VJE Tạp chí Giáo dục (2026), 26(12), 43-49 ISSN: 2354-0753

XÂY DỰNG BỘ GIÁO CỤ TÍCH HỢP ĐA GIÁC QUAN CHỦ ĐỀ "THỰC VẬT VÀ ĐỘNG VẬT" TRONG DẠY HỌC MÔN TỰ NHIÊN VÀ XÃ HỘI, KHOA HỌC Ở TIỂU HỌC

DEVELOPING A MULTISENSORY TEACHING TOOL KIT ON PLANTS AND ANIMALS FOR TEACHING NATURAL AND SOCIAL SCIENCES AND GENERAL SCIENCES IN PRIMARY EDUCATION

Nguyễn Thị Hồng Linh, Trần Văn Thế+, Trương Thị Thảo, Nguyễn Thị Lan Anh, Trần Thành Luân, Nguyễn Minh Tuấn

Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc Gia Hà Nội
+Tác giả liên hệ ● Email: thetv@vnu.edu.vn

Article history
Received: 24/02/2026
Accepted: 29/4/2026
Published: 20/6/2026

Keywords
Multi-sensory, integrated teaching aids, plant, animal, natural and social sciences subject, general science subject

ABSTRACT
In the context of the 2018 General Education Curriculum, innovating teaching of the subjects of Natural and Social Sciences and General Sciences in Primary schools is an urgent task. This study develops a multi-sensory integrated teaching tool kit for . teaching the topic Plants and Animals, in alignment with the cognitive characteristics and thinking development stages of elementary school students. A survey of 590 students showed that they have a deep need to apply knowledge into practice (Mean = 4.06), think and answer independently (Mean = 3.91), yet have limited opportunities to make their own school supplies (Mean = 2.99). From that result, the study proposes a process for designing multi-sensory teaching aids based on content visualization, enhancing experiential activities and interdisciplinary integration. The teaching kit uses safe, low-cost materials, allowing students to interact with many senses through a rotating model that explores the life cycle of organisms.

1. Mở đầu

Trong bối cảnh đổi mới toàn diện GD-ĐT, Nghị quyết số 29-NQ/TW nhấn mạnh quá trình đổi mới giáo dục phải tập trung phát triển toàn diện phẩm chất và năng lực của HS, không chỉ dừng lại ở việc trang bị kiến thức mà còn cần rèn luyện kĩ năng sống, đạo đức, năng lực ngôn ngữ và khả năng tư duy sáng tạo (Ban Chấp hành Trung ương, 2013). Do đó, đổi mới và nâng cao chất lượng dạy học ở Tiểu học nói chung và các môn Tự nhiên và Xã hội, Khoa học trở thành một nhiệm vụ quan trọng, góp phần hình thành và phát triển toàn diện năng lực HS, đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế và mục tiêu phát triển đất nước. Về Chương trình môn Tự nhiên và Xã hội, Khoa học mục tiêu của chương trình là giúp HS phát triển tình yêu với con người và thiên nhiên, nâng cao ý thức bảo vệ sức khỏe, tài sản và môi trường sống, đồng thời rèn luyện các đức tính như chăm chỉ, trách nhiệm, cùng với việc phát triển năng lực khoa học (Bộ GD-ĐT, 2018a, 2018b).

Phương pháp tiếp cận đa giác quan đem lại lợi ích đáng kể cho người học gặp khó khăn trong hoạt động đọc nhờ việc huy động đồng thời nhiều giác quan, giúp người học tiếp nhận, hiểu và ghi nhớ thông tin tốt hơn (Fernald, 1943). Tương tự, việc kết hợp đồng thời các kênh thị giác, thính giác và xúc giác có tác dụng tăng cường trí nhớ và năng lực học tập. Trong dạy học làm văn miêu tả, hướng tiếp cận này đặc biệt hiệu quả vì nó tác động đồng thời đến các giác quan, cảm xúc và nhu cầu trải nghiệm của HS, từ đó hỗ trợ các em tạo nên những bài văn sinh động, giàu hình ảnh và thể hiện sự quan sát tinh tế về thiên nhiên, con người (Hallahan và cộng sự, 2015).Từ góc độ thực tiễn, nhu cầu tăng cường học liệu trực quan - thao tác trong dạy học ở tiểu học là khá rõ. Các nghiên cứu gần đây về tiếp cận đa giác quan cho thấy việc huy động đồng thời nhiều giác quan có thể làm giàu trải nghiệm học tập, hỗ trợ HS quan sát, diễn đạt và ghi nhớ tốt hơn (Phan Thị Hương Giang và Trần Thị Quỳnh Nga, 2024).

Chủ đề "Thực vật và Động vật" gắn với các hiện tượng quen thuộc, có nhiều nội dung dễ trực quan hóa như hình thái, môi trường sống và vòng đời sinh vật, phù hợp với hoạt động quan sát và trải nghiệm của HS. Theo Piaget (1952), HS tiểu học ở giai đoạn vận hành cụ thể học hiệu quả nhất thông qua trải nghiệm trực quan và thao tác thực

hành. Vì vậy, việc thiết kế giáo cụ tích hợp đa giác quan là cần thiết nhằm hỗ trợ quá trình nhận thức, tăng hứng thú và nâng cao hiệu quả học tập. Trên cơ sở đó, nghiên cứu này tiến hành tổng quan lí luận và khảo sát thực tiễn để xây dựng bộ giáo cụ tích hợp đa giác quan ở chủ đề "Thực vật và Động vật", góp phần phát triển học liệu phù hợp với Chương trình giáo dục phổ thông 2018.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Phương pháp nghiên cứu lí luận

Nhóm tác giả tiến hành thu thập, phân tích và tổng hợp các tài liệu khoa học và văn bản pháp lí liên quan đến Chương trình giáo dục phổ thông 2018 (môn Tự nhiên và Xã hội, môn Khoa học); các cơ sở lí thuyết gồm học tập đa giác quan, lí thuyết tải nhận thức và đặc điểm tâm lí HS tiểu học theo Jean Piaget; cùng các nghiên cứu trong và ngoài nước về thiết kế giáo cụ trực quan. Kết quả tổng quan là cơ sở xây dựng khung thiết kế công cụ.

2.2. Phương pháp nghiên cứu thực tiễn

(1) Điều tra bằng bảng hỏi: Khảo sát 590 HS ở 3 trường tiểu học tại nội thành Hà Nội, thời gian từ ngày 14/5 - 27/5/2025. Bảng hỏi được triển khai trực tiếp tại lớp học với các mục theo thang đo Likert 5 mức độ nhằm đánh giá ba nhóm nội dung được xây dựng từ khung lí thuyết của nghiên cứu: (1) Thực trạng sử dụng phương tiện và phương pháp dạy học; (2) Nhu cầu và thái độ học tập của HS Tiểu học; (3) Nhận thức của HS về vai trò của giáo cụ tích hợp đa giác quan. Dữ liệu được làm sạch và phân tích thống kê mô tả (giá trị trung bình, tỉ lệ %) bằng phần mềm SPS (link bảng hỏi: https://byvn.net/eSWU).

(2) Quan sát sư phạm: Quan sát trực tiếp một số giờ học môn Tự nhiên và Xã hội, Khoa học ở giai đoạn tiền thiết kế nhằm đối chiếu dữ liệu bảng hỏi, nhận diện cách HS tương tác với phương tiện dạy học hiện có và xác định các yêu cầu cần ưu tiên khi xây dựng bộ giáo cụ.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Cơ sở lí luận của nghiên cứu

3.1.1. Dạy học đa giác quan

Dạy học đa giác quan là phương pháp giảng dạy khai thác nhiều giác quan nhằm hỗ trợ quá trình học tập của người học, bao gồm cả việc tiếp thu ngôn ngữ. Phương pháp này xuất hiện từ những năm 1920, khi Samuel Torrey Orton nhấn mạnh tầm quan trọng của việc tích hợp các giác quan khác nhau để tăng cường hiệu quả học tập (Orton, 1925).

Theo Hoàng Phê và cộng sự (2003), giác quan là bộ phận của cơ thể chuyên tiếp nhận những kích thích từ bên ngoài như ánh sáng, màu sắc, mùi vị; cơ quan để cảm nhận, bao gồm năm giác quan chính: thị giác, thính giác, xúc giác, vị giác và khứu giác. Ngoài năm giác quan này, nghiên cứu về não bộ còn phát hiện thêm một số cơ quan cảm giác khác, trong đó được công nhận nhiều nhất là cảm giác về không gian. Khả năng này bao gồm cảm giác chuyển động và vị trí các chi, cơ bắp của cơ thể, giúp con người thực hiện các hành động như chạm ngón tay vào chóp mũi khi nhắm mắt hoặc giữ thăng bằng trên một chân.

3.1.2. Lí thuyết tải nhận thức

Trong thực tiễn giảng dạy, việc áp dụng lí thuyết nhận thức gắn chặt với lí thuyết tải nhận thức, cung cấp một khuôn khổ quan trọng giúp người học học tập hiệu quả bằng cách tối ưu hóa lượng thông tin mà bộ nhớ làm việc có thể xử lí (De Bruin và cộng sự, 2020). Theo lí thuyết này, bộ nhớ làm việc có giới hạn; việc tiếp nhận quá nhiều thông tin cùng lúc có thể dẫn đến tình trạng quá tải, từ đó cản trở quá trình học tập.

Trên cơ sở đó, khi các kênh giác quan được phối hợp một cách hợp lí, tải nhận thức có thể được phân bổ đều qua nhiều kênh giác quan, nhờ đó cải thiện hiệu quả học tập (Alibali và Nathan, 2012). Ví dụ, việc kết hợp tiếp nhận thông tin qua thị giác và thính giác giúp người học tiếp thu từ vựng mới qua nhiều kênh giác quan cùng lúc, làm cho quá trình ghi nhớ trở nên dễ dàng hơn (Aziz và Sulicha, 2016; Sola, 2012). Cách tiếp cận đa phương thức này góp phần giảm thiểu tình trạng quá tải thông tin cho người học.

3.2. Cơ sở thực tiễn

Để có cơ sở thực tiễn vững chắc cho việc thiết kế bộ giáo cụ, nhóm nghiên cứu đã tiến hành khảo sát ngẫu nhiên 590 HS (từ lớp 1 đến lớp 5, trong đó tập trung chủ yếu ở khối lớp 4 và lớp 5 với tỉ lệ lần lượt là 39.7% và 25.9%) tại 3 trường tiểu học (Yên Hòa, Nam Trung Yên, Nguyễn Viết Xuân) trên địa bàn TP. Hà Nội. Dữ liệu thu về được xử lí thông qua phần mềm SPSS với các thang đo Likert 5 mức độ, tập trung đánh giá 3 khía cạnh: (1) Thực trạng sử dụng phương tiện và phương pháp dạy học; (2) Nhu cầu và thái độ học tập của HS tiểu học; (3) Nhận thức của HS về vai trò của giáo cụ tích hợp đa giác quan.

3.2.1. Thực trạng sử dụng phương tiện và phương pháp dạy học

Kết quả thống kê cho thấy một bức tranh đa chiều về thực trạng dạy học chủ đề "Thực vật và Động vật" hiện nay. Đáng chú ý, GV đã có ý thức chuyển dịch từ dạy học truyền thống sang sử dụng phương tiện trực quan.

Bảng 1. Đánh giá của HS về thực trạng cách học và đồ dùng học tập tại lớp

Nội dung khảo sát	Giá trị trung bình (Mean)	Tỉ lệ đồng ý và rất đồng ý (%)
Thầy cô hay cho xem tranh ảnh, video hoặc đồ vật thật (B1_3)	3.86	69.3
Đồ dùng học tập gần đây giúp dễ hiểu và hứng thú hơn (B3_5)	3.91	68.8
Các bạn được thực hành và làm thí nghiệm nhiều (B1_2)	3.53	57.5
Thầy cô thường chỉ giảng bài và đọc SGK (B1_1)	3.21	43.2
Gặp khó khăn khi tham gia hoạt động vì không đủ đồ dùng (B3_4)	2.99	33.7

Dữ liệu bảng 1 chỉ ra rằng, việc sử dụng hình ảnh, video trực quan (Mean = 3.86) đang là phương thức phổ biến nhất. Tuy nhiên, yếu tố mang tính trải nghiệm như "thực hành, thí nghiệm" lại có điểm trung bình thấp hơn (Mean = 3.53). Đặc biệt, có một rào cản lớn được phát hiện: HS gặp khó khăn trong việc tham gia các trò chơi/hoạt động do thiếu đồ dùng học tập thực tế (Mean = 2.99). Điều này cho thấy sự thiếu vắng các học liệu cho phép HS tương tác trực tiếp.

3.2.2. Nhu cầu và thái độ học tập của học sinh tiểu học

Mục tiêu của Chương trình giáo dục phổ thông 2018 là phát triển năng lực, do đó ý kiến của người học là thước đo quan trọng. Khảo sát chỉ ra rằng, HS hiện nay có xu hướng từ chối việc tiếp nhận kiến thức thụ động và khao khát được vận dụng tư duy.

Bảng 2. Nhu cầu và mong đợi của HS đối với môn học

Nội dung khảo sát	Giá trị trung bình (Mean)	Tỉ lệ đồng ý và rất đồng ý (%)
Có thể dùng kiến thức để giải thích điều xảy ra xung quanh (B4_3)	4.06	75.3
Luôn cảm thấy vui và muốn học môn Tự nhiên - Xã hội, Khoa học (B4_4)	3.91	67.1
Tự suy nghĩ, trả lời câu hỏi và đưa ra ý tưởng mới (B4_1)	3.75	64.9
Khi học nội dung khó mà chỉ nghe giảng thì thấy chán (B4_5)	3.14	40.8

Điểm trung bình cao nhất (Mean = 4.06) thuộc về nhu cầu "Áp dụng kiến thức để giải thích thực tiễn" của HS. Trong khi đó, việc "chỉ nghe giảng khi học bài khó" gây ra sự nhàm chán (Mean = 3.14). Minh chứng này khẳng định định hướng sư phạm cần thay đổi: Lớp học không thể chỉ là nơi truyền thụ một chiều, mà phải là không gian để HS được thao tác, thực nghiệm và quan sát mô hình thực tế.

3.2.3. Nhận thức của học sinh về vai trò của giáo cụ tích hợp đa giác quan

Để kiểm chứng giả thuyết về hiệu quả của hướng tiếp cận đa giác quan, khảo sát đã đi sâu vào đánh giá niềm tin và mong muốn của HS đối với các loại hình giáo cụ mới. Kết quả thu về mang tính ủng hộ gần như tuyệt đối, được thể hiện chi tiết qua bảng 3:

Bảng 3. Đánh giá của HS về vai trò của giáo cụ tích hợp đa giác quan

Nội dung khảo sát	Giá trị trung bình (Mean)	Tỉ lệ Đồng ý và Rất đồng ý (%)
Học bằng nhiều giác quan giúp nhớ lâu và hiểu rõ hơn (B5_3)	4.13	77.1%
Mong muốn trường có nhiều đồ dùng học tập hay hơn (B5_5)	4.10	75.8%
Đồ dùng giúp nhìn, nghe, sờ... làm tiết học thú vị hơn (B5_2)	4.08	77.3%
Rất cần đồ dùng giúp học bằng nhiều cách khác nhau (B5_1)	4.03	71.6%
Đồ dùng sinh động khiến HS tò mò và thích học (B5_4)	3.96	70.7%

Dữ liệu từ bảng 3 cho thấy, HS đánh giá rất cao vai trò của giáo cụ đa giác quan đối với cả nhận thức và cảm xúc học tập. Điểm trung bình cao nhất thuộc về niềm tin rằng việc học bằng nhiều giác quan sẽ giúp các em nhớ lâu và hiểu bài sâu sắc hơn (Mean = 4.13, với 77.1% đồng tình). Đồng thời, các đồ dùng cho phép HS học bằng nhiều giác quan (nhìn, nghe, sờ,...) cũng được khẳng định là yếu tố then chốt làm cho tiết học trở nên thú vị hơn (Mean = 4.08) và kích thích sự tò mò (Mean = 3.96).

Để làm rõ hơn những kì vọng nêu trên, nhóm nghiên cứu tiếp tục khai thác và lượng hóa các ý kiến từ câu hỏi mở về mong muốn của HS đối với không gian học tập. Kết quả được thống kê chi tiết tại bảng 4:

Bảng 4. Các đề xuất và mong muốn của HS nhằm đổi mới giờ học

Nội dung khảo sát	Số lượng lựa chọn (N)	Tỉ lệ % (Dựa trên tổng số 590 HS)
Nhà trường có thêm phòng thí nghiệm, mô hình, dụng cụ,...	403	68.3
Có thêm các hoạt động như chơi trò chơi, làm việc nhóm,...	402	68.1
Có thêm nhiều tranh, ảnh và video hơn khi học	326	55.3
Được nghe âm thanh như chim hót, mưa, sóng biển,...	257	43.6
Được nói ra suy nghĩ của bản thân về môi trường sống	243	41.2

Khai thác câu hỏi mở về những đề xuất đổi mới giờ học (bảng 4), dữ liệu ghi nhận: Phần lớn HS không chỉ muốn nhìn, mà còn muốn được trực tiếp thao tác, với 68.3% mong muốn có thêm phòng thí nghiệm, mô hình, dụng cụ học tập và 68.1% yêu cầu tăng cường các hoạt động tương tác, làm việc nhóm. Đặc biệt, bên cạnh kênh tiếp nhận thị giác quen thuộc (có thêm tranh, ảnh, video chiếm 55.3%), có tới 43.6% HS đề xuất muốn được nghe các âm thanh tự nhiên (tiếng chim hót, tiếng mưa, sóng biển,...) lồng ghép trong quá trình học. Điều này minh chứng rõ nét rằng thính giác và xúc giác là những kênh tiếp nhận thông tin đang bị bỏ ngỏ trong lớp học truyền thống, nhưng lại mang đến sự kích thích mạnh mẽ đối với HS, đòi hỏi sự tích hợp của chúng vào các học liệu mới.

Từ các dữ liệu thống kê ở trên, có thể rút ra khoảng trống nghiên cứu thực tiễn: Dù GV đã nỗ lực đổi mới bằng hình ảnh/video, nhưng việc thiếu hụt các mô hình vật lí tích hợp đa giác quan (cho phép sờ, chạm, nghe, thao tác xoay/mở) đang kìm hãm khả năng vận dụng và duy trì sự hứng thú của HS. Sự kì vọng rất lớn của HS (Mean > 4.0) đối với phương pháp học tập tương tác chính là cơ sở thực tiễn vững chắc, đặt ra yêu cầu cấp thiết cho việc chế tạo Bộ giáo cụ tích hợp đa giác quan chủ đề "Thực vật và Động vật", nhằm tối ưu hóa tải nhận thức và đáp ứng mục tiêu phát triển phẩm chất, năng lực của Chương trình giáo dục phổ thông 2018.

3.3. Thiết kế bộ giáo cụ tích hợp đa giác quan chủ đề "Thực vật và Động vật" môn Tự nhiên và Xã hội, Khoa học ở tiểu học

3.3.1. Mục tiêu và nguyên tắc

Mục tiêu sử dụng bộ giáo cụ trong dạy học: Bộ giáo cụ tích hợp đa giác quan giúp HS tiểu học tiếp cận kiến thức sinh động, trực quan, khơi dậy hứng thú học tập, kích thích trí tò mò và thúc đẩy tư duy của HS, đặc biệt là trong giảng dạy môn Tự nhiên và Xã hội, Khoa học. HS có thể tiếp nhận kiến thức thông qua nhiều kênh giác quan như thị giác, thính giác, xúc giác. Khi HS được tham gia hoạt động khám phá bằng các giác quan của mình, các em sẽ chủ động tìm hiểu, đặt câu hỏi, phân tích và so sánh. Đây là kĩ năng quan trọng giúp các em phát triển tư duy khoa học, tư duy phản biện và giải quyết vấn đề. Ngoài ra, Bộ giáo cụ giúp đáp ứng nhiều phong cách học tập khác nhau, tạo điều kiện để tất cả HS đều có thể tiếp cận và hiểu bài một cách hiệu quả nhất.

Nguyên tắc và tiêu chí xây dựng bộ giáo cụ: (1) Kết hợp nhiều yếu tố kích thích giác quan như hình ảnh, màu sắc (thị giác), âm thanh (thính giác), vật liệu có thể sờ, chạm và thao tác (xúc giác); (2) Đơn giản, dễ sử dụng, phù hợp với nhận thức của HS tiểu học; (3) Hình ảnh, màu sắc hấp dẫn; âm thanh rõ ràng, tự nhiên; các mô hình 3D hoặc tranh ảnh minh họa có độ chính xác cao; (4) Có tính linh hoạt cao, áp dụng trong nhiều trường hợp; (5) Chất liệu an toàn, bền chắc, thân thiện với trẻ em, với môi trường và có thể tái sử dụng nhiều lần.

3.3.2. Quy trình thiết kế bộ giáo cụ tích hợp đa giác quan vòng đời Thực vật và Động vật:

Căn cứ xây dựng quy trình thiết kế bộ giáo cụ: Quy trình thiết kế bộ giáo cụ tích hợp đa giác quan trong nghiên cứu này được xây dựng trên cơ sở tổng hợp giữa lí luận và thực tiễn. Cụ thể, quan điểm dạy học đa giác quan nhấn mạnh vai trò của việc huy động đồng thời nhiều giác quan trong tiếp nhận và ghi nhớ thông tin (Fernald, 1943;

Hallahan và cộng sự, 2015), trong khi lí thuyết tải nhận thức cho thấy việc tổ chức thông tin qua các kênh phù hợp có thể nâng cao hiệu quả học tập (De Bruin và cộng sự, 2020; Alibali và Nathan, 2012). Đồng thời, theo Piaget (1952), HS tiểu học học tốt hơn thông qua hoạt động trực quan và thao tác với đối tượng cụ thể. Kết quả khảo sát của nghiên cứu cũng cho thấy HS có nhu cầu cao đối với các học liệu cho phép quan sát, thực hành và tương tác. Từ những căn cứ trên, chúng tôi đề xuất quy trình thiết kế theo logic từ xác định cấu trúc nội dung, tổ chức các giai đoạn biểu đạt trên mô hình đến hoàn thiện học liệu để sử dụng trong dạy học.

Vật liệu và dụng cụ chế tạo: Các vật liệu được lựa chọn trong quá trình thiết kế đều thân thiện với môi trường, an toàn và dễ tìm kiếm, đảm bảo tính bền vững và khả năng tái sử dụng cao. Bộ giáo cụ chủ yếu được tạo thành từ giấy bìa cứng, giấy màu, bông gòn, ống hút nhựa, keo dán, bút sáp màu và các vật liệu trang trí khác như giấy thủ công, lá cây khô, dây len hoặc giấy nhún. Ngoài ra, một số dụng cụ hỗ trợ như thước, kéo, compa, dao rọc giấy và keo nến được sử dụng để gia công mô hình. Việc tận dụng vật liệu tái chế vừa góp phần giảm chi phí sản xuất, vừa giáo dục HS ý thức bảo vệ môi trường - một trong những nội dung quan trọng của giáo dục hiện đại.

Bộ giáo cụ tích hợp đa giác quan có thể được thực hiện dưới nhiều cách khác nhau để phù hợp với từng bài học, chủ đề học tập. Quy trình chung như sau: (1) Thiết kế phần đế mô hình - Cắt 2 bìa cứng thành hình tròn hoặc vuông, một tấm làm đế cố định, một tấm đóng vai trò mặt xoay; (2) Xây dựng hệ thống vách ngăn chia giai đoạn - Tạo bốn vách ngăn nhằm chia đế thành bốn phần bằng nhau. Hệ thống vách này được cố định vào mặt đế, giúp chia mô hình thành bốn khoang riêng biệt để phân chia các giai đoạn phát triển hoặc hình thái khác nhau của sự vật,...; (3) Tạo mô hình đại diện cho từng giai đoạn - Trên cơ sở các ngăn đã chia, tiến hành chế tạo chi tiết mô hình cho từng giai đoạn phù hợp với nội dung bài học; (4) Hoàn thiện và trang trí mô hình: Toàn bộ mô hình được trang trí thêm tùy ý để tăng tính thẩm mĩ và tạo cảm giác gần gũi, sinh động.

3.3.3. Thiết kế minh họa: Quá trình phát triển của Sâu bướm và Hoa hướng dương

Bước 1. Thiết kế phần đế mô hình: Trước hết, tiến hành cắt hai hình tròn có đường kính từ 30-40 cm bằng bìa cứng để tạo phần đế cho mô hình. Hai tấm bìa này được tô hoặc dán giấy màu xanh, nâu nhằm gợi về môi trường tự nhiên của sinh vật. Một tấm được chọn làm đế cố định, tấm còn lại đóng vai trò mặt xoay phía trên. Tại tâm tấm đế cố định, gắn một ống hút nhựa thẳng đứng làm trục xoay trung tâm. Sau đó, trên tấm đế thứ hai, đục một lỗ vừa đủ để luồn qua ống hút. Khi lắp ráp, hai hình tròn được chồng lên nhau và tấm phía trên có thể xoay tròn linh hoạt quanh trục.

Bước 2. Xây dựng hệ thống vách ngăn chia giai đoạn: Các vách được cắt từ bìa cứng có chiều dài tương đương với đường kính của hình tròn (khoảng 30 - 40 cm) và chiều rộng 15 - 20 cm. Mỗi tấm bìa được gấp đôi theo chiều dọc, sau đó ghép hai tấm vuông góc với nhau, tạo thành hình dấu "+" (dấu cộng). Hệ thống vách này được cố định vào mặt đế, giúp chia mô hình thành bốn khoang riêng biệt, tương ứng với bốn giai đoạn phát triển của sinh vật.

Bước 3. Tạo mô hình đại diện cho từng giai đoạn: Ngăn thứ nhất mô phỏng trứng bướm bằng các cục bông gòn nhỏ dán trên lá cây làm từ giấy màu xanh; hạt hướng dương được cắt từ giấy màu nâu và đặt trên lớp "đất" bằng giấy màu nâu; Ngăn thứ hai, sâu bướm được làm bằng cách dán liên tiếp nhiều cục bông gòn tạo thành thân sâu; hạt hướng dương nảy mầm được mô phỏng bằng hình hạt kèm hai lá non nhỏ cắt từ giấy màu xanh; Ngăn thứ ba, mô hình thể hiện bướm bước vào giai đoạn hóa kén và cây hướng dương phát triển thành cây non. Kén được làm từ bông gòn hoặc giấy ăn cuộn lại, còn cây non được tạo hình bằng giấy bìa cứng và giấy màu xanh, có thân và lá rõ rệt; Ngăn thứ tư, mô hình minh họa bướm trưởng thành vươn cánh bay và hoa hướng dương nở rộ. Hình bướm và hoa được cắt từ giấy màu, gắn nổi hoặc treo nhẹ để tạo cảm giác chuyển động.

Bước 4. Hoàn thiện và trang trí mô hình: Sau khi các chi tiết được hoàn thiện, tiến hành dán nhãn cho từng phần, ghi rõ tên các giai đoạn như "Trứng - Sâu non - Nhộng - Bướm" và "Hạt - Mầm - Cây con - Cây trưởng thành".

Giai đoạn 1

Giai đoạn 2

Giai đoạn 3

Giai đoạn 4

Hình 1. Bộ giáo cụ tích hợp đa giác quan vòng đời Sâu bướm và Hoa hướng dương

3.4. Cách sử dụng bộ giáo cụ trong dạy học

Bộ giáo cụ tích hợp đa giác quan được sử dụng như một phương tiện tổ chức hoạt động học tập, giúp HS tiếp cận kiến thức thông qua quan sát, thao tác và trao đổi. Trước hết, GV giới thiệu mô hình, nêu nhiệm vụ học tập và định hướng HS chú ý đến các giai đoạn phát triển hoặc đặc điểm của đối tượng. Tiếp theo, HS trực tiếp xoay, quan sát, chạm và đọc các thông tin trên mô hình để nhận diện từng giai đoạn, sắp xếp trình tự phát triển hoặc so sánh đặc điểm giữa thực vật và động vật. Trên cơ sở kết quả quan sát, GV tổ chức cho HS thảo luận, trình bày nhận xét và khái quát nội dung bài học. Sau đó, HS được luyện tập thông qua các nhiệm vụ như kể lại vòng đời, hoàn thành phiếu học tập, trò chơi học tập hoặc mở rộng thiết kế mô hình cho đối tượng khác. Tùy theo khối lớp, GV có thể điều chỉnh mức độ yêu cầu từ nhận biết, mô tả ở lớp 1-3 đến phân tích, giải thích và vận dụng ở lớp 4-5. Cách sử dụng này giúp bộ giáo cụ phát huy vai trò như một học liệu trực quan, hỗ trợ hoạt động hóa người học trong dạy học chủ đề Thực vật và Động vật.

4. Kết luận và bình luận

Nghiên cứu đã xây dựng bộ giáo cụ tích hợp đa giác quan cho chủ đề "Thực vật và Động vật" phục vụ dạy học các môn Tự nhiên và Xã hội, Khoa học ở Tiểu học. Kết quả khảo sát 590 HS cho thấy nhu cầu học tập theo hướng trải nghiệm, thao tác và vận dụng kiến thức là rõ rệt; trong khi cơ hội để HS tham gia tạo lập/khai thác học liệu còn hạn chế, từ đó đặt ra yêu cầu đổi mới học liệu theo hướng trực quan và hoạt động hóa người học, đây là căn cứ thực tiễn quan trọng để đề xuất học liệu phù hợp. Trên cơ sở lí luận về dạy học đa giác quan, tải nhận thức và đặc điểm nhận thức của HS tiểu học, nghiên cứu đề xuất quy trình thiết kế 4 bước và minh họa bằng mô hình vòng đời sâu bướm - hoa hướng dương. Bộ giáo cụ có ưu điểm ở tính trực quan, tính tích hợp, khả năng tái sử dụng và chi phí chế tạo thấp. Tuy nhiên, nghiên cứu mới dừng ở bước thiết kế và mô tả cách sử dụng, chưa tiến hành thực nghiệm sư phạm trên diện rộng để đo lường tác động đến kết quả học tập. Đây cũng là hướng nghiên cứu tiếp theo nhằm tiếp tục kiểm chứng hiệu quả của bộ giáo cụ trong các bối cảnh lớp học khác nhau.

Tuyên bố về vai trò của các tác giả: *Nguyễn Thị Hồng Linh: Xây dựng ý tưởng nghiên cứu; Trần Văn Thế: Xây dựng ý tưởng nghiên cứu, Chỉnh sửa và phản biện bản thảo; Trương Thị Thảo: Viết bản thảo ban đầu; Nguyễn Thị Lan Anh: Viết bản thảo ban đầu, Xây dựng ý tưởng nghiên cứu; Trần Thành Luân: Xây dựng ý tưởng nghiên cứu, Viết bản thảo ban đầu; Nguyễn Minh Tuấn: Viết bản thảo ban đầu, Thực hiện nghiên cứu và thu thập dữ liệu; Nguyễn Thị Hồng Linh, Trương Thị Thảo, Trần Thành Luân, Nguyễn Thị Lan Anh: Chỉnh sửa và phản biện bản thảo; Nguyễn Thị Hồng Linh, Trần Văn Thế, Nguyễn Minh Tuấn: Tham gia hoàn thiện bản thảo.*

Tuyên bố về GenAI và Quyền tác giả: *Trong quá trình chuẩn bị bản thảo này, các tác giả đã sử dụng Gemini 3 cho việc tham khảo, diễn giải kết quả khảo sát; Các tác giả chịu hoàn toàn trách nhiệm vào việc sử dụng công cụ trên.*

Tuyên bố về xung đột lợi ích: *Các tác giả tuyên bố không có xung đột lợi ích.*

Thông tin tài trợ: *Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội theo số hiệu tài trợ/mã số: QS.NH.25.25.*

Lời cảm ơn: *Nhóm tác giả cảm ơn sự tài trợ của Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội qua đề tài mã số QS.NH.25.25.*

Tài liệu tham khảo

Alibali, M. W., & Nathan, M. J. (2012). Embodiment in mathematics teaching and learning: Evidence from learners' and teachers' gestures. *Journal of the Learning Sciences, 21*(2), 247-286. https://doi.org/10.1080/10508406.2011.611446

Aziz, Z. A., & Sulicha, R. (2016). The use of cartoon films as audio-visual aids to teach English vocabulary. *English Education Journal*, *7*(2), 141-154. https://jurnal.usk.ac.id/EEJ/article/view/3729

Ban Chấp hành Trung ương (2013). *Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 04/11/2013 về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế*.

Bộ GD-ĐT (2018a). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Tự nhiên và Xã hội* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).

Bộ GD-ĐT (2018b). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Khoa học* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).

De Bruin, A. B. H., Roelle, J., Carpenter, S. K., Baars, M., & EFG-MRE. (2020). Synthesizing cognitive load and self-regulation theory: A theoretical framework and research agenda. *Educational Psychology Review*, *32*(4), 903-915. https://doi.org/10.1007/s10648-020-09576-4

Fernald, G. M. (1943). *Remedial techniques in basic school subjects.* McGraw-Hill. *https://archive.org/details/dli.ernet.18063/page/321/mode/2up*

Hallahan, D. P., Kauffman, J. M., & Pullen, P. C. (2015). *Exceptional Learners: An Introduction to Special Education* (13th Edition). Pearson.

Hoàng Phê (chủ biên) (2003). *Từ điển tiếng Việt*. NXB Đà Nẵng.

OrtonST (1925). *"Word-blindness" in school children*. *Archives of Neurology And Psychiatry, 14*(5), 581-615. https://doi.org/10.1001/archneurpsyc.1925.02200170002001

Phan Thị Hương Giang, Trần Thị Quỳnh Nga (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. https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/2445

Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International Universities Press.

Sola, M. A. B. (2012). *The influence of using audio-visual aids in teaching English vocabulary*. http://archives.univ-biskra.dz/handle/123456789/4631