



**TIẾP CẬN ĐA GIÁC QUAN TRONG HÌNH THÀNH BIỂU TƯỢNG CHỮ SỐ Ở HỌC SINH LỚP 1 GẶP KHÓ KHĂN HỌC TOÁN: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ KHUNG VẬN DỤNG SỰ PHẠM**

*A MULTI-SENSORY APPROACH TO DEVELOPING NUMBER CONCEPTS FOR FIRST-GRADE STUDENTS WITH MATHEMATICS LEARNING DIFFICULTIES: THEORETICAL RATIONALE AND PEDAGOGICAL FRAMEWORK*

**Trần Nguyễn Đăng Khoa\*, Ngô Ngọc Diệp, Vũ Quỳnh Như, Phạm Hải Lê**

*Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh*

**DOI:** <https://doi.org/10.65934/mkusj.2026.43.839>

*\*Email:* 4801901089@student.hcmue.edu.vn

*Ngày nhận bài:* 29/12/2025

*Ngày phản biện:* 24/01/2026

*Ngày duyệt bài:* 01/06/2026

**TÓM TẮT**

Trong bối cảnh đổi mới giáo dục phổ thông theo định hướng phát triển năng lực, việc hỗ trợ học sinh lớp 1 gặp khó khăn trong học Toán là yêu cầu cần thiết. Nhiều học sinh gặp trở ngại trong việc hình thành biểu tượng chữ số do hạn chế về tri giác, trí nhớ, chú ý và khả năng phối hợp các giác quan. Bài viết tập trung hệ thống hóa cơ sở lý luận về khó khăn học Toán ở học sinh lớp 1 và làm rõ cơ sở khoa học của phương pháp tiếp cận đa giác quan trong dạy học Toán. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất khung vận dụng sự phạm phương pháp tiếp cận đa giác quan vào quá trình hình thành biểu tượng chữ số cho học sinh lớp 1 gặp khó khăn học Toán. Phương pháp này nhấn mạnh việc huy động đồng thời các giác quan như thị giác, thính giác, xúc giác và vận động nhằm hỗ trợ học sinh tiếp thu kiến thức một cách trực quan, tự nhiên và bền vững, góp phần nâng cao hiệu quả dạy học Toán ở tiểu học.

**Từ khóa:** Biểu tượng chữ số, đa giác quan, học sinh lớp 1, khó khăn học toán.

**ABSTRACT**

*In the context of competency-oriented general education reform, supporting grade 1 pupils who experience difficulties in learning mathematics is essential. Many pupils face obstacles in forming numeral representations due to limitations in perception, memory, attention, and multisensory coordination. This article systematizes the theoretical foundations of mathematics learning difficulties among grade 1 pupils and clarifies the scientific basis of the multisensory approach in mathematics instruction. On that basis, the study proposes a pedagogical framework for applying the multisensory approach to the process of developing numeral representations for grade 1 pupils with mathematics learning difficulties. This approach emphasizes the simultaneous engagement of multiple sensory modalities—visual, auditory, tactile, and kinesthetic—to support intuitive, natural, and durable knowledge acquisition, thereby improving the effectiveness of primary mathematics teaching.*

**Keywords:** first-grade students, mathematics learning difficulties, multisensory approach, number-symbol representation.

**MỞ ĐẦU**

Trên thế giới, việc hình thành năng lực số học sớm, đặc biệt là nhận diện biểu tượng chữ số, được xác định là nền tảng cốt lõi và trọng tâm trong các can thiệp hỗ trợ trẻ khó khăn về toán. Tại Việt Nam, yêu cầu giáo dục hòa nhập của Chương trình Giáo dục Phổ thông 2018 khiến nhiệm vụ hỗ trợ học sinh lớp 1 gặp trở ngại trong học toán trở nên cấp thiết hơn bao giờ hết. Trong bối cảnh đó, tiếp cận đa giác quan – phương thức tổ chức hoạt

động huy động sự phối hợp giữa thị giác, thính giác, xúc giác, vận động và ngôn ngữ – nổi lên như một hướng đi hiệu quả.

Tuy nhiên, trong khi thế giới đã ứng dụng rộng rãi mô hình này theo hướng "Cụ thể – Biểu trưng – Trừu tượng", thì tại Việt Nam, các nghiên cứu liên quan vẫn còn khiêm tốn. Việc vận dụng hiện chủ yếu khu biệt trong môn Ngữ văn, Ngoại ngữ hoặc trò chơi ở mức độ khái quát, thiếu vắng các thiết kế dạy học chuyên sâu dành riêng cho

nhóm trẻ gặp khó khăn về toán. Xuất phát từ khoảng trống thực tiễn này, nghiên cứu tập trung giải quyết câu hỏi: *Tiếp cận đa giác quan có thể được lí giải và vận dụng như thế nào trong quá trình hình thành biểu tượng chữ số cho học sinh lớp 1 gặp khó khăn học toán?*

## 1. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu lý luận: thông qua thu thập, sàng lọc và tổng hợp có chọn lọc các công trình trong và ngoài nước về (i) khó khăn học Toán ở học sinh lớp 1/đầu cấp, (ii) tiếp cận đa giác quan trong dạy học Toán, (iii) tiến trình Cụ thể – Biểu diễn – Trừu tượng (CRA) và giáo dục hòa nhập. Tài liệu được lựa chọn theo các tiêu chí: mức độ liên quan trực tiếp đến chủ đề; độ tin cậy học thuật; và tính cập nhật.

Phương pháp phân tích – tổng hợp: phân tích nội dung và đối chiếu các kết quả để rút ra các khái niệm, nguyên tắc và điều kiện vận dụng; sau đó tổng hợp nhằm hình thành khung lý thuyết và quy trình đề xuất vận dụng tiếp cận đa giác quan gắn với CRA trong hình thành biểu tượng chữ số cho học sinh lớp 1 gặp khó khăn học Toán.

## 2. Cơ sở lý luận về phương pháp tiếp cận đa giác quan

### Khái niệm và đặc trưng của phương pháp đa giác quan

Trong bối cảnh đổi mới căn bản của Chương trình Giáo dục Phổ thông 2018, mục tiêu dạy học đang chuyển dịch mạnh mẽ từ truyền thụ kiến thức sang phát triển toàn diện năng lực người học. Thực tiễn cho thấy các phương pháp truyền thống thiên về nghe – nhìn thụ động đang bộc lộ nhiều hạn chế trong giáo dục hòa nhập, đặc biệt với học sinh gặp khó khăn. Từ thực trạng này, tiếp cận đa giác quan nổi lên như một chiến lược sư phạm hiệu quả.

Về bản chất, giới nghiên cứu thống nhất rằng đây không đơn thuần là công cụ hỗ trợ mà là hình thức tổ chức hoạt động học tập chủ động. Tại đó, giáo viên thiết kế các tình huống nhằm huy động đồng thời nhiều kênh giác quan để xử lý cùng một nội dung. Cụ thể hóa quan điểm này, nghiên cứu của Hà Thị Như Quỳnh (2024) trong bối cảnh tri liệu đã xác định đa giác quan là hướng can thiệp đầy triển vọng. Tác giả nhấn mạnh việc khai thác tối đa xúc giác, thị giác và thính giác là chìa khóa giúp trẻ rối loạn phổ tự kỷ hoặc trẻ khó khăn học

tập vượt qua rào cản xử lý thông tin đơn kênh. Đồng quan điểm nhưng mở rộng sang dạy học các môn văn hóa, Nguyễn Thị Khánh An (2025) cũng khẳng định đây là phương pháp tổ chức dạy học tối ưu hóa quá trình tiếp nhận thông tin. Quan niệm hiện đại này đánh dấu sự chuyển dịch từ việc coi đa giác quan là công cụ sang xem đó là phương pháp chủ đạo, giúp người học tập trung tốt hơn và hình dung dễ dàng các biểu tượng trừu tượng.

Dựa trên tổng hợp các nghiên cứu, phương pháp tiếp cận đa giác quan được xác định bởi ba đặc trưng cốt lõi, tạo nên sự khác biệt căn bản so với phương pháp trực quan truyền thống.

*Thứ nhất là tính đồng thời và hệ thống trong huy động các giác quan.* Khác với quy trình tuyến tính rời rạc (nhìn tranh rồi mới nghe giảng), phương pháp này nhấn mạnh sự tương tác cùng lúc. Theo Hiệp hội Dyslexia Quốc tế (IDA, 2000), hiệu quả học tập tối ưu khi thông tin được xử lý đồng thời qua thị giác, thính giác và xúc giác. Phan Thị Hương Giang và Trần Thị Quỳnh Nga (2024) khẳng định cần tổ chức để học sinh nhìn, nghe, chạm, vận động và dùng ngôn ngữ xử lý cùng một nội dung tại một thời điểm. Aydemir (2015) minh chứng qua việc kết hợp chấm chấm, đọc to và đồ nét chữ số, giúp mã hóa sâu và gia tăng độ bền vững của kỹ năng tính toán.

*Thứ hai là tính trải nghiệm và sự chủ động của người học.* Phương pháp này chuyển đổi vị thế người học từ thụ động sang chủ thể tích cực. Lewis và Datzman (2020) khẳng định học tập đa giác quan mang lại trải nghiệm phong phú hơn truyền thống. Thay vì chỉ nghe, học sinh được chủ động thao tác và phân tích đối tượng. Phạm Huy Hoàng (2025) cho rằng tham gia thao tác vật lý giúp trẻ lĩnh hội bản chất kiến thức và phát triển tư duy độc lập. Trần Thúy Nga (2022) bổ sung rằng hứng thú từ hoạt động này là yếu tố then chốt giúp duy trì sự chú ý ở học sinh khó khăn.

*Thứ ba là khả năng tác động tích cực đến cơ chế xử lý thông tin não bộ.* Paul và cộng sự (2008) chỉ ra rằng tiếp cận đa kênh giúp tăng cường kết nối mạng lưới thần kinh. Sự kết hợp đồng thời (vừa nhìn số, vừa đồ hình dáng nhám, vừa đọc to) giúp não bộ nhận tín hiệu từ nhiều nguồn về cùng một đối tượng. Cơ chế cộng hưởng này khắc phục hiệu quả tình trạng “đứt gãy” thông tin thường gặp ở trẻ có trí nhớ làm việc kém.

Trong khi thế giới đã ứng dụng rộng rãi mô hình này sang toán học, tại Việt Nam các nghiên cứu vẫn còn khiêm tốn. Do đó, việc xác định rõ ba đặc trưng trên là tiền đề quan trọng để xây dựng khung lý thuyết cho việc hình thành biểu tượng chữ số - nhiệm vụ nền tảng của Toán lớp 1.

**Cơ sở tâm lý và giáo dục học của phương pháp đa giác quan**

Việc vận dụng phương pháp tiếp cận đa giác quan trong dạy học không chỉ xuất phát từ kinh nghiệm thực tiễn mà còn được củng cố vững chắc bởi hệ thống lý thuyết tâm lý - giáo dục hiện đại, trọng tâm là Thuyết kiến tạo, Lý thuyết xử lý thông tin và Lý thuyết nhận thức gắn với vận động.

Thứ nhất, theo *Thuyết kiến tạo*, kiến thức được người học hình thành chủ động thông qua tương tác với môi trường. Đối với học sinh lớp 1, khi tư duy đang chuyển từ trực quan hành động sang trực quan hình tượng, việc trải nghiệm thực tiễn là yếu tố tiên quyết. Way (2024) khẳng định rằng các thao tác với vật thật (như que tính, hạt đếm) giúp trẻ thiết lập cấu trúc nhận thức toán học bền vững hơn hẳn việc nghe giảng thụ động. Các thao tác này tạo cầu nối trực quan giữa vật chất cụ thể và ký hiệu trừu tượng, giúp học sinh “neo” vững khái niệm và hình thành biểu tượng chữ số một cách chính xác.

Thứ hai, dưới góc độ *Lý thuyết xử lý thông tin*, não bộ tiếp nhận dữ liệu hiệu quả hơn khi có nhiều “con đường” dẫn vào. Cuturi và cộng sự (2022) chỉ ra rằng việc huy động đồng thời nhiều kênh giác quan giúp tối ưu hóa quá trình chuyển thông tin từ trí nhớ ngắn hạn sang dài hạn. Điều này đặc biệt có ý nghĩa với học sinh có trí nhớ làm việc hạn chế. Thông qua cơ chế “mã hóa kép” (dual-coding) – kết hợp nhìn, nghe và chạm – khả năng lưu trữ và truy xuất thông tin của não bộ được tăng cường đáng kể.

Thứ ba, *Lý thuyết nhận thức gắn với vận động* nhấn mạnh vai trò của cơ thể trong tư duy. Boonstra và cộng sự (2025) xác định các vận động tinh (sắp xếp, tạo hình bằng tay) là “cầu nối” hỗ trợ chuyển đổi từ tư duy cụ thể sang trừu tượng, giúp não bộ mã hóa thông tin sâu sắc hơn. Tóm lại, ứng dụng tiếp cận đa giác quan không chỉ thay đổi phương pháp dạy mà còn tác động tích cực vào cơ chế học tập, giúp bù đắp hiệu quả các khiếm khuyết về chú ý và trí nhớ ở trẻ khó khăn về toán.

**Vai trò của đa giác quan trong phát triển năng lực tư duy toán học.**

Từ các cơ sở tâm lý học đã phân tích, tiếp cận đa giác quan đóng vai trò then chốt trong việc phát triển năng lực tư duy toán học cho học sinh lớp 1, đặc biệt là nhóm gặp khó khăn trong việc tiếp thu khái niệm số. Vai trò này được cụ thể hóa qua ba phương diện chiến lược: làm rõ bản chất khái niệm, tối ưu hóa quy trình tư duy và thúc đẩy động lực học tập.

Thứ nhất, về mặt nhận thức, phương pháp này giúp học sinh vượt qua lỗi học vẹt để nắm bắt bản chất về lượng (numerosity). Thông qua các thao tác chạm, đếm và xếp nhóm, trẻ không chỉ ghi nhớ ký hiệu mà còn phát triển các kỹ năng tư duy nền tảng như so sánh, phân loại và nhận diện quy luật. Way (2024) khẳng định rằng sự kết hợp giữa vận động cơ thể và thao tác tay là cầu nối thiết yếu giúp trẻ thực hiện quá trình trừu tượng hóa: đi từ trải nghiệm cụ thể đến tư duy khái niệm.

Thứ hai, phương pháp giúp khắc phục hạn chế về trí nhớ làm việc và sự chú ý – những rào cản thường gặp ở trẻ khó khăn về toán. Thay vì gây quá tải nhận thức qua kênh nghe – nhìn như cách dạy truyền thống, việc phân bổ xử lý thông tin sang kênh xúc giác và vận động (như vỗ tay, tạo hình) giúp khái niệm trở nên “hữu hình” và dễ tiếp cận hơn.

Cuối cùng, tiếp cận đa giác quan kiến tạo môi trường học tập tích cực, nuôi dưỡng sự tự tin và hứng thú cho học sinh. Điều này hoàn toàn tương thích với định hướng của Chương trình GDPT 2018, biến các giác quan thành công cụ chủ động để học sinh tự kiến tạo tri thức và phát triển năng lực tự học bền vững.

Cần phân định rõ ranh giới giữa tiếp cận đa giác quan và các phương pháp truyền thống để bảo đảm hiệu quả can thiệp cho học sinh lớp 1 gặp khó khăn học Toán. Nếu dạy học trực quan chủ yếu minh họa qua kênh thị giác và dạy học thao tác tập trung vào hoạt động với đồ dùng (dễ dùng ở mức hoàn thành nhiệm vụ cơ học), thì tiếp cận đa giác quan là tổ chức hoạt động học có chủ đích sư phạm, huy động đồng thời nhìn–nghe–chạm–vận động để xử lý cùng một nội dung (IDA, 2000; Phan Thị Hương Giang & Trần Thị Quỳnh Nga, 2024). Khác biệt cốt lõi không nằm ở việc “có tranh ảnh hay vật thật”, mà ở thiết kế đa kênh nhằm tối ưu

hóa mã hóa thông tin và gắn chặt tiến trình CRA để chuyển hóa biểu tượng số một cách có kiểm soát (Cuturi et al., 2022; Aydemir, 2015).

### 3. Phân tích đặc điểm và khó khăn của học sinh lớp 1 gặp khó khăn học Toán

#### Sự thiếu hụt về các chức năng nhận thức nền tảng

Theo Geary (2013), những trở ngại trong việc lĩnh hội kiến thức toán học ở học sinh lớp 1 thường bắt nguồn từ sự thiếu hụt các chức năng nhận thức nền tảng. Các khiếm khuyết này tập trung vào ba trụ cột chính: sự chú ý, trí nhớ làm việc và năng lực ngôn ngữ - tư duy.

Thứ nhất, về sự chú ý, năng lực chú ý có chủ định ở nhóm trẻ này thường yếu và kém bền vững. Trẻ gặp khó khăn trong việc duy trì sự tập trung đối với các nhiệm vụ đa bước và dễ bị xao nhãng bởi các kích thích từ môi trường do cơ chế ức chế chưa hoàn thiện. Hệ quả là quá trình mã hóa thông tin đầu vào bị gián đoạn, khiến trẻ không thể tiếp nhận đầy đủ hướng dẫn của giáo viên, dẫn đến việc hình thành các “lỗ hổng” kiến thức ngay từ giai đoạn khởi đầu.

Thứ hai, trí nhớ làm việc – cơ chế lưu trữ và xử lý thông tin tạm thời – đóng vai trò then chốt nhưng lại là điểm yếu của nhóm học sinh này. Jordan và Hanich (2003) chỉ ra rằng khả năng ghi nhớ và truy xuất các sự kiện số học ở các em thường chậm và thiếu tính bền vững. Sự hạn chế này buộc trẻ phải phụ thuộc vào các chiến lược thủ công như đếm ngón tay, làm giảm tốc độ xử lý và gia tăng nguy cơ sai sót trong tính toán.

Cuối cùng, hạn chế về ngôn ngữ toán học và tư duy trừu tượng là rào cản đáng kể. Theo Clements và Sarama (2007), trẻ thường lúng túng khi chuyển đổi ngôn ngữ đời sống sang ngôn ngữ toán học. Do tư duy còn dừng lại ở mức trực quan – hình tượng, trẻ gặp khó khăn lớn trong thao tác trừu tượng hóa, chẳng hạn như việc chấp nhận mối liên hệ giữa vật thể cụ thể và ký hiệu số trừu tượng.

#### Các lỗi sai điển hình trong quá trình học Chữ số và Biểu tượng số lượng

Sự thiếu hụt trong chức năng điều hành và trí nhớ làm việc được xác định là nguyên nhân gốc rễ dẫn đến các sai sót điển hình trong quá trình hình thành kiến thức toán học ban đầu. Dựa trên hệ thống lý thuyết của Geary (2013) và Gelman

(1978), các lỗi này được phân loại thành ba nhóm chính: lỗi nguyên tắc đếm, lỗi mã hóa ký hiệu và lỗi hiểu biết về lượng.

Thứ nhất là nhóm lỗi liên quan đến *Nguyên tắc Đếm (Counting Principles)*. Đây là kỹ năng nền tảng nhưng trẻ gặp khó khăn thường vì phạm nghiêm trọng. Cụ thể, *lỗi tương ứng 1-1* xuất hiện do khả năng phối hợp mắt - tay kém, gây ra tình trạng đếm nhảy cóc hoặc lặp lại đối tượng. *Lỗi thứ tự ổn định* phản ánh hạn chế trong việc truy xuất tuần tự từ “vòng lặp âm vị” của trí nhớ làm việc, khiến chuỗi từ số không được duy trì cố định. Nghiêm trọng hơn là *lỗi giá trị số cuối (Cardinality)*; do thiếu khả năng khái quát hóa, trẻ không hiểu rằng từ số cuối cùng đại diện cho tổng số lượng của cả tập hợp.

Thứ hai là nhóm lỗi trong *Mã hóa Ký hiệu (Symbolic Representation)*. Phổ biến nhất là *lỗi thị giác - không gian*, biểu hiện qua việc trẻ viết đảo ngược hoặc sai hướng các chữ số. Theo Rourke (1993), nguyên nhân nằm ở sự khiếm khuyết của “Bảng phác thảo Thị giác - Không gian” trong não bộ, làm sai lệch việc định hình chiều hướng ký hiệu. Ngoài ra, trẻ còn gặp *khó khăn trong truy xuất* do sự đứt gãy liên kết thần kinh giữa hình ảnh thị giác và trung khu ngôn ngữ, dẫn đến việc gọi tên sai con số dù nhận diện đúng.

Thứ ba là nhóm lỗi về *Biểu tượng số lượng (Magnitude Understanding)*, phản ánh sự yếu kém cốt lõi về “cảm thức số”. Biểu hiện rõ rệt nhất là thất bại trong kỹ năng *ước lượng nhanh (Subitizing)* các nhóm nhỏ (dưới 5) mà buộc phải đếm thủ công – dấu hiệu nhận biết sớm nhất của chứng khó học toán. Hơn nữa, hạn chế về *Đường số tinh thần* khiến các con số trong tư duy trẻ tồn tại rời rạc, thiếu trật tự tuyến tính, gây khó khăn lớn khi so sánh giá trị hoặc xác định vị trí liên trước - liền sau.

### 4. Đề xuất khung vận dụng phương pháp tiếp cận đa giác quan trong hình thành biểu tượng chữ số

#### Các nguyên tắc vận dụng cốt lõi

Việc chuyển hóa lý thuyết đa giác quan vào thực tiễn dạy học toán cho học sinh lớp 1, đặc biệt với nhóm gặp khó khăn, không thể là quy trình ngẫu hứng. Để đảm bảo tính khoa học và hiệu quả, quá trình này cần tuân thủ nghiêm ngặt ba

“nguyên tắc vàng”: tính toàn diện, tính cá nhân hóa và tính thực tiễn. Ba nguyên tắc này đóng vai trò như chiếc “kiềng ba chân” vững chắc cho khung lý thuyết nghiên cứu.

*Thứ nhất là nguyên tắc đảm bảo tính toàn diện và đồng bộ trong huy động các giác quan.* Đây là nền tảng phân biệt phương pháp này với trực quan thông thường. Không đơn thuần là gia tăng hình ảnh hay âm thanh, chiến lược này đòi hỏi tổ chức hoạt động vượt xa sự thụ động. Theo Phan Thị Hương Giang và Trần Thị Quỳnh Nga (2024), dạy học đa giác quan phải kiến tạo môi trường tương tác cao, nơi học sinh đồng thời nhìn, nghe, chạm, vận động và dùng ngôn ngữ để xử lý cùng một nội dung. Sự “toàn diện” là phối hợp hệ thống nhằm hình thành “mạng lưới biểu tượng đa chiều”. Hiệp hội Dyslexia Quốc tế (IDA, 2000) chỉ ra rằng kích hoạt đồng bộ các kênh giúp mã hóa sâu thông tin (deep encoding). Aydemir (2015) đã chứng minh trong dạy toán: sự phối hợp giữa chạm bề mặt nhám, đọc to và di chuyển tay theo hình dáng số sẽ cộng hưởng nâng cao độ chính xác và tính bền vững của kỹ năng, khắc phục triệt để lỗi học vẹt.

*Thứ hai là nguyên tắc cá nhân hóa - phù hợp với đặc điểm tâm sinh lý.* Trong giáo dục hòa nhập, áp dụng quy trình “rập khuôn” là điều tối kỵ bởi nhóm học sinh khó khăn không đồng nhất về hồ sơ học tập và ngưỡng đáp ứng giác quan. Hà Thị Như Quỳnh (2024) nhấn mạnh tầm quan trọng của việc điều chỉnh linh hoạt loại hình và cường độ kích thích. Ví dụ, học sinh thiên hướng vận động thô sẽ học tốt qua trò chơi nhảy ô số, trong khi trẻ ưu thế xúc giác tinh tế cần hoạt động nặn đất sét. Giáo viên cũng cần tiết chế kích thích với trẻ rối loạn điều hòa cảm giác để tránh gây quá tải. Đồng quan điểm, Aydemir (2015) khẳng định không tồn tại “chiến lược mẫu” chung; hiệu quả chỉ tối ưu khi dựa trên sự thấu hiểu hồ sơ cá nhân. Saleem và Arshad (2025) cũng ghi nhận sự tiến bộ rõ rệt khi chuyển từ dạy đại trà sang điều chỉnh theo nhóm nhỏ. Điều này đặc biệt cấp thiết trong bối cảnh Chương trình GDPT 2018 đề cao dạy học phân hóa.

*Thứ ba là nguyên tắc gắn kết chặt chẽ với trải nghiệm thực tế.* Mọi nỗ lực huy động giác quan sẽ vô nghĩa nếu kiến thức chỉ dừng lại ở thao tác cơ học. Hoạt động đa giác quan chỉ bền vững khi được “neo” vào đời sống. Dựa trên “Hình nón kinh

nghiệm” của Edgar Dale (1946), mức độ ghi nhớ tỉ lệ thuận với tính trực quan và mức độ tham gia. Những trải nghiệm trực tiếp gắn liền hành động thực tế luôn mang lại hiệu quả nhận thức cao nhất. Trong dạy toán lớp 1, Lê Thị Tâm và Mai Thị Phương (2022) nhấn mạnh việc sử dụng vật thật (đồ chơi, bút màu) và tình huống sinh hoạt (chia phần ăn) làm chất liệu dạy học. Khi xúc giác và thị giác được kích hoạt trên đối tượng có ý nghĩa thực tiễn, học sinh không chỉ hình thành biểu tượng chữ số chính xác mà còn nhận thức được giá trị công cụ của toán học, từ đó nuôi dưỡng hứng thú lâu dài và xây dựng niềm tin vào năng lực bản thân cho trẻ.

**Quy trình tổ chức dạy học theo tiến trình CRA**

Để hiện thực hóa các nguyên tắc cốt lõi, nghiên cứu đề xuất quy trình dạy học gồm 3 giai đoạn, thiết kế tương thích chặt chẽ với mô hình Cụ thể - Biểu diễn - Trừu tượng (CRA). Theo Prosser và Bismarck (2023), việc tuân thủ lộ trình từ trải nghiệm cụ thể sang biểu diễn là điều kiện tiên quyết để học sinh tiếp cận hiệu quả tư duy trừu tượng.

*Giai đoạn 1: Tri giác – Trải nghiệm cảm giác số lượng (Concrete).* Mục tiêu trọng tâm là cung cấp hệ thống “dữ liệu đầu vào” phong phú qua đa kênh giác quan. Giáo viên kiến tạo môi trường để học sinh tiếp xúc trực tiếp với đối tượng thật thông qua các hoạt động nhìn, sờ, đếm nhằm hình thành trực giác ban đầu về lượng. Burns và Silbey (2000) nhấn mạnh rằng chính những trải nghiệm trực tiếp này đóng vai trò nền tảng, giúp chuyển hóa các khái niệm trừu tượng thành trải nghiệm cụ thể, chuẩn bị tâm thế và cảm giác số lượng vững chắc cho trẻ.

*Giai đoạn 2: Thao tác – Củng cố thông qua hành động (Representational).* Đây là bước chuyển tiếp chiến lược, nơi hành động vật lý bên ngoài được nội tâm hóa thành tư duy logic bên trong. Học sinh chủ động sử dụng vật thật để đo lường, phân loại hoặc sắp xếp nhằm kết nối trải nghiệm cảm giác sơ khai với cấu trúc toán học. Nguyễn Minh Tiến (2025) và Carbonneau (2013) đều khẳng định thao tác trực quan là chìa khóa phát triển năng lực phân tích, gia tăng khả năng ghi nhớ và tạo tiền đề thiết yếu cho quá trình khái quát hóa.

*Giai đoạn 3: Khái quát – Biểu tượng hóa chữ số (Abstract).* Giai đoạn cuối cùng đánh dấu sự hình thành trọn vẹn biểu tượng số trong tư duy

trừu tượng. Quá trình học tập diễn ra thông qua việc liên kết phức hợp giữa số lượng với hình ảnh, âm thanh và vận động (ví dụ: vừa vỗ tay, vừa nhìn chữ số). Cách tiếp cận đa kênh này giúp não bộ mã hóa sâu thông tin, giúp trẻ thấu hiểu rằng chữ số là biểu đạt trừu tượng của số lượng cụ thể, phù hợp với định hướng phát triển năng lực của Chương trình GDPT 2018.

## 5. Khoảng trống của các nghiên cứu trước đây

Mặc dù phương pháp tiếp cận đa giác quan đã khẳng định vị thế vững chắc trong nền giáo dục quốc tế, quá trình tổng quan tài liệu tại Việt Nam cho thấy những “khoảng trống” học thuật đáng kể cần được giải quyết trên ba bình diện: đối tượng nghiên cứu, dữ liệu thực chứng và tính khả thi trong ứng dụng.

*Thứ nhất là sự thiếu hụt các nghiên cứu chuyên sâu về giai đoạn hình thành biểu tượng toán học sơ khai.* Trong khi thế giới đã ứng dụng rộng rãi mô hình này, tại Việt Nam, sự quan tâm chủ yếu tập trung vào Ngữ văn hoặc các trò chơi số học mang tính đại trà. Các nghiên cứu toán học hiện có thường chỉ dừng ở mức độ khái quát, thiếu vắng hoàn toàn các thiết kế quy trình đặc thù dành riêng cho nhóm “học sinh gặp khó khăn” (students with math difficulties). Đặc biệt, giai đoạn “hình thành biểu tượng chữ số ban đầu” – nền tảng quyết định tư duy toán học lớp 1 – đang là một lỗ hổng lớn chưa được khai thác, khiến giáo viên lúng túng trong công tác can thiệp hỗ trợ.

*Thứ hai là hạn chế về dữ liệu thực nghiệm định lượng (empirical data).* Về phương pháp luận, đa số các công trình trong nước chủ yếu thiên về định tính hoặc mô tả kinh nghiệm chủ quan, thiếu hụt trầm trọng các dữ liệu thực nghiệm được kiểm soát chặt chẽ để chứng minh tính hiệu quả khoa học. Bên cạnh đó, sự vắng mặt của các công cụ đánh giá chuẩn hóa nhằm đo lường sự biến đổi các chỉ số nhận thức (như khả năng nhận diện số, trí nhớ làm việc) khiến các kết luận nghiên cứu thiếu sức thuyết phục.

*Thứ ba là khoảng trống về mô hình thực tiễn thích ứng với bối cảnh Chương trình GDPT 2018.* Việc chuyển hóa các lý thuyết quốc tế (tiêu biểu như mô hình CRA) vào thực tiễn Việt Nam gặp rào cản lớn do thiếu các hướng dẫn cụ thể về hệ thống học liệu và quy trình sư phạm phù hợp với điều kiện sĩ số lớp đông và cơ sở vật chất hạn chế.

Tóm lại, nghiên cứu này được thực hiện nhằm lấp đầy các khoảng trống trên thông qua ba mục tiêu chiến lược: (1) Khu biệt đối tượng vào nhóm học sinh lớp 1 gặp khó khăn học toán; (2) Cụ thể hóa lý thuyết thành quy trình ba giai đoạn (Tri giác - Thao tác - Khái quát) có tính khả thi cao; và (3) Cung cấp nền tảng dữ liệu bước đầu cho các đánh giá thực nghiệm định lượng tiếp theo trong giáo dục hòa nhập.

## KẾT LUẬN

Dựa trên việc hệ thống hóa cơ sở lý luận và phân tích đặc điểm nhận thức của học sinh lớp 1 gặp khó khăn học toán, nghiên cứu đi đến các kết luận khoa học và kiến nghị sau:

Thứ nhất, việc vận dụng phương pháp tiếp cận đa giác quan là giải pháp sư phạm cấp thiết và tối ưu. Đối với nhóm trẻ có khiếm khuyết về chức năng điều hành (chú ý, trí nhớ làm việc), các phương pháp truyền thống đơn kênh thường kém hiệu quả. Quy trình ba giai đoạn được đề xuất: „Tri giác – Thao tác – Khái quát“ cho phép huy động đồng bộ thị giác, thính giác, xúc giác và vận động. Cơ chế này giúp học sinh „neo“ tư duy vào trải nghiệm số lượng cụ thể trước khi thực hiện trừu tượng hóa thành ký hiệu, qua đó giảm tải áp lực lên trí nhớ làm việc và xây dựng nền tảng tư duy số học bền vững.

Thứ hai, mô hình này hoàn toàn tương thích với định hướng của Chương trình Giáo dục Phổ thông 2018, chuyển trọng tâm từ truyền thụ kiến thức sang phát triển năng lực qua trải nghiệm. Tính khả thi của phương pháp được đảm bảo nhờ khả năng triển khai linh hoạt bằng các học liệu sẵn có, chi phí thấp (que tính, vật liệu tái chế) mà không phụ thuộc vào công nghệ đắt tiền, phù hợp với điều kiện cơ sở vật chất tại Việt Nam.

Tuy nhiên, nghiên cứu hiện tại mới chỉ dừng lại ở khung lý thuyết và quy trình đề xuất, chưa có dữ liệu thực nghiệm định lượng để đo lường cụ thể mức độ tác động. Vì vậy, định hướng nghiên cứu tiếp theo cần tập trung vào việc triển khai thực nghiệm sư phạm có kiểm soát chặt chẽ với các công cụ đánh giá chuẩn hóa. Những bằng chứng thực chứng này sẽ là cơ sở tiên quyết để tinh chỉnh mô hình và xây dựng bộ tài liệu hướng dẫn giáo viên, tạo tiền đề nhân rộng phương pháp trong bối cảnh giáo dục hòa nhập.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- Aydemir, T. (2015). A review of the articles about TouchMath. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 174, 1812–1819.
- 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). NXB Giáo dục Việt Nam.
- Boonstra, K., Kool, M., Shvarts, A., & Drijvers, P. (2025). Primary school teachers' practices for fostering embodied abstraction in geometry. *Journal of Mathematics Teacher Education*. Advance online publication.
- Burns, M., & Silbey, R. (2000). *So you have to teach math? Sound advice for K–6 teachers*. Math Solutions.
- Carbonneau, K. J., Marley, S. C., & Selig, J. P. (2013). A meta-analysis of the efficacy of teaching mathematics with concrete manipulatives. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 380–400.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2007). Early childhood mathematics learning. In F. K. Lester Jr. (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 461–555). Information Age Publishing.
- Cuturi, L. F., Cappagli, G., Yiannoutsou, N., Price, S., & Gori, M. (2022). Informing the design of a multisensory learning environment for elementary mathematics learning. *Journal on Multimodal User Interfaces*, 16, 155–171.
- Dale, E. (1946). *Audio-visual methods in teaching*. Dryden Press.
- Geary, D. C. (2013). *Early foundations for mathematics learning and their relations to learning disabilities*. Current directions in psychological science, 22(1), 23–27.
- Gelman, R., & Gallistel, C. R. (1978). *The child's understanding of number*. Harvard University Press.
- Hà, T. N. Q. (2024). Tổng quan về phương pháp đa giác quan trong trị liệu cho trẻ rối loạn phổ tự kỉ. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội – Khoa học Giáo dục*, 69(5A), 199–209.
- International Dyslexia Association. (2000). *Multisensory teaching* [Fact sheet]. International Dyslexia Association.
- Jordan, N. C., & Hanich, L. B. (2003). Characteristics of children with moderate mathematics difficulties: A longitudinal study in kindergarten and first grade. *Learning Disabilities Research & Practice*, 18(2), 79–88.
- Lê, T. T., & Mai, T. P. (2022). Xây dựng bài tập hỗ trợ phát triển kỹ năng tiền tính toán cho trẻ khuyết tật trí tuệ 5–6 tuổi chuẩn bị vào lớp Một. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 18(11), 62–67.
- Lewis, D. R., III, & Datzman, B. (2020). The effects of a mobile-based multisensory approach to vocabulary learning in a Japanese EFL context. *TESOL International Journal*, 15(6), 4–32.
- Nguyễn, M. T. (2025). Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học Toán cho học sinh lớp 1 theo định hướng phát triển năng lực. *Tạp chí Tâm lý – Giáo dục*, 31(8, kì 3), 94–97.
- Nguyễn, T. K. A. (2025). Tổng quan về phương pháp đa giác quan trong việc dạy từ vựng. *HNUE Journal of Science: Educational Sciences*, 70(2), 45–54.
- Paul, R., Chawarska, K., Cicchetti, D., & Volkmar, F. (2008). Language outcomes of toddlers with autism spectrum disorders: A two-year follow-up. *Autism Research*, 1(2), 97–107.
- Phan, T. H. G., & Trần, T. Q. N. (2024). Tiếp cận đa giác quan và dạy học viết văn miêu tả ở tiểu học theo hướng tiếp cận đa giác quan. *Tạp chí Giáo dục*, 24(18), 24–29.
- Phạm, H. H., & Đỗ, T. H. (2025). Vận dụng phương pháp dạy học tích cực nhằm nâng cao hiệu quả dạy học môn Toán ở phổ thông. *Tạp chí Tâm lý – Giáo dục*, 31(9, kì 1), 273–277.
- Prosser, S. K., & Bismarck, S. F. (2023). Concrete–representational–abstract (CRA) instructional approach in an Algebra I inclusion class: Knowledge retention versus students' perception. *Education Sciences*, 13(10), 1061.
- Rourke, B. P. (1993). Arithmetic disabilities, specific difficulties in arithmetic, and nonverbal learning disabilities: Clinical and neuropsychological perspectives. *Journal of Learning Disabilities*, 26(3), 202–215.
- Saleem, K., & Arshad, T. (2025). Multisensory and explicit instruction vs. conventional methods: A case study of dyslexia interventions in Pakistan. *Asia Pacific Journal of Developmental Differences*, 12(2), 312–330.
- Trần, T. N. (2022). Một số vấn đề về sử dụng đa phương tiện trong dạy học môn Toán ở trường Tiểu học (Chương trình 2018). *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 18(7), 35–39.
- Way, J. (2024). Embodied learning in early mathematics education: Translating research into principles to inform teaching. *Education Sciences*, 14(7), 696.