

ẢNH HƯỞNG CỦA PHƯƠNG PHÁP TRỰC QUAN HÓA DỮ LIỆU ĐẾN KẾT QUẢ HỌC TẬP: NGHIÊN CỨU TẠI TRƯỜNG TIỂU HỌC TÂN TẠO A

Phùng Thái Minh Trang^{*1}, Nguyễn Thu Hà²

¹Khoa Tài chính – Ngân hàng, Trường Đại học Hoa Sen

²Tổ² và ³, Trường Tiểu học Tân Tạo A

Thông tin bài báo

Nhận bài: 7/2023

Chấp nhận: 10/2023

Xuất bản online: 11/2023

TÓM TẮT

Áp dụng phương pháp mới để nâng cao hiệu quả trong giảng dạy là một trong những mục tiêu lớn của các trường nói riêng và hệ thống giáo dục của Việt Nam nói chung. Nghiên cứu ứng dụng phương pháp mới - trực quan hóa dữ liệu vào trong giảng dạy. Đối tượng nghiên cứu là 160 học sinh Cấp 1, chia thành hai nhóm: kiểm soát và ngẫu nhiên. Kết quả hàm ý về ứng dụng trực quan hóa dữ liệu cải thiện kết quả học tập của học sinh. Do đó, cần có các chính sách khuyến khích giáo viên áp dụng phương pháp mới vào giảng dạy.

Improving teaching efficiency is one of the major goals of schools in particular and Vietnam's education system in general. The semi-experimental research employs a new method - data visualization in teaching. Participants are 160 pupils divided into two groups: controlled and uncontrolled. The results show that pupils taught using the new data visualization method have higher academic performances than pupils not taught using this method. The results imply that the application of data visualization helps to improve students' language abilities. Therefore, it needs to encourage teachers to apply data visualization in teaching.

Keywords: Năng lực ngôn ngữ, trực quan hóa dữ liệu, học tập hữu hình, lý thuyết kiến tạo

1. GIỚI THIỆU

Ngành giáo dục là ngành luôn nhận được sự quan tâm của toàn xã hội. Vì vậy, giáo dục để phát triển nguồn nhân lực luôn là yếu tố hàng đầu của các quốc gia trên toàn thế giới và không chỉ riêng Việt Nam. Qua nhiều giai đoạn thăng trầm và biến cố lịch sử, giáo dục Việt Nam luôn có những di sản để lại cho thế hệ tiếp nối. Những giai đoạn ghi lại theo lịch sử là di sản giáo dục từ thời Pháp thuộc, sự thay đổi giáo dục Thời kỳ Đổi mới bắt đầu từ năm 1986 mở cửa đất nước cho đến năm 2010 và cuối cùng giai đoạn từ 2011 cho đến nay (Madani & Nguyen, 2022). Cũng theo báo cáo về giáo dục và tăng trưởng của Ngân hàng thế giới, sự thành công của giáo dục Việt Nam hiện nay được cấu thành bởi nhiều yếu tố như là yếu tố kỳ vọng của gia đình người Việt cao, tính kỷ luật và siêng năng của học sinh Việt Nam, cam kết đầu tư công của Nhà nước Việt Nam, và chất lượng nguồn giáo viên (Madani & Nguyen, 2022). Mặc dù có những thành công nhất định và đạt được chất lượng giáo dục cũng như được quốc tế công nhận. Giáo dục Việt Nam vẫn cần phải phát triển toàn diện và nỗ lực nhiều hơn để đáp ứng được nhu cầu của thị trường và phát triển vốn con người cho quốc gia (Madani & Nguyen, 2022). Chính vì vậy, Chính phủ Việt Nam đã phát triển và thực hiện dự án Phát triển các trường sư phạm để nâng cao năng lực giáo viên và cán bộ quản lý cơ sở giáo dục phổ thông (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2023).

Ở cấp Tiểu học, Bộ Giáo dục và Đào tạo cũng đã có chỉ đạo cho các Sở giáo dục trên cả nước vận dụng các phương pháp dạy học tích cực vào giảng dạy trong năm học như là Chuyên đề Lớp học đảo ngược (Phòng Giáo dục và Đào tạo Quận 1, 2023). Tương tự, mỗi năm sẽ có các Chuyên đề do Sở giáo dục thực hiện tiết học mẫu để giáo viên tại các đơn vị sự nghiệp giáo dục trên toàn Thành phố Hồ Chí Minh củng cố và khái quát lại các phương pháp dạy học tích cực và hình thức dạy học mới cho giáo viên.

* Tác giả liên hệ

Email: chau.doanminh@hoasen.edu.vn (Đoàn Minh Châu)

Tóm lại, để có thể nâng cao chất lượng giáo dục phổ thông nói chung và giáo dục tiểu học nói riêng. Bên cạnh sự hỗ trợ của Chính phủ, chính bản thân giáo viên phải ứng dụng sự phát triển trong từng hoạt động giáo dục tại nhà trường, môn học và các hoạt động ngoài giờ ở trường học và xã hội nâng cao chất lượng. Giáo viên chiếm vai trò quan trọng trong việc nâng cao chất lượng giáo dục (Madani & Nguyen, 2022). Do đó, đã có nhiều giáo viên và chuyên gia trong ngành giáo dục vận dụng chuyên môn của mình và đã có nhiều giải pháp sáng tạo giúp cho học sinh, nhà trường có thể giải quyết từng vấn đề riêng lẻ và xây dựng bước đầu cho sự thay đổi phương pháp dạy học. Trong thực tế đã có nhiều giải pháp giúp cho người dạy có thể nâng cao năng lực – phẩm chất của học sinh thông qua các môn học như nghiên cứu của (Trương Thu Hương, 2018). Một số biện pháp tổ chức các hoạt động kiến tạo dạy học nội dung phong cách chức năng Tiếng Việt. Ngoài ra, còn có nghiên cứu của (Như & Bấy, 2019) giúp học sinh nâng cao năng lực học Tiếng Việt thông qua phương pháp trực quan hành động. Ở môn Toán cũng có nghiên cứu về việc tích hợp nội dung tài chính trong môn Toán cho học sinh Tiểu học (Trần Thúy Nga, 2022). Chính vì vậy, mục tiêu của nghiên cứu là ứng dụng phương pháp mới “trực quan hóa dữ liệu” trong giảng dạy và kiểm tra sự khác nhau về kết quả học tập của học sinh giữa phương pháp mới và phương pháp truyền thống.

2. CƠ SỞ LÝ LUẬN

2.1. Các khái niệm về dạy học tích hợp

Tích hợp là sự kết hợp hai hoặc nhiều thứ để trở nên hiệu quả hơn, theo từ điển của Cambridge. Dạy học tích hợp nhấn mạnh sự kết nối giữa các kiến thức thông qua sự tương tác (Leadbeatter, 2021).

Dạy tích hợp không có mô hình hay khái niệm chung nhất định, tùy theo chương trình và phụ thuộc vào năng lực và phẩm chất học tập của học sinh thông qua trải nghiệm (Leadbeatter, 2021). Để có thể tích hợp kiến thức giữa một môn học hoặc một nội dung của một môn học khác, như tích hợp nghệ thuật vào Tiếng Việt như Chuyên đề của Trường Tiểu học Hoàng Văn Thụ (Trường Hoàng Văn Thụ, 2023). Tuy nhiên những chuyên đề này vẫn chưa có một quy trình minh họa cụ thể giúp giáo viên có thể ứng dụng hiệu quả. Tích hợp các môn học STEM (Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Toán) cũng giúp giáo viên biết rõ được các học sinh thích làm gì, và tùy năng lực đặc thù của mỗi học sinh, giáo viên có thể đưa ra phương án thích hợp để dạy học (Hourigan & cộng sự, 2022). Bên cạnh đó, Ortiz-Revilla

& cộng sự (2021) cũng đã nghiên cứu rằng những học sinh tiểu học được giảng dạy tích hợp STEM đều có sự phát triển về năng lực nói chung. Tuy nhiên, STEM còn khá mơ hồ với giáo viên và cần phải có sự nỗ lực rất nhiều từ các cấp tham gia cũng như môi trường giáo dục ứng dụng STEM vào định hướng bài học (Hourigan & cộng sự, 2022). Do đó, để dạy học tích hợp có hiệu quả giáo viên cần phải sử dụng thêm ứng dụng công nghệ thông tin và có ý thức tự bồi dưỡng kỹ năng sư phạm. Chính vì vậy, chúng tôi cũng đã nghiên cứu và ứng dụng trực quan hóa dữ liệu để phát triển năng lực ngôn ngữ cho học sinh dựa vào các nền tảng công nghệ thiết kế hình ảnh, biểu đồ minh họa.

2.2. Trực quan hóa dữ liệu

Theo Từ điển của Oxford thì trực quan hóa dữ liệu (data visualization) có nghĩa là biểu diễn thông tin, dữ liệu bằng cách sử dụng biểu đồ, hình ảnh và nhiều cách thức trực quan khác để minh họa thông tin. Theo Gilbert (2005) định nghĩa trực quan hóa là minh họa một nội dung có hệ thống vào một hình ảnh, sơ đồ và bảng biểu và sau đó sử dụng chúng như một hình ảnh. Ngoài ra theo (Tufle, 1983) cũng cho rằng một hình ảnh trực quan hóa có thể là một suy nghĩ về sự vật hay đối tượng được miêu tả bằng hình ảnh. Trên thực tế, phương pháp trực quan là phương pháp chuyên môn sư phạm dành cho giảng dạy môn Toán (Nguyễn Thanh Hưng & Nguyễn Văn Nam, 2011). Mặc dù vậy, sử dụng trực quan hóa dành cho môn học ngôn ngữ và tích hợp nội dung của bài học tùy theo mục đích của giáo viên sẽ giúp cho học sinh có thể ghi nhớ kiến thức lâu hơn (Hattie, 2012).

2.3. Lý thuyết nền tảng

Ba mô hình lý thuyết có liên quan đến nghiên cứu như sau.

(i) Lý thuyết kiến tạo (Piaget, 1995; Vygotsky, 1971) nhấn mạnh học tập chủ động và tương tác xã hội trong lớp học và giúp người học cân bằng kiến thức hiện tại và kiến thức mới (Hattie, 2023). Mặc dù, Piaget và Vygotsky có sự tiếp cận khác nhau về sự phát triển và tương tác, cả hai đều có điểm tương đồng là nhấn mạnh vào hành động và quá trình phát triển (Lourenço, 2012).

(ii) Mô hình học tập trải nghiệm (Kolb, 1984) liên quan đến đào tạo năng lực cho học sinh. Các đặc điểm chính của học tập trải nghiệm là quá trình học tập và dựa trên kinh nghiệm cá nhân, nhằm nâng cao kỹ năng giải quyết vấn đề, kết nối trí thức với cộng đồng và kiến tạo ra kiến thức mới (Đào Thị Ngọc Minh & Nguyễn Thị Hằng,

2018; Nguyễn Văn Hạnh, 2017; Vu Phuong Lien & cộng sự, 2022).

Theo (Kolb, 1984), quá trình học tập trải nghiệm bao gồm bốn bước (Vu Phuong Lien & cộng sự, 2022). Kinh nghiệm cá nhân: Quá trình học tập bắt đầu của người học với kinh nghiệm rời rạc. Quan sát có suy luận: Người học quan sát và có suy nghĩ sau khi tham gia hoạt động học tập, thảo luận và đặt câu hỏi. Hình thành khái niệm: Người học đã xác định được điểm khác biệt, hiểu được ý nghĩa của những khái niệm; và sau đó, thảo luận nhóm, tư duy về kiến thức và rút ra được kết luận. Thử nghiệm tích cực: Sau khi đã trải nghiệm và hình thành kiến thức mới, người học sẽ thực hiện một yêu cầu mới như đưa ra nhận xét, dự đoán và lập kế hoạch cho hoạt động học tập kế tiếp và có sự liên kết giữa những gì đã học vào thực tiễn cuộc sống.

(iii) Mô hình VARK được phát triển bởi (Fleming, 1995), phân loại cách thức học tập được hình thành từ 16 mục, được trình bày dưới dạng câu hỏi (Yaw Obeng, 2023). VARK bao gồm (Visual: thị giác, Aural: Nghe và nói, Read/Write: đọc/viết, Kinesthetic: trải nghiệm). Mô hình VARK giúp người học trực quan học tốt thông qua hình ảnh đa dạng. Người học thông qua hành động học thông qua đi chuyển và tương tác ánh mắt (Fleming, 2011).

2.4. Ứng dụng tích hợp phương pháp trực quan hóa dữ liệu vào dạy học

Phương pháp trực quan hóa được thực hiện dựa vào mô hình KWL (Ogle, 1986); trong đó, K (What I know). W (What I want to know?). L (What I Learned). Mô hình KWL giúp cải thiện kỹ năng đọc cho học sinh (Ogle, 1986); giúp học sinh có thể lĩnh hội được kiến thức sau khi học (Usta & Yilmaz, 2020) và hứng thú khi tham gia các hoạt động học tập (Greenwood, 2019).

Một số nghiên cứu ứng dụng mô hình KWL vào môn Tiếng Việt ở lớp Hai (Nguyễn Thị Ly Kha & cộng sự, 2021). Các nghiên cứu gần đây như (Đỗ Xuân Thảo, 2022) đề nghị cải thiện kỹ năng viết của học sinh thông qua tranh (Phạm Thị Giao Liên, 2022); đọc hiểu ngữ văn (Nguyễn Thị Xuân Yến, 2022). Ngoài ra, Sahli và cộng sự (2022) đề xuất các khái niệm và phân loại từng nội dung kiến thức giúp người dùng dễ dàng sử dụng trực quan hóa hơn. Cụ thể, (i) Chức năng (phối hợp, chú ý, ghi nhớ, động lực,..); (ii) Kiến thức (Cho ai, ở đâu, làm thế nào); Nhóm tiếp thu (cá nhân, nhóm, tổ chức); Trực quan hóa (phác họa, biểu đồ, hình ảnh, sơ đồ)

2.5. Các giả thuyết đề nghị và mô hình nghiên cứu

2.5.1. Phương pháp trực quan hóa và kết quả học tập

Nghiên cứu về ứng dụng phương pháp trực quan hóa dữ liệu trong giảng dạy, đặc biệt là khối cấp 1, còn hạn chế trong nước (Phan Thị Quỳnh Như & Nguyễn Thị Bảy, 2019; Trần Thúy Nga, 2022) và quốc tế (Olube, 2015; Raiyn, 2016).

Olube (2015) khảo sát 105 học sinh lớp 3 đến lớp 6 để kiểm tra mối liên hệ giữa dạy nghe kết hợp với thị giác. Kết quả cho thấy học sinh được giảng dạy phương pháp dạy học tích cực nâng cao được khả năng trí tuệ và xã hội. Raiyn (2016) đề nghị mô hình về chiến lược học tập trong lớp thông qua hình ảnh, biểu đồ và mô phỏng tương tác. Tác giả so sánh giữa người học theo phương pháp trực quan hóa và truyền thống và khẳng định rằng, người học với phương pháp mới nâng cao được kỹ năng HOT (Higher-order thinking). Kết quả này cũng đồng nhất với (Asad và cộng sự, 2016) cho rằng, thái độ của học sinh hướng đến việc học lập trình và nâng cao được kỹ năng giải quyết vấn đề.

Một vài nghiên cứu như (Phan Thị Quỳnh Như & Nguyễn Thị Bảy, 2019) đã kiểm tra 12 học sinh lớp 2/3 người Khmer, Tỉnh Kiên Giang và tìm thấy học sinh được dạy bằng phương pháp trực quan nâng cao khả năng ngôn ngữ Việt của học sinh người Khmer. Trần Thúy Nga (2022) áp dụng phương pháp dạy học tích cực bằng cách trực quan hóa để giảng dạy môn Toán cho học sinh tiểu học (lớp 4 và 5) và khám phá rằng việc tích hợp này đã tăng sự tích cực trong học tập. Dựa vào các nghiên cứu trước, giả thuyết được đề nghị như sau:

H1: Phương pháp trực quan hóa dữ liệu có ảnh hưởng đến kết quả học tập của học sinh

2.5.2. Giả thuyết về các kỹ năng

Một số kỹ năng đóng vai trò quan trọng đến kết quả học tập như giải quyết vấn đề, tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, ngôn ngữ và chăm chỉ. Sau nhiều lần sửa đổi cách đánh giá học sinh, đã hoàn thành Quy định đánh giá về học sinh tiểu học cùng với CTPT2018 (Luật Việt Nam, 2023). Dựa vào đó, khung đánh giá năng lực và đạo đức chung nói trên sẽ giúp cho học sinh ít áp lực hơn về điểm số, đặc biệt là giáo viên sẽ chỉ chú trọng đến quá trình tiến bộ học tập của mỗi học sinh trong năm học (Đoàn Thị Ngân, 2021).

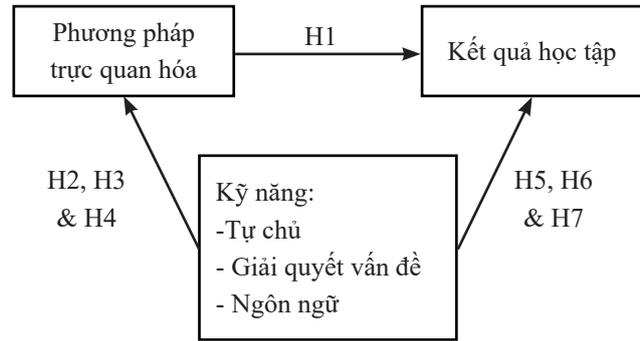
Các tiêu chí được đánh giá qua 3 mức độ khác nhau, đó là mức Tốt (T), Đạt (Đ), C (cần cố gắng) để tránh cho học sinh áp lực về điểm số và bài làm bài thi. Mỗi tiêu chí đánh giá sẽ do giáo viên chủ nhiệm tự đánh giá theo các tiêu chí về năng lực – phẩm chất. Về đánh giá các hoạt động giáo dục, cũng sẽ có 3 mức độ đánh giá. Đối với điểm 9 – 10 đạt Tốt (T), 5 – 8 điểm đạt Hoàn thành (H), dưới điểm 5, đánh giá cần cố gắng (C).

Theo (Luật Việt Nam, 2023), các kỹ năng cần thiết cho học sinh bao gồm: (i) Kỹ năng giải quyết vấn đề: Tiêu chí giải quyết vấn đề là học sinh có thể vận dụng được những kiến thức đó vào cuộc sống. (ii) Tự chủ và tự học: Tự chủ và tự học là tiêu chí để người học thích ứng được với môi trường mới. Tiêu chí Tự chủ và tự học cũng được hiểu là khả năng tự học khi học tập, định nghĩa này đồng nghĩa với định nghĩa của (Huttunen, 1996). (iii) Giao tiếp và hợp tác: năng lực giao tiếp và hợp tác nói chung có hai khái niệm đi kèm đó là giao tiếp và hợp tác. Theo (Gián Tư Trung, 2023), giao tiếp là khả năng xác định được nội dung mình cần giao tiếp và hợp tác là khả năng hoạt động nhóm, tổ chức và thuyết phục người khác. (iv) Ngôn ngữ: Năng lực ngôn ngữ sẽ bao gồm đánh giá điểm môn Ngoại ngữ tự chọn của tùy trường và môn Tiếng Việt nói chung.

Bên cạnh đó, các nghiên cứu khác như (Usta & Yilmaz, 2020) cũng áp dụng các tiêu chí này để đánh giá năng lực và giải quyết vấn đề khi học môn Toán. Do đó, nghiên cứu đề xuất các giả thuyết cho các kỹ năng này như sau:

H2-H4: Kỹ năng tự chủ (H2), Kỹ năng giải quyết vấn đề (H3) và Kỹ năng ngôn ngữ (H4) có ảnh hưởng đến phương pháp trực quan hóa dữ liệu.

H5-H7: Kỹ năng tự chủ (H5), Kỹ năng giải quyết vấn đề (H6) và Kỹ năng ngôn ngữ (H7) có ảnh hưởng đến kết quả học tập.



Hình 1: Mô hình nghiên cứu (Nguồn: Tác giả thực hiện)

3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1. Phương pháp nghiên cứu định tính

Nghiên cứu sử dụng phương pháp định tính với hai giai đoạn phỏng vấn: trước và sau khi thực hiện nghiên cứu (Pre-test và post-test). Phương pháp nghiên cứu định tính giúp tìm hiểu, khai thác và làm rõ thêm về đối tượng, các vấn đề của nghiên cứu và thường được thu thập thông qua phỏng vấn (Creswell, 2012). Chi tiết được trình bày trong Bảng 1 và 2 như sau:

(i) Trước khi thực nghiệm (pre-test) nhằm khẳng định sự cần thiết tích hợp phương pháp trực quan hóa dữ liệu vào lớp học, cách tổ chức, hình ảnh, giáo án điện tử sử dụng khi dạy. (ii) Sau khi thực nghiệm (post-test) để khẳng định về kết quả sự ảnh hưởng giữa phương pháp trực quan hóa và kết quả học tập của học sinh.

Nghiên cứu đã phỏng vấn 5 giáo viên là tổ trưởng khối và giáo viên với kinh nghiệm giảng dạy trên 15 năm tại trường Tiểu học Tân Tạo A. Cách thức phỏng vấn được ghi nhận bằng hình thức trao đổi trực tiếp trong Học kỳ I, họp tổ chuyên môn và nói chuyện riêng với danh nghĩa là hỗ trợ chuyên môn từ đồng nghiệp. Thời gian thực hiện phỏng vấn: tháng 11 năm 2022 cho giai đoạn 1 và tháng 12 cho giai đoạn 2. Mỗi cuộc phỏng vấn (2 câu hỏi) kéo dài 15 phút/người cho từng giai đoạn. Xem kết quả chi tiết phỏng vấn trong phần Phụ lục.

Kết quả của giai đoạn thứ nhất (pretest) cho thấy, các Thầy Cô tham gia phỏng vấn đều đồng thuận với việc sử dụng hình ảnh làm một công cụ hỗ trợ giảng giải bài học, tùy theo độ khó của bài học mà các cô sử dụng giúp học sinh tiếp thu và ôn lại kiến thức đã học. Kết quả phỏng vấn giai đoạn 2 (post-test) sẽ được trình bày trong phần Thảo luận.

Bảng 1: Tóm tắt câu hỏi phỏng vấn hai giai đoạn

Câu hỏi phỏng vấn	Các giai đoạn
I. Trước khi thực hiện nghiên cứu	
1. Anh (chị) hãy mô tả các yếu tố nào làm nên một tiết dạy thành công?	1
2. Anh (chị) sử dụng giáo án điện tử, video, tranh ảnh trong giảng dạy như thế nào?	1
II. Sau khi thực hiện nghiên cứu	
1. Theo anh chị, giữa hai phương pháp: trực quan hóa dữ liệu và truyền thống, phương pháp nào mang lại hiệu quả nhất cho lớp của mình?	2
2. Anh (chị) cần hỗ trợ gì khi thực hiện phương pháp dạy học tích cực mới trong quá trình dạy học?	2

(Nguồn: Tác giả thực hiện)

Bảng 2: Bảng tóm tắt người tham gia phỏng vấn

Đối tượng phỏng vấn	Chức vụ	Số năm giảng dạy	Thời gian phỏng vấn	
			10/2022 (Trước khi thực hiện)	12/2022 (Sau khi thực hiện)
1. Cô A	Tổ trưởng khối 1	20 năm	x	x
2. Cô B	Tổ trưởng khối 2	15 năm	x	x
3. Cô C	Tổ phó khối 2	15 năm	x	x
4. Thầy D	Giáo viên khối 4	10 năm	x	x
5. Cô E	Giáo viên khối 1	20 năm	x	x

(Nguồn: Tác giả thực hiện)

3.2. Phương pháp và mẫu nghiên cứu

Phương pháp bán thực nghiệm

Theo (Creswell, 2012), có ba loại nghiên cứu thực nghiệm: nghiên cứu tiền thực nghiệm, nghiên cứu thực nghiệm, nghiên cứu bán thực nghiệm. Trong nghiên cứu này, tác giả lựa chọn nghiên cứu bán thực nghiệm, so sánh kết quả giữa hai nhóm: ngẫu nhiên và kiểm soát (Cohen và cộng sự, 2007).

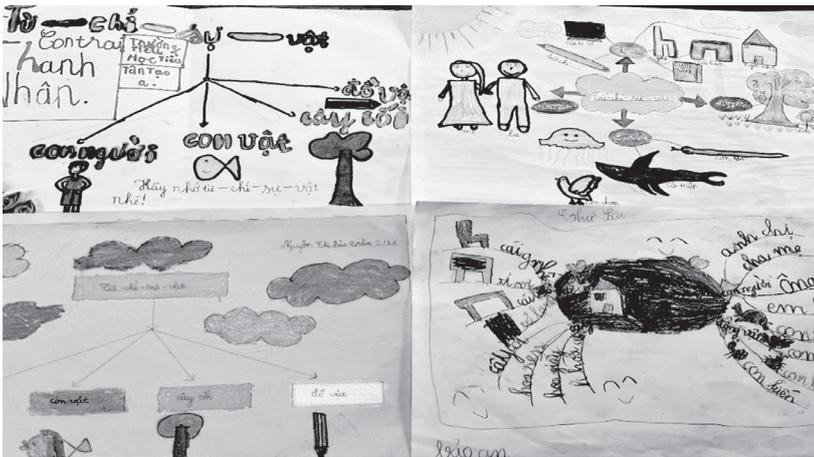
Mẫu nghiên cứu, thời gian thực hiện và minh họa lớp học

Tổng cộng số mẫu là 160 học sinh lớp 2 đang học tại trường tiểu học Tân Tạo A (N=160), được chia thành 2 nhóm: kiểm soát và ngẫu nhiên. Mỗi nhóm gồm 80 học sinh (2 lớp; 40 học sinh/lớp). Nhóm kiểm soát là nhóm được giảng dạy bằng phương pháp mới - trực quan hóa dữ liệu. Nhóm không kiểm soát là nhóm được giảng dạy truyền thống (không áp dụng phương pháp mới) và được chọn ngẫu nhiên.

Thời gian giảng dạy với phương pháp mới kéo dài một tháng – 11/2022 (Học kỳ 1, năm học 2021 – 2022). Môn học và giáo trình được sử dụng để giảng dạy là môn Tiếng Việt – bộ sách giáo khoa theo hướng Chân trời sáng tạo. Thiết kế dạy học Luyện tập giới thiệu đồ vật quen thuộc. Hình 2 và 3 minh họa lớp học thực tế được giảng dạy theo phương pháp trực quan hóa dữ liệu.



Hình 2: Hoạt động nhóm trong lớp học thực tế (Nguồn: Tác giả thực hiện)



Hình 3: Tranh phác họa về trực quan hóa đồ vật (Nguồn: Tác giả thực hiện)

Đo lường các biến

Đo lường biến “phương pháp trực quan hóa dữ liệu” bằng biến giả với 1 là áp dụng phương pháp và 0 là không áp dụng phương pháp. Biến “kết quả học tập” được chia theo 3 mức độ, với 1 là trung bình, 2: khá và 3: giỏi. Đo lường các kỹ năng và giới tính thông qua dữ liệu thống kê của trường về thông tin cá nhân của học sinh.

Phương pháp kiểm định các giả thuyết

Phương pháp kiểm định: sử dụng ba phương pháp để kiểm tra các giả thuyết là hồi quy đa biến; logit thứ tự; và logit nhị phân (Hair & cộng sự, 2014). Ba phương pháp được sử dụng nhằm tăng thêm độ tin cậy về sự đồng nhất của kết quả nghiên cứu khi dùng bất kỳ phương pháp nào.

Phương trình hồi quy:

$$KETQUA = \beta_0 + \beta_1TRUCQUAN + \beta_2GIOITINH + \beta_3TUCHU + \beta_4GIAIQUYET + \beta_5NGONNGU + e \quad (1)$$

$$TRUCQUAN = \beta_0 + \beta_1GIOITINH + \beta_2TUCHU + \beta_3GIAIQUYET + \beta_4NGONNGU + e \quad (2)$$

Trong đó:

KETQUA: Kết quả học tập; TRUCQUAN: Phương pháp trực quan hóa; GIOITINH:Giới tính; TUCHU: Tự chủ và tự học; GIAIQUYET: Giải quyết vấn đề; NGONNGU: Ngôn ngữ; β : hệ số tương quan; e: sai số.

4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1. Thống kê mô tả

Mô tả mẫu được trình bày ở Bảng 3. Tổng số học sinh tham gia là 160 học sinh. Về giới tính và phương pháp: (i) Giới tính: học sinh nữ là 88 học sinh chiếm tỷ lệ 55%, và học sinh nam là 72 học sinh chiếm tỷ lệ 45%. (ii) Phương pháp truyền thống: 80 học sinh (2 lớp) học theo phương pháp trực quan hóa, chiếm tỷ lệ 50%, và 80 học sinh học theo phương pháp truyền thống.

Về các kỹ năng, học sinh được đánh giá có khả năng tự chủ cao (68%) giải quyết vấn đề (62%), ngôn ngữ (59%) và kết quả học tập cao (40%).

Về kết quả học tập, kết quả học tập môn Tiếng Việt, trọng số để đánh giá học sinh có thể hoàn thành xuất sắc khi đạt điểm ≥ 9 , được phân tầng 3 mức, chưa đạt (Cần cố gắng, điểm số dưới 5) = 1, số lượng 8 học sinh, tỷ lệ 5%, mức hoàn thành = 2 (Hoàn thành, điểm số từ 5 – 8), số lượng 88 học sinh, tỷ lệ 55%, mức Tốt (Tốt, điểm số ≥ 9), số lượng là 64 học sinh, tỷ lệ 40%.

Bảng 3: Mô tả mẫu nghiên cứu

Tên biến	Số lượng	%
1/ Giới tính		
0 = Nữ	88	55.0
1 = Nam	72	45.0
2/ Phương pháp		
0 = truyền thống	80	50.0
1 = trực quan hóa	80	50.0
3/ Tự chủ		
0 = thấp	51	31.9
1 = cao	109	68.1
4/ Giải quyết vấn đề		
0 = thấp	61	38.1
1 = cao	99	61.9
5/ Ngôn ngữ		
0 = thấp	66	41.3
1 = cao	94	58.8
6/ Kết quả học tập		
1	8	5
2	88	55
3	64	40
Tổng	160	100%

(Nguồn: Tác giả thực hiện)

4.2. Kiểm tra mối tương quan của các biến

Nghiên cứu phân tích mối tương quan giữa các biến trong mô hình. Kết quả được trình bày trong Bảng 4). Nhìn chung biến phụ thuộc (*KETQUA*) có mối tương quan thấp với các biến độc lập như phương pháp trực quan hóa (*TRUCQUAN*), giới tính (*GIOITINH*), kỹ năng tự chủ (*TUCHU*), kỹ năng giải quyết vấn đề (*GIAIQUYET*) và kỹ năng ngôn ngữ (*NGONNGU*).

Bên cạnh đó, các biến độc lập cũng có mối tương quan thấp như *TUCHU* với *GIOITINH* (0,214**); *NGONNGU* và *TUCHU* (0,389**). Điều này cho thấy, khả năng về đa cộng tuyến trong mô hình là rất thấp.

Bảng 4: Kết quả mối tương quan

	<i>KETQUA</i>	<i>TRUCQUAN</i>	<i>GIOITINH</i>	<i>TUCHU</i>	<i>GIAIQUYET</i>
<i>TRUCQUAN</i>	0.131				
<i>GIOITINH</i>	-0.048	-0.126			
<i>TUCHU</i>	-0.050	0.013	0.214**		
<i>GIAIQUYET</i>	0.008	-0.142	0.270**	0.416**	
<i>NGONNGU</i>	-0.020	0.102	0.145	0.389**	0.428**

Ghi chú: **: Hệ số tương quan có ý nghĩa 1%; *KETQUA*: kết quả học tập; *TRUCQUAN*: phương pháp trực quan hóa. *GIOITINH*: giới tính; *TUCHU*: kỹ năng tự chủ; *GIAIQUYET*: kỹ năng giải quyết vấn đề; *NGONNGU*: kỹ năng ngôn ngữ.

(Nguồn: Tác giả thực hiện)

4.3. Kết quả mối quan hệ giữa phương pháp và kết quả học tập

4.3.1. Phương pháp hồi quy đa biến (OLS)

Nghiên cứu kiểm tra sự ảnh hưởng của phương pháp trực quan hóa đến kết quả học tập của học sinh. Mô hình gồm 6 biến; trong đó *KETQUA* là biến phụ thuộc và 5 biến độc lập gồm *PHUONGPHAP*, *GIOITINH*, *TUCHU*, *GIAIQUYET* và *NGONNGU*.

Kết quả được trình bày trong (Bảng 5) theo phương pháp OLS, cho thấy *TRUCQUAN* có mối quan hệ cùng chiều với *KETQUA* tại hệ số 0.192 ($p < 0.05$); nghĩa là, những học sinh được học phương pháp trực quan hóa có kết quả học tập cao hơn những học sinh không học phương pháp này.

Bên cạnh đó, *GIAIQUYET* cũng có tác động cùng chiều với *KETQUA* tại hệ số 0.291 ($p < 0.1$); hàm ý rằng, học sinh có kỹ năng giải quyết vấn đề cao có kết quả học tập cao hơn học sinh có kỹ năng giải quyết vấn đề thấp.

Mô hình phù hợp (OLS): Hệ số $R = 1.94$; $R^2 = 0.037$; R^2 điều chỉnh = 0.01; Hệ số F thay đổi = 1.2; Bậc tự do = 5.

Bảng 5: Mối quan hệ giữa phương pháp trực quan hóa và kết quả học tập
Phương pháp OLS

Mô hình OLS	Hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa		Hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa	T	Giá trị p
	Hệ số Beta	Độ lệch chuẩn sai số	Hệ số Beta		
Hệ số	2.302	0.099		23.290	.000
<i>TRUCQUAN</i> *	0.192	0.097	0.168	1.993	0.048
<i>GIOITINH</i>	-0.049	0.095	-0.042	-0.514	0.608

Mô hình OLS	Hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa		Hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa	T	Giá trị p
	Hệ số Beta	Độ lệch chuẩn sai số	Hệ số Beta		
TUCHU	-0.257	0.194	-0.209	-1.325	0.187
GIAIQUYET*	0.291	0.177	0.247	1.649	0.090
NGONNGU	-0.053	0.158	-0.046	-0.334	0.739

Ghi chú: ***: $p < 1\%$; **: $p < 5\%$; *: $p < 10\%$. Biến phụ thuộc: Kết quả học tập (KETQUA). TRUCQUAN: phương pháp trực quan hóa. GIOITINH: giới tính; TUCHU: kỹ năng tự chủ; GIAIQUYET: kỹ năng giải quyết vấn đề; NGONNGU: kỹ năng ngôn ngữ.

(Nguồn: Tác giả thực hiện)

4.3.2. Phương pháp hồi quy Logit thứ tự

Nghiên cứu cũng sử dụng phương pháp hồi quy logit thứ tự (Logit) để kiểm tra sự ảnh hưởng của phương pháp trực quan hóa đến kết quả học tập của học sinh. Mô hình gồm 6 biến; trong đó KETQUA là biến phụ thuộc và 5 biến độc lập gồm PHUONGPHAP, GIOITINH, TUCHU, GIAIQUYET và NGONNGU.

Kết quả được trình bày trong (Bảng 6) theo phương pháp Logit và đồng nhất với kết quả theo phương pháp OLS. Cụ thể, PHUONGPHAP (=0) có hệ số tương quan với KETQUA tại hệ số -0.590 ($p < 0.1$). Nghĩa là, học sinh học phương pháp truyền thống có kết quả học tập thấp hơn học sinh học phương pháp trực quan hóa dữ liệu.

Bên cạnh đó, GIAIQUYET (=0) cũng có hệ số tương quan với KETQUA tại hệ số -1.052 ($p < 0.1$); hàm ý rằng, học sinh có kỹ năng giải quyết vấn đề thấp có kết quả học tập thấp hơn học sinh có kỹ năng giải quyết vấn đề cao.

Mô hình phù hợp (Logit thứ tự): Pseudo R-Square = 0.04; Intercept; -2 Log Likelihood = 72.253 ($p < 0.000$); Chi-Square = 5.242.

Bảng 6: Mối quan hệ giữa phương pháp trực quan và kết quả học tập
Phương pháp Logit thứ tự

Mô hình Logit thứ tự	Hệ số	Độ lệch chuẩn sai số	Hệ số Wald	Bậc tự do	Giá trị p	Mức tin cậy 95%	
						Mức thấp	Mức cao
Biến phụ thuộc							
[KETQUA = 1]	-3.252	0.466	48.768	1	.000	-4.164	-2.339
[KETQUA = 2]	0.169	0.316	0.287	1	.092	-.450	.789
Biến độc lập							
[PHUONGPHAP=0]*	-.590	0.338	3.056	1	.080	-1.252	.071
[PHUONGPHAP =1]	0a			0			
[GIOITINH=0]	0.123	0.332	0.138	1	.710	-.527	.774
[GIOITINH =1]	0a			0			
[TUCHU = 0]	0.946	0.695	1.853	1	.173	-.416	2.309
[TUCHU =1]	0a			0			
[GIAIQUYET= 0]*	-1.052	0.637	2.721	1	.099	-2.301	.198
[GIAIQUYET= 1]	0a			0			
[NGONGU = 0]	0.167	0.557	0.089	1	.765	-.926	1.259
[NGONGU= 1]	0a			0			

Ghi chú: ***: $p < 1\%$; **: $p < 5\%$; *: $p < 10\%$. Biến phụ thuộc: Kết quả học tập (KETQUA). TRUCQUAN: phương pháp trực quan hóa. GIOITINH: giới tính; TUCHU: kỹ năng tự chủ; GIAIQUYET: kỹ năng giải quyết vấn đề; NGONNGU: kỹ năng ngôn ngữ.

(Nguồn: Tác giả thực hiện)

4.4. Kết quả về các yếu tố ảnh hưởng đến phương pháp trực quan hóa

Nghiên cứu cũng sử dụng phương pháp hồi quy logit nhị phân (Logit nhị phân) để kiểm tra sự ảnh hưởng của giới tính, kỹ năng tự chủ, giải quyết vấn đề và ngôn ngữ đến phương pháp trực quan hóa học sinh được học. Mô hình gồm 5 biến; trong đó *PHUONGPHAP* là biến phụ thuộc và 4 biến độc lập gồm *GIOITINH*, *TUCHU*, *GIAIQUYET* và *NGONNGU*.

Kết quả được trình bày trong (Bảng 7) theo phương pháp Logit nhị phân. Với *PHUONGPHAP* (=1) – học sinh có học phương pháp mới, hai trong bốn yếu tố là *GIAIQUYET* và *NGONNGU* có ảnh hưởng đến *PHUONGPHAP*.

Cụ thể, *PHUONGPHAP* và *GIAIQUYET* có hệ số 4.007 ($p < 0.01$) và *NGONNGU* có hệ số 2.525 ($p < 0.05$), nghĩa là học sinh có kỹ năng giải quyết vấn đề và ngôn ngữ cao, lĩnh hội phương pháp trực quan hóa cao.

Mô hình phù hợp (Logit nhị phân): Nagelkerke R Square = 0.190; Intercept; -2 Log Likelihood = 197.214 ($p < .000$); Chi-Square = 2.469

Bảng 7: Các yếu tố ảnh hưởng đến phương pháp trực quan hóa
Phương pháp Logit nhị phân

Phương pháp = 1	Hệ số Beta	Sai số	Hệ số Wald	Bậc tự do	Giá trị p	Giá trị Exp(B)	Mức cao
Hệ số	0.087	0.304	0.082	1	0.774	1.091	-2.339
GIOITINH	-0.310	0.353	0.770	1	0.380	0.733	.789
TUCHU	1.566	1.133	1.910	1	0.167	4.789	
GIAIQUYET*	4.007	1.395	8.256	1	0.004	0.018	
NGONNGU*	2.525	1.064	5.636	1	0.018	12.494	

Ghi chú: ***: $p < 1\%$; **: $p < 5\%$; *: $p < 10\%$. Biến phụ thuộc: Phương pháp trực quan hóa (*TRUCQUAN* =1).

GIOITINH: giới tính; *TUCHU*: kỹ năng tự chủ; *GIAIQUYET*: kỹ năng giải quyết vấn đề; *NGONNGU*: kỹ năng ngôn ngữ.

(Nguồn: Tác giả thực hiện)

4.5. Thảo luận

4.5.1. Thảo luận các giả thuyết

Nghiên cứu kiểm tra mối quan hệ giữa phương pháp mới và kết quả học tập. Bên cạnh đó, nghiên cứu cũng kiểm tra sự ảnh hưởng của các kỹ năng đến phương pháp mới và kết quả học tập. Bảng tóm tắt các giả thuyết được trình bày trong Bảng 8.

Đầu tiên, nghiên cứu tìm thấy sự ảnh hưởng của phương pháp trực quan hóa dữ liệu đến kết quả học tập của học sinh; do đó giả thuyết H1 được chấp nhận. Kết quả này cũng đồng nhất với các nghiên cứu trước (Olube 2015; Phan Thị Quỳnh Như & Nguyễn Thị Bảy, 2019; Raiyn, 2016; Trần Thúy Nga, 2022).

Liên quan đến các kỹ năng, nghiên cứu tìm thấy mối quan hệ giữa phương pháp trực quan hóa và kỹ năng giải quyết vấn đề (H3) và ngôn ngữ (H4). Bên cạnh đó, kỹ năng giải quyết vấn đề cũng có ảnh hưởng đến kết quả học tập (H6). Do đó, ba giả thuyết H3, H4 và H6 được chấp nhận. Kỹ năng tự chủ không có ảnh hưởng đến phương pháp mới và kết quả học tập; kỹ năng ngôn ngữ không ảnh hưởng đến kết quả học tập; và do đó các giả thuyết H2, H5 và H7 không được chấp nhận.

Tóm lại, bốn trong bảy giả thuyết được chấp nhận. Trong đó, nhấn mạnh sự ảnh hưởng của phương pháp trực quan hóa dữ liệu đến kết quả học tập và một số kỹ năng. Các kết quả này bổ sung thêm vào kho tàng lý thuyết học tập của học sinh.

Bảng 8: Tóm tắt kết quả các giả thuyết

Giả thuyết	Thuận chiều (+); ngược chiều (-)	Chấp nhận/ bác bỏ
H1: PHUONGPHAP -> KETQUA	+	Chấp nhận
H2: TUCHU -> PHUONGPHAP		Bác bỏ
H3: GIAIQUYET -> PHUONGPHAP	+	Chấp nhận
H4: NGONNGU -> PHUONGPHAP	+	Chấp nhận
H5: TUCHU -> KETQUA		Bác bỏ
H6: GIAIQUYET -> KETQUA	+	Chấp nhận
H7: NGONNGU -> KETQUA		Bác bỏ

Ghi chú: Chỉ trình bày thuận chiều (+); ngược chiều (-) có ý nghĩa thống kê từ 10%

(Nguồn: Tác giả thực hiện)

4.5.2. Thảo luận kết quả phỏng vấn

Kết quả phỏng vấn cho thấy đa số ủng hộ việc tích hợp phương pháp trực quan hóa dữ liệu vào giảng dạy, song song với phương pháp truyền thống. Cụ thể, khi so sánh giữa hai phương pháp mới và truyền thống, Cô B đã chia sẻ “Tôi sử dụng cả hai phương pháp thường xuyên. Tuy nhiên, tôi thường xuyên sử dụng phương pháp dạy học tích cực hơn”.

Bên cạnh đó, một số yếu tố (hỗ trợ) giúp việc tích hợp phương pháp mới vào giảng dạy thành công được đề nghị như đầu tư đồ dùng học tập (phát sinh chi phí), giáo án điện tử, chọn hình ảnh, các thiết bị. Cụ thể, Thầy D chia sẻ: *“phương pháp dạy học tích cực rất tốt trong việc phát huy năng lực của học sinh. Nhưng mà khi thực hiện ở lớp với học sinh quá đông như thế này thì di chuyển trong việc học nhóm và tổ chức các hoạt động rất khó. Thêm nữa là, các đồ dùng dạy học giáo viên làm cho học sinh được sử dụng rất tốt nhưng không hiệu quả vì học sinh cứ làm hư và không phải tiết nào cũng sử dụng một đồ dùng đó, rất lãng phí”*.

Tóm lại, nghiên cứu thực hiện phỏng vấn một số Thầy (cô) nhằm khẳng định về vai trò quan trọng của việc tích hợp phương pháp trực quan dữ liệu trong giảng dạy học sinh cấp 1.

5. KẾT LUẬN, HÀM Ý QUẢN TRỊ VÀ ĐỀ XUẤT NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu kiểm tra mối quan hệ giữa phương pháp trực quan hóa dữ liệu và kết quả học tập. Kết quả cho thấy phương pháp trực quan hóa dữ liệu ảnh hưởng đến kết quả học tập của học sinh. Bên cạnh đó, các kỹ năng như giải quyết vấn đề và ngôn ngữ cũng ảnh hưởng đến phương pháp trực quan hóa và kết quả học tập. Bốn trong bảy giả thuyết được chấp nhận, bao gồm H1, H3, H4 và H6.

Nghiên cứu có một số hàm ý như sau: (i) phương pháp trực quan hóa dữ liệu giúp học sinh đạt kết quả tốt. Do đó, cần xây dựng một chương trình học tập ngắn hạn giúp đội ngũ giảng dạy tích hợp phương pháp trực quan hóa một cách hiệu quả. (ii) cần có chính sách hỗ trợ về tài chính và hướng dẫn truyền thông giáo dục. Hiện nay, phương pháp dạy học tích cực và hình thức tổ chức tiết dạy của giáo viên còn rời rạc, không đồng bộ do điều kiện cơ sở vật chất, tài liệu sử dụng và nguồn nhân lực còn hạn chế. (iii) Cần có chính sách, quy trình và tổ chức rõ ràng hơn để phát triển thư viện

điện tử chung cho ngành giáo dục, chia sẻ dữ liệu đề thi, các dự án giáo dục, giáo án điện tử và các sáng kiến kinh nghiệm được đánh giá cao trong các cuộc thi. Bên cạnh đó, đối với giáo viên thâm niên, nên hỗ trợ về các tình huống chuyên môn, soạn thảo ngữ liệu bài dạy (thay thế ngữ liệu trong sách). Đối với giáo viên trẻ, có hiểu biết về công nghệ sẽ cùng hỗ trợ cho giáo viên có nhiều kinh nghiệm xây dựng trực quan hóa dữ liệu hoặc phương pháp phù hợp để nâng cao tay nghề cùng nhau.

Nghiên cứu có một số hạn chế. Số mẫu của nghiên cứu nhỏ và thực nghiệm tại một trường tiểu học, thuộc Quận Tân Bình. Do đó, các nghiên cứu sau nên mở rộng thêm số lớp giảng dạy phương pháp mới và số trường áp dụng phương pháp giảng dạy mới. Ngoài ra, nghiên cứu được thực hiện trong năm học 2021 – 2022, theo thời gian học tập được lên kế hoạch trước. Do đó, các nghiên cứu sau cần xây dựng chiến lược và kế hoạch thực nghiệm linh động về thời gian hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

1. Bộ Giáo Dục và Đào Tạo (Bộ GD & ĐT) (2022). *Mô đun 2 GVPT- Tiểu học Môn Cơ sở lý luận*. <https://hoatieu.vn/tai-lieu/goi-y-hoc-tap-mon-co-so-ly-luan-mo-dun-2-204630>
2. Đào Thị Ngọc Minh & Nguyễn Thị Hằng (2018). Học tập trải nghiệm - Lý thuyết và vận dụng vào thiết kế, tổ chức hoạt động trải nghiệm trong môn học ở trường phổ thông. *Tạp chí Giáo dục*, 433, 36-40.
3. Đỗ Xuân Thảo (2022). Một số kỹ thuật viết sáng tạo văn kể chuyện theo tranh. *Tạp chí Giáo dục*, 22(2), 1-6.
4. Giản Tư Trung. (2023). *Sự phạm khai phóng Thế giới, Việt Nam & Tôi*. Nhà xuất bản Tri Thức.
5. Luật Việt Nam. (2023, 5 20). *Văn bản pháp luật*. Trích từ nguồn: <https://luatvietnam.vn/giao-duc/thong-tu-27-2020-tt-bgdtdt-quy-dinh-danh-gia-hoc-sinh-tieu-hoc-190364-d1.html>
6. Madani, Dorsati H. & Nguyễn Thế Hoàng (2022). *Giáo Dục Để Tăng Trưởng* (Vietnamese). Washington, D.C. : World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/09941420805222779/IDU0eaed6ae20abaf044e30966a053a65be11549>
7. Nguyễn Một. (2023). *Đảng Bộ Thành Phố Hồ Chí Minh*. Retrieved from <https://www.hcmcpv.org.vn/tin-tuc/quan-3-no-luc-xay-dung-moi-truong-lop-dap-ung-nhu-cau-doi-moi-giao-duc-gop-phan-thuc-hien-chi-tie-1491891566>
8. Nguyễn Thanh Hưng & Nguyễn Văn Nam (2011). Vận dụng phương pháp trực quan trong dạy Toán ở Tiểu học. *Tạp chí Giáo dục*, 256, 49
9. Nguyễn Thị Duyên. (2018). Hoạt động học tập kiến tạo của học sinh trong dạy học theo Lý thuyết Kiến tạo. *Tạp chí Giáo dục*, 125-129
10. Nguyễn Văn Hạnh (2017). Học tập trải nghiệm: Một lý thuyết học tập đóng vai trò trung tâm trong đào tạo theo năng lực. *Tạp chí Khoa học Giáo dục*, 14(1), 179-187.
11. Nguyễn Thị Ly Kha, Nguyễn Thị Thu Hiền, Trịnh Cam Ly, Phạm Thị Kim Oanh, Bùi Thanh Truyền & Nguyễn Thị Xuân Yên (2021). *Sách Tiếng Việt Lớp 2: Chân trời sáng tạo*. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam.
12. Nguyễn Thị Xuân Yên (2022). Tư vấn, hỗ trợ học sinh đầu cấp tiểu học trong học tập môn Tiếng Việt đáp ứng Chương trình giáo dục phổ thông 2018. *Tạp chí Giáo dục*, 22(5), 14-19.
13. Phan Thị Quỳnh Như & Nguyễn Thị Bầy. (2019). Vận dụng phương pháp trực quan hành động nhằm nâng cao năng lực học tiếng Việt như “ngôn ngữ thứ hai”. *Tạp chí Giáo dục*, 447(7), 24-28.
14. Phòng Giáo dục và Đào tạo Quận 1. (2023). Chuyên đề “Lớp học đảo ngược” cấp tiểu học. Retrieved from <https://pgdquan1.hcm.edu.vn/giao-duc-tieu-hoc/chuyen-de-lop-hoc-dao-nguoc-cap-tieu-hoc/ctmb/7984/441178>
15. Phạm Thị Giao Liên (2022). Sử dụng hồ sơ đọc của học sinh để phân hóa lớp học trong dạy học đọc hiểu văn bản. *Tạp chí Giáo dục*, 22(3), 1-6.
16. Tổng Cục Thống Kê. (2021). Niên Giám Thống Kê. <https://www.gso.gov.vn/du-lieu-va-so-lieu-thong-ke/2022/08/nien-giam-thong-ke-2021-2/>
17. Trần Thúy Nga. (2022). TÍCH HỢP GIÁO DỤC TÀI CHÍNH TRONG DẠY HỌC MÔN TOÁN. *Tạp chí Giáo dục*, 22(5), 14-19.
18. Trung tâm Truyền thông Giáo dục. (2023, 5 5). *Bộ Giáo dục và Đào tạo*. Retrieved from <https://moet.gov.vn/tintuc/Pages/tin-tong-hop.aspx?ItemID=7841>
19. Trương Thu Hường. (2018). MỘT SỐ BIỆN PHÁP TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG KIẾN TẠO. *Tạp chí Giáo dục*, 422(2), 23-26.
20. Trường Hoàng Văn Thụ (2023). Chuyên đề dạy học Tiếng Việt thông qua Nghệ thuật năm học: 2020 – 2021. <https://thoangvanthutanbinh.hcm.edu.vn/chuyen-de-giao-duc/chuyen-de-day-hoc-tieng-viet-thong-qua-nghe-thuat-nam-hoc-2020-2021/ctmb/23279/593055>

Tiếng Anh

21. Asad, K., Tibi, M., & Raiyn, J. (2016). Primary School Pupils' Attitudes toward Learning Programming through Visual Interactive Environments. *World journal of education, 6*(5), 20-26.
22. Sahli, A., Pei, E., Manohar, A., & Evans, R. (2022). Knowledge Visualization: A Design centered Framework. *Procedia CIRP, 109*, 629-634. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2022.05.305>
23. Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (sixth ed.): Routledge, NY 10016.
24. Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (4 ed.). Pearson Education
25. Fleming, N. D.; (1995), I'm different; not dumb modes of presentation (VARK) in the tertiary classroom. In A. Zelmer (Ed.), *Research and Development in Higher Education*, Proceedings of the 1995 Annual Conference of the Higher Education and Research Development Society of Australasia (HERDSA), HERDSA, 18, 308–31
26. Fleming, N. (2011). Teaching and learning styles: VARK strategies. N.D. Fleming.
27. Gilbert, J. K. (2005). Visualization: A Metacognitive Skill in Science and Science Education. In J. K. Gilbert (Ed.), *Visualization in Science Education* (pp. 9-27). Dordrecht: Springer Netherlands.
28. Greenwood, R. (2019). Pupil involvement in planning topics using KWL grids: opinions of teachers, student teachers and pupils. *Educational Studies, 45*(4), 497-519. doi:10.1080/03055698.2018.1509773
29. Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT press.
30. Hattie, J. (2023). *Visible learning: The sequel: A synthesis of over 2,100 meta-analyses relating to achievement*. Taylor & Francis.
31. Hair, J., Black, W., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate Data Analysis, 7th Edition*. Harlow, UK: Pearson.
32. Hourigan, M., O'Dwyer, A., Leavy, A. M., & Corry, E. (2022). Integrated STEM – a step too far in primary education contexts? *Irish Educational Studies, 41*(4), 687-711. doi:10.1080/03323315.2021.1899027
33. Huttunen, I. (1996). Learning to learn: An overview. *Language Teaching, 29*(2), 86-89.
34. Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice - Hall.
35. Leadbeatter, D. (2021). What is integration of learning? *Teaching in Higher Education, 26*(1), 1-19. doi:10.1080/13562517.2019.1632824
36. Linda M. Phillips, S. P. (n.d.). *Models and Modeling in Science Education* (1 ed., Vol. 5). (J. Gilbert, Ed.) Springer Dordrecht. doi:<https://doi.org/10.1007/978-90-481-8816-1>
37. Lourenço, O. (2012). Piaget and Vygotsky: Many resemblances, and a crucial difference. *New Ideas in Psychology*(30), 281-295.
38. Olube, F. K. (2015). Primary School Pupils' Response to Audio-Visual Learning Process in Port-Harcourt. *Journal of Education and Practice, 6*(10), 118-123.
39. Ortiz-Revilla, J., Greca, I. M., & Meneses-Villagrà, J.-Á. (2021). Effects of an integrated STEAM approach on the development of competence in primary education students. *Journal for the Study of Education and Development, 44*(4), 838-870. doi:10.1080/02103702.2021.1925473
40. Ogle, D. M. (1986). K-W-L: A Teaching Model That Develops Active Reading of Expository Text. *The Reading Teacher, 39*(6), 564–570. <http://www.jstor.org/stable/20199156>
41. Piaget, J. (1995). *Sociological studies*. New York: Routledge.
42. Raiyn, J. (2016). The Role of Visual Learning in Improving Students' High-Order. *Journal of Education and Practice, 7*, 2222-1735.
43. Tufle, E. R. (1983). *The Visual Display of Quantitative information*. Graphics Press.
44. Usta, N., & Yilmaz, M. (2020). Impact of the KWL reading strategy on mathematical problem-solving achievement of primary school 4th graders. *The Journal of Educational Research, 113*(5), 343-363. doi:10.1080/00220671.2020.1830017
45. Vu Phuong Lien, Tran Thi Hoa & Vu Thi Hong Hanh (2022). Teaching Reading Subjects by Kolb's Model for Experiential Learning to Develop the Capacity of Elementary Students Meet Education Program 2018. *VNU Journal of Science: Education Research, 38*(3), 108-117.
46. Vygotsky, L.S. (1971). *The psychology of art*. Cambridge: MIT Press.
47. Yilmaz, N. U. (2020). Impact of the KWL reading strategy on mathematical problem-solving achievement of primary school 4th graders. *The Journal of Educational Research, 113*(5), 343 - 363.
48. Yaw Obeng, A. (2023). Consequential effects of using competing perspectives to predict learning style in e-learning systems. *Cogent Education, 10*(1), 2218960. doi:10.1080/2331186X.2023.2218960