-235. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1798995>