TẠP CHÍ KHOA HỌC TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI
Khoa học Giáo dục 2026, Tập 71, Số 7, tr. 152-161
ISSN 2354-1075; https://hnuejs.edu.vn/es
DOI: 10.18173/2354-1075.2026-0111

NÂNG CAO ĐỘNG LỰC HỌC TẬP CỦA HỌC SINH THÔNG QUA BOARD GAME TRONG HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP MẠCH NỘI DUNG ĐIỆN MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN LỚP 8

Nguyễn Kiều Việt Đức[1], Quản Minh Hòa[2], Nguyễn Lâm Duy[3] và Lê Hải Mỹ Ngân[*3]
[1]*Trường Trung học Cơ sở Trần Quốc Toản, Hồ Chí Minh, Việt Nam*
[2]*Đại học Quốc lập Trung Sơn, Cao Hùng, Đài Loan*
[3]*Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh, Hồ Chí Minh, Việt Nam*
[*]Tác giả liên hệ: Lê Hải Mỹ Ngân, e-mail: nganlhm@hcmue.edu.vn
Ngày nhận bài: 5/5/2026. Ngày sửa bài: 15/6/2026. Ngày nhận đăng: 11/7/2026.

Tóm tắt. Nghiên cứu này thiết kế 2 board game trong hoạt động luyện tập nội dung "Điện" – Khoa học tự nhiên lớp 8 nhằm đánh giá tác động của chúng đến động lực học tập của học sinh. Thiết kế nghiên cứu được sử dụng là bán thực nghiệm, với nhóm thực nghiệm và nhóm đối chứng tại 2 trường học ở Thành phố Hồ Chí Minh. Kết quả cho thấy các học sinh ở nhóm thực nghiệm có mức động lực học tập cao hơn, có ý nghĩa thống kê, so với nhóm đối chứng ở 14 trên 15 biểu hiện ($p < 0,05$). Bên cạnh đó, học sinh cũng đánh giá cao tính phù hợp và lợi ích học tập của board game trong quá trình học tập. Các khám phá của nghiên cứu này không chỉ góp phần phát triển một board game dạy học mới cho môn khoa học tự nhiên, mà còn cung cấp bằng chứng thực nghiệm trực quan về vai trò của board game trong việc tăng cường hứng thú và động lực học tập đối với môn khoa học trong bối cảnh lớp học trung học cơ sở tại Việt Nam.
Từ khóa: trò chơi trên bàn, thực nghiệm sư phạm, giáo dục khoa học, động lực học tập

ENHANCING STUDENTS' LEARNING MOTIVATION THROUGH BOARD GAMES IN PRACTICE ACTIVITIES ON THE "ELECTRICITY" TOPIC IN GRADE 8 NATURAL SCIENCE

Nguyen Kieu Viet Duc[1], Quan Minh Hoa[2], Nguyen Lam Duy[3] and Le Hai My Ngan[*3]
[1]*Tran Quoc Toan Middle School, Ho Chi Minh, Vietnam*
[2]*National Sun Yat-sen University, Kaohsiung, Taiwan*
[3]*Ho Chi Minh City University of Education, Ho Chi Minh, Vietnam*
[*]Corresponding author: Le Hai My Ngan, e-mail: nganlhm@hcmue.edu.vn
Received May 5, 2026. Revised June 15, 2026. Accepted July 11, 2026.

Abstract. This study designed two board games for practice activities on the "Electricity" topic of Grade 8 Natural Science and evaluated their impact on learning motivation. A quasi-experimental design was implemented with experimental and control groups from two schools in Ho Chi Minh City. The results showed that students in the experimental group had significantly higher levels of learning motivation than those in the control group on 14 out of 15 indicators ($p < 0.05$). In addition, students highly appreciated the relevance and learning benefits of the board games during the learning process. The findings of this study not only contribute to the development of a new educational board games for Natural Science, but also provide empirical evidence of the role of board games in enhancing students' interest and learning motivation in science learning within the context of lower secondary classrooms in Vietnam.
Keywords: Board games, pedagogical experiment, science education, learning motivation.

1. Mở đầu

Ở Việt Nam hiện nay, tỉ lệ học sinh lựa chọn các khối thi có môn khoa học tự nhiên còn hạn chế so với các khối thi thiên về khoa học xã hội (Báo Điện tử Chính phủ, 2025). Để góp phần giải quyết vấn đề này, cần chú trọng bồi dưỡng động lực, hứng thú và nâng cao nhận thức của học sinh về giá trị của các môn học này (Palmer et al., 2017). Nhiều nghiên cứu đã cho thấy động lực học tập đóng vai trò trung tâm trong việc thúc đẩy sự tham gia, kiên trì và kết quả học tập của người học (Romine & nnk, 2020). Khi học sinh có động lực học tập càng cao thì khả năng ghi nhớ kiến thức, sự kiên trì học hỏi và thành tích học tập sẽ tốt hơn (Areepattamannil & nnk, 2023). Nghiên cứu của Toli và Kallery (2021) đã chỉ ra rằng hứng thú trong học tập thúc đẩy rõ rệt kết quả học tập khoa học của học sinh; ngược lại, nếu thiếu động lực học tập, học sinh dễ bị áp lực, căng thẳng hoặc chán nản. Trong đó, trải nghiệm học tập trong môn khoa học tự nhiên đóng vai trò cốt lõi để xây dựng nền tảng năng lực khoa học cũng như sự hứng thú để học sinh quyết định lựa chọn các môn khoa học tự nhiên ở cấp học trung học phổ thông và cũng định hướng lựa chọn học tập ở các bậc cao hơn (Bộ GD&ĐT, 2018). Do đó, cần sớm chú trọng thực hiện những giải pháp phù hợp để bồi dưỡng động lực học tập trong môn học này từ cấp trung học cơ sở.

Trong những năm gần đây, xu hướng trò chơi hóa (Gamification) và dạy học dựa trên trò chơi (Game-based Learning) đang được các nhà nghiên cứu đặc biệt quan tâm. Nếu trò chơi hóa tập trung vào việc lồng ghép các yếu tố trò chơi (điểm số, phần thưởng) để thúc đẩy hành vi, thì dạy học dựa trên trò chơi nhấn mạnh việc sử dụng các trò chơi cụ thể nhằm hỗ trợ tiếp thu kiến thức cho người học (Pinedo, 2022). Trong các hình thức của dạy học dựa trên trò chơi, sử dụng board game trong dạy học là một phương thức hấp dẫn trong lớp học (Weisz, 2018). Board game là dạng bộ trò chơi được thiết kế để người tham gia chơi trên một bàn cờ cùng với các quân cờ, thẻ bài, với số lượng từ 2 người trở lên (Pierce & nnk, 2018). Trong lĩnh vực giáo dục khoa học, việc sử dụng board game không chỉ thúc đẩy sự tham gia tích cực (Lin & nnk, 2019), giảm thiểu lo âu khi đánh giá, từ đó tạo ra một môi trường học tập hợp tác (Dziob, 2020) mà còn giúp học sinh tiếp thu kiến thức hiệu quả hơn (Cardinot & nnk, 2022; Malicoban & nnk, 2021).

Tại Việt Nam, phương pháp này bước đầu đã được triển khai trong giáo dục khoa học và STEM ở cấp trung học (Khuyen & nnk., 2024; Lê & nnk., 2026; Trần, A. D. & nnk., 2024; Trần, T. P. & nnk., 2024). Tuy nhiên, việc vận dụng board game trong dạy học đáp ứng với yêu cầu của chương trình giáo dục phổ thông hiện hành vẫn còn chưa phổ biến (Trần, A. D. & nnk, 2024). Trong chương trình khoa học tự nhiên, nội dung "Điện" lớp 8 thể hiện được nhiều tiềm năng trong thiết kế và tích hợp board game vào hoạt động học tập, do có sự gắn kết với một số ứng dụng, hiện tượng gần gũi trong đời sống (Bộ GD&ĐT, 2018). Song, đây cũng là nội dung có tính trừu tượng (Faridi & nnk, 2021), có thể gây khó khăn cho học sinh trong việc tiếp cận, từ đó dễ gây mất hứng thú và động lực học tập. Xuất phát từ những vấn đề trên, nghiên cứu này nhằm thiết kế và sử dụng các bộ board game trong hoạt động luyện tập thuộc nội dung "Điện" – Khoa học tự nhiên lớp 8. Thông qua thiết kế bán thực nghiệm, nghiên cứu tập trung làm rõ liệu có sự thay đổi trong động lực học tập của học sinh sau khi tham gia hoạt động board game hay không.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Thiết kế nghiên cứu và đối tượng tham gia

Nghiên cứu được thiết kế theo nghiên cứu bán thực nghiệm dựa trên hướng dẫn của Cohen & nnk (2018) để đánh giá sự thay đổi về động lực học tập của học sinh trong quá trình học tập nội dung "Điện" môn khoa học tự nhiên lớp 8 thông qua tác động của board game. Mẫu nghiên cứu được lựa chọn thuận tiện tại 2 trường trung học cơ sở ở Thành phố Hồ Chí Minh (mỗi trường sẽ chọn ra 1 lớp đối chứng và 1 lớp thực nghiệm; các nhóm ở cùng một trường sẽ được giảng dạy bởi cùng một giáo viên để đảm bảo tính khách quan). Tổng mẫu nghiên cứu gồm 149 học sinh, trong đó 75 học sinh thuộc nhóm đối chứng và 74 học sinh thuộc nhóm thực nghiệm. Học sinh

đa phần đều có năng lực ở mức trung bình khá trong môn khoa học tự nhiên dựa trên kết quả các bài kiểm tra định kì và ít có sự chủ động tương tác và tranh luận khi làm việc nhóm.

2.2. Tiến trình tổ chức thực nghiệm

Để đảm bảo tính khách quan trong thực nghiệm sư phạm, hoạt động mở đầu, hình thành kiến thức ở cả hai nhóm được thiết kế, tổ chức hoàn toàn tương đồng nha để đảm bảo việc tiếp cận kiến thức của các học sinh trước khi bước vào hoạt động luyện tập là tương đương. Ở hoạt động luyện tập, nội dung và số lượng câu hỏi luyện tập được triển khai cũng giống nhau, chỉ có cách thức tổ chức học tập là khác nhau. Đối với nhóm đối chứng, học sinh thực hiện luyện tập thông qua phiếu bài tập theo cá nhân hoặc theo nhóm đôi, sau đó giáo viên yêu cầu học sinh sửa bài và tổng kết đáp án chuẩn. Đối với nhóm thực nghiệm, giáo viên chia nhóm với số lượng học sinh phù hợp với từng bộ board game, giới thiệu luật chơi, cách thức sử dụng các loại thẻ, tiêu chí chiến thắng, và có thể minh họa trực tiếp bằng một lượt chơi mẫu để học sinh hiểu rõ trình tự thực hiện. Sau phần hướng dẫn, mỗi nhóm bắt đầu trò chơi trong thời gian quy định. Sau khi kết thúc hoạt động, giáo viên tổ chức thảo luận nhanh và tổng kết để học sinh phản hồi, củng cố kiến thức.

2.3. Công cụ đánh giá

**** Thang đo động lực học tập khoa học của học sinh***

Thang đo được phát triển dựa trên bảng hỏi của Pintrich & nnk (1991), Sun & nnk (2021),và được điều chỉnh cho phù hợp với bối cảnh dạy học khoa học tự nhiên ở Việt Nam như ở Bảng 1. Thang được thiết kế dạng Likert 10 mức độ với 1 là hoàn toàn không đồng ý và 10 là hoàn toàn đồng ý, gồm 15 câu hỏi, được phân thành 3 khía cạnh: động lực bên ngoài, động lực bên trong, giá trị và thái độ học tập. Trong đó, giá trị và thái độ học tập mặc dù không thuộc nội hàm của động lực học tập một cách trực tiếp, song đây là những yếu tố tác động mạnh đến động lực học tập của học sinh (Sun & nnk, 2021). Để đảm bảo giá trị nội dung, thang đo được chuyển ngữ độc lập bởi một giáo viên khoa học tự nhiên và một chuyên gia trong lĩnh vực giáo dục khoa học, sau đó được thảo luận để thống nhất. Trước khi triển khai khảo sát chính thức, thang đo cũng được thử nghiệm trên một nhóm học sinh cùng khối nhằm rà soát mức độ rõ ràng của ngôn ngữ và đảm bảo tính dễ hiểu của các mục hỏi. Cuối cùng, đối với dữ liệu mẫu thực nghiệm sư phạm, độ tin cậy nội tại của hai khía cạnh động lực bên trong (BT) và giá trị và thái độ học tập (GT) đạt mức chấp nhận được, với hệ số Cronbach's alpha dao động từ 0,624 đến 0,783. Song, khía cạnh động lực bên ngoài có hệ số Cronbach's alpha dao động từ 0,472 đến 0,603, cho thấy độ nhất quán nội tại chưa cao. Điều này phần nào phản ánh cách hiểu về động lực bên ngoài của mẫu nghiên cứu chưa hoàn toàn thống nhất. Song, thang đo vẫn được giữ lại trong nghiên cứu nhằm đảm bảo xem xét toàn diện cấu trúc động lực học tập của học sinh trong phạm vi nghiên cứu khám phá này.

Bảng 1. Thang đo đánh giá động lực học tập của học sinh

TT	Mã hóa	Phát biểu
Khía cạnh 1. Động lực bên trong (BT)		
1	BT1	Em thích những tài liệu học tập có sự thử thách để em có thể học được những điều mới.
2	BT2	Em thích những tài liệu học tập khơi gợi sự tò mò, dù cho đó là tài liệu khó.
3	BT3	Điều em thích nhất trong các buổi học là cố gắng hiểu nội dung học tập kĩ lưỡng nhất có thể.
4	BT4	Trong lớp học, em thích thực hiện các bài tập hoặc nhiệm vụ giúp em có thể học được điều mới, dù em có thể sẽ không đạt được điểm cao.
Khía cạnh 2. Động lực bên ngoài (BN)		
5	BN1	Điều làm em vui nhất là đạt được điểm cao trong lớp học.
6	BN2	Điều em quan tâm nhất trong lớp học là đạt điểm cao để cải thiện điểm trung bình của mình.

7	BN3	Khi học, em luôn muốn đạt điểm cao hơn các bạn trong lớp.
8	BN4	Em muốn đạt kết quả tốt trong lớp học vì kết quả đó quan trọng để em thể hiện khả năng của mình với gia đình, bạn bè.
Khía cạnh 3. Giá trị và thái độ học tập (GT)		
9	GT1	Em nghĩ học khoa học rất thú vị và hữu ích.
10	GT2	Em muốn tìm hiểu và quan sát nhiều hơn trong các buổi học.
11	GT3	Những kiến thức trong lớp học luôn rất đáng để tìm hiểu.
12	GT4	Việc học tốt môn khoa học quan trọng đối với em.
13	GT5	Việc biết thêm những kiến thức liên quan đến môi trường sống là quan trọng.
14	GT6	Em chủ động tìm kiếm thêm thông tin và tìm hiểu về khoa học.
15	GT7	Môn khoa học là cần thiết với tất cả mọi người.

**** Bảng khảo sát trải nghiệm học tập với board game***

Để đánh giá mức độ phù hợp của hoạt động, nghiên cứu sử dụng bảng hỏi được thiết kế theo thang đo Likert 10 mức độ, được điều chỉnh dựa trên nghiên cứu của Lê & nnk (2026). Thang đo gồm 10 mục hỏi, được chia thành ba khía cạnh: hứng thú học tập (HT1–HT4), lợi ích học tập (LI1–LI4) và khó khăn khi sử dụng board game (KK1–KK2). Bên cạnh dữ liệu định lượng, nghiên cứu tiến hành phỏng vấn một số học sinh tự nguyện chia sẻ nhằm bổ sung góc nhìn của người học và hỗ trợ việc diễn giải kết quả nghiên cứu.

2.4. Phân tích dữ liệu

Dữ liệu định lượng được phân tích thông qua thống kê mô tả và thống kê suy luận. Các giá trị trung bình (M) và độ lệch chuẩn (SD) của từng khía cạnh động lực học tập được tính toán cho cả hai nhóm thực nghiệm và đối chứng ở thời điểm trước và sau thực nghiệm. Kết quả kiểm định tiền thực nghiệm cho thấy các biểu hiện hành vi động lực học tập của hai nhóm đều không phân phối chuẩn. Trong đó, 5 biểu hiện BN3, GT2, GT4, GT5, GT7 có giá trị khác biệt mang ý nghĩa thống kê trước thực nghiệm giữa hai nhóm đối chứng và thực nghiệm; các biểu hiện còn lại đều không có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê. Do đó, để đánh giá sự thay đổi của động lực học tập của học sinh, phép kiểm định phân tích hiệp phương sai phi tham số ANCOVA (Non-Parametric ANCOVA) được dùng cho 5 biểu hiện trên và kiểm định Mann-Whitney U Test được dùng cho cho toàn bộ các phát biểu còn lại. Đối với dữ liệu phản hồi của học sinh, phần đánh giá theo thang Likert 10 mức độ sẽ được trực quan hóa thành biểu đồ đường. Kèm theo đó, nhóm tác giả sẽ trích dẫn những phản hồi tiêu biểu của học sinh để đối sánh với kết quả này.

3. Thiết kế các board game mạch nội dung Điện – Khoa học tự nhiên 8

3.1. Quy trình thiết kế board game

Trên cơ sở tham khảo các nghiên cứu (Cardinot & nnk, 2022; Nautiyal & nnk, 2024; Trần T. P. & nnk, 2024), hai bộ board game "Electrified Together" (Cùng nhau nhiễm điện!) và "Forbidden Electricity" (Vùng đất nhiễm điện) được thiết kế theo quy trình gồm 4 bước: (1) Xác định mục tiêu; (2) Xây dựng bối cảnh, ý tưởng và thiết kế board game; (3) Thiết kế hệ thống câu hỏi, nhiệm vụ học tập và chế tạo sản phẩm board game; (4) Thử nghiệm và hoàn thiện.

3.2. Xác định mục tiêu

Mục tiêu của từng board game cần đáp ứng các yêu cầu cần đạt của mạch nội dung "Điện" trong môn Khoa học tự nhiên 2018 (Bộ GD&ĐT, 2018). Cụ thể, board game 1 "Electrified Together" hỗ trợ luyện tập đối với yêu cầu cần đạt: Giải thích được sơ lược nguyên nhân một vật cách điện nhiễm điện do cọ xát; Giải thích được một vài hiện tượng thực tế liên quan đến sự nhiễm điện do cọ xát. Board game 2 "Forbidden Electricity" hỗ trợ các yêu cầu cần đạt: Định nghĩa được dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các hạt mang điện; Phân loại được vật dẫn điện, vật

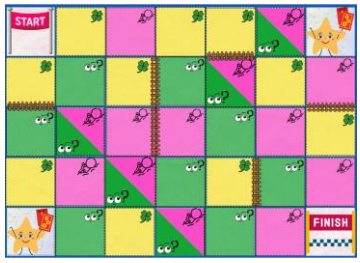
không dẫn điện; Vẽ được sơ đồ mạch điện với kí hiệu mô tả: điện trở, biến trở, chuông, ampe kế (ammeter), vôn kế (voltmeter), đi ốt (diode) và đi ốt phát quang; Mô tả được sơ lược công dụng của cầu chì, rơ le (relay), cầu dao tự động, chuông điện.

3.3. Xây dựng board game

Quá trình thiết kế board game được thực hiện thông qua việc tham khảo và điều chỉnh từ một số board game phổ biến. Board game 1 được phát triển dựa trên board game "Exploding Kitten" (Mèo nổ) đặc biệt là hệ thống thẻ chức năng, được điều chỉnh để trở thành các thẻ "may mắn" nhằm tạo yếu tố bất ngờ và duy trì sự hứng thú của người chơi. Board game 2 kế thừa cấu trúc không gian và cơ chế di chuyển từ "Room 25", kết hợp với các thẻ chức năng được điều chỉnh từ "Forbidden Desert". Một điểm thiết kế quan trọng của 2 board game là việc tích hợp cơ chế tự kiểm tra nhằm nâng cao tính hiệu quả của trò chơi mà không cần sự can thiệp của giáo viên. Cụ thể, các thẻ câu hỏi trong cả hai board game được thiết kế với phần chứa đáp án ẩn bên trong, cho phép học sinh tự đối chiếu kết quả sau khi trả lời. Cơ chế này không chỉ đảm bảo tính chính xác của nội dung học tập mà còn góp phần thúc đẩy tính tự chủ và khả năng tự điều chỉnh trong học tập của học sinh. Bên cạnh đó, hình thức chơi theo lượt kết hợp với hoạt động nhóm được sử dụng nhằm tăng cường sự tương tác và hợp tác giữa các học sinh. Các yếu tố này góp phần tạo ra môi trường học tập mang tính tham gia cao, qua đó hỗ trợ phát triển động lực học tập. Các board game này được thiết kế với số lượng người chơi từ 2 đến 5 người, trong đó cấu hình 4 người chơi được xem là phù hợp nhất với bối cảnh lớp học. Thời gian trung bình cho mỗi lượt chơi dao động từ 15 – 20 phút, đảm bảo phù hợp với thời lượng của một tiết học.

**** Board game 1 – "Electrified Together"***

Board game "Electrified Together" có thành phần gồm 01 sa bàn (Hình 1) và 04 loại thẻ có màu khác nhau (Câu hỏi (màu tím), Di chuyển (màu xanh lá), Thử thách (màu hồng), May mắn (màu vàng). Người chơi sử dụng thẻ Di chuyển để tiến từ ô START đến ô FINISH. Tùy thuộc vào ô dừng chân, người chơi sẽ bốc thẻ có màu tương ứng.



Hình 1. Sa bàn của Board game 1 →

Bảng 2 trình bày các dạng câu hỏi được sử dụng trong board game 1 và ví dụ minh họa về câu hỏi.

Bảng 2. Minh họa các câu hỏi sử dụng trong Board game 1

Loại câu hỏi	Minh họa
Trắc nghiệm	Các chất ở thể nào có thể xảy ra sự nhiễm điện? A. Rắn. B. Lỏng. C. Khí. D. Rắn, lỏng và khí.
Nhận định đúng/sai	Một vật trung hòa về điện thì tổng số proton sẽ lớn hơn tổng số electron có ở trong vật đó.
Điền khuyết	Hai vật nhiễm điện đặt gần nhau mà chúng hút nhau thì hai vật đó nhiễm điện …... (trái dấu / cùng dấu)
Ghép nối	Cột A: 1) Hiện tượng nhiễm điện/ 2) Hai vật nhiễm điện trái dấu nhau/ 3) Vật nhiễm điện dương; Cột B: a) khi đặt gần nhau sẽ hút nhau/ b) xảy ra khi cọ xát hai vật vào nhau./ c) khi số proton nhiều hơn số electron.
Trả lời ngắn (Tự luận)	Tại sao trong thời tiết hanh khô, chải tóc bằng lược nhựa ta sẽ thấy một số sợi tóc bị lược nhựa hút thẳng ra?

Khi chơi, mỗi người chơi nhận 2 thẻ di chuyển và thực hiện lần lượt các hành động: sử dụng thẻ di chuyển để di chuyển trên sa bàn, bốc thẻ tương ứng, trả lời câu hỏi/thử thách (nếu có) và bốc 1 thẻ di chuyển để kết thúc lượt chơi. Đáp án được đặt trong thẻ câu hỏi; người chơi phải đọc

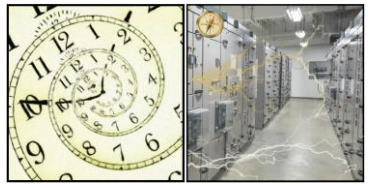
câu trả lời đủ to để các người chơi khác nghe thấy trước khi kiểm tra đáp án. Thẻ may mắn có thể dùng bất cứ lúc nào; người chơi không được vượt hàng rào và có thể cướp điểm nếu đối thủ không chú ý. Trò chơi kết thúc khi có người về đích, hoặc đạt 12 điểm hoặc hết một trong các loại thẻ; người có điểm cao nhất sẽ dành chiến thắng.

**** Board game 2- "Forbidden Electricity"***

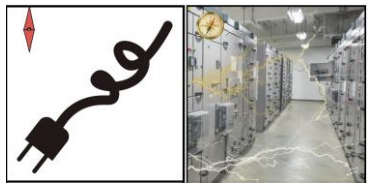
Board game 2 gồm thẻ câu hỏi, thẻ công cụ, thẻ nhân vật và thẻ căn phòng (xem Hình 2). Thẻ câu hỏi được thiết kế tương tự như Board game 1 với nội dung câu hỏi được minh họa ở Bảng 3. Khi lật mở thẻ căn phòng, người chơi sẽ kích hoạt các hiệu ứng đặc biệt tác động đến tiến trình game. Hệ thống phòng được chia làm ba nhóm chính: (1) Phòng chức năng: Start Room (xuất phát), Technical Room (nhận công cụ hỗ trợ), và Safe Room (cần tìm thấy để chiến thắng); (2) Phòng hiệu ứng: Freeze Room (mất lượt), Time Return Room (mất công cụ), TNT Room (vô hiệu hóa ô xung quanh), Back Room (về vạch xuất phát), Cursed Room (khóa chức năng nhân vật), và Electrified Room (tăng mức nhiễm điện theo lượt, trò chơi kết thúc khi đạt mức 3); (3) Phòng đặc biệt: Swap Room (hoán đổi vị trí ô) và các căn phòng chứa thiết bị. Cơ chế giao điểm giữa đường ngang và dọc của hai thẻ thiết bị giống nhau sẽ quyết định việc thu thập vật phẩm, tạo nên tính chiến thuật cao cho trò chơi.



Thẻ Start Room



Thẻ Time Return Room

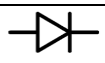
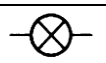
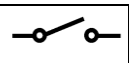
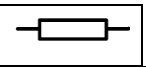


Thẻ chứa thiết bị (dây dẫn)

Hình 2. Minh họa thẻ căn phòng của Board game 2

Các dạng câu hỏi được sử dụng trong board game 2 (Forbidden Electricity) được trình bày ở Bảng 3 và ví dụ minh họa cho từng loại câu hỏi.

Bảng 3. Minh họa các câu hỏi sử dụng trong Board game 2 – "Forbidden Electricity"

Loại câu hỏi	**Minh họa**
Trắc nghiệm	Khi có dòng điện chạy qua thì A. các thiết bị điện sẽ hoạt động/ B. các vật mang điện sẽ hút nhau./ C. sẽ xuất hiện tia lửa điện/ D. các vật mang điện sẽ đẩy nhau.
Nhận định đúng/sai	Trong sơ đồ mạch điện, mũi tên vẽ trên dây dẫn biểu diễn dòng điện chạy theo chiều từ cực âm, qua các thiết bị để về cực dương của nguồn điện.
Điền khuyết	Dòng điện là dòng các hạt…..(1)…..dịch chuyển…....(2)…..... Các thiết bị điện hoạt động được khi có ……(3)….. chạy qua.
Ghép nối	Cột A: 1) Bóng đèn sợi đốt/ 2) Điện trở/ 3) Diode/ 4) Công tắc Cột B: **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 
Trả lời ngắn (Tự luận)	Cho: pin, diode phát quang, dây điện, công tắc. Hãy vẽ sơ đồ mạch điện để thắp sáng diode phát quang. Kí hiệu chiều dòng điện khi công tắc đóng.

Quy trình chơi bắt đầu bằng việc thiết lập sa bàn bằng các thẻ căn phòng được lật úp và xếp ngẫu nhiên thành ma trận 5 × 5, với ô Start ở trung tâm và các thẻ căn phòng xếp sao cho hướng của các thẻ đều như nhau (dựa vào hình la bàn góc trái bên trên của Hình 2). Tất cả người chơi xuất phát từ ô Start và lần lượt thực hiện mỗi lượt gồm hai hành động: di chuyển một ô theo chiều ngang hoặc dọc (hoặc sử dụng chức năng nhân vật) và khám phá căn phòng bằng cách bốc thẻ câu hỏi, đọc và trả lời câu hỏi; trả lời đúng sẽ mở phòng, sai thì không mở và có thể quay lại vị

trí trước. Trò chơi tiếp diễn cho đến khi nhóm người chơi tìm đủ bốn thiết bị (dây dẫn, nguồn điện, bóng đèn, công tắc) và phòng "Safe Room" để giành chiến thắng.

4. Kết quả thực nghiệm sư phạm

4.1. Sự thay đổi về động lực học tập của học sinh

Kết quả thống kê mô tả điểm số và kết quả kiểm định sự khác biệt về từng phát biểu thuộc động lực học tập của học sinh được thể hiện ở Bảng 4. Điểm trung bình của nhóm thực nghiệm sau khi tham gia học tập với sự hỗ trợ của board game ở tất cả các phát biểu về động lực học tập đều được cải thiện và lớn hơn các điểm số tương ứng của nhóm đối chứng. Sự cải thiện này phản ánh rõ nét ưu thế của phương pháp dạy học dựa trên trò chơi, cụ thể là board game. Cơ chế thi đua và mong muốn giành chiến thắng đã thúc đẩy động lực bên ngoài. Đồng thời, việc học sinh tự chủ ra quyết định trong lượt chơi và tự sửa sai cho nhau đã kích thích tư duy, từ đó nâng cao động lực bên trong cùng với thái độ học tập tích cực. Bên cạnh đó, hầu như toàn bộ sự thay đổi của các khía cạnh động lực học tập đều có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), ngoại trừ GT7 ($p > 0,05$). Khi xét sâu hơn về nội hàm của GT7 - "Môn khoa học là cần thiết với tất cả mọi người", điều này có thể được lí giải bởi sự hạn chế của tác động chỉ tổ chức với duy nhất một nội dung "Điện" và trong phạm vi lớp học, chưa có sự gắn kết chặt chẽ với toàn bộ môi trường sống hằng ngày của học sinh. Cụ thể hơn, các câu hỏi trong board game được thiết kế đơn giản, chủ yếu ở mức hiểu và vận dụng cơ bản trong cuộc sống. Do đó, kết quả không có sự khác biệt đáng kể ở biểu hiện GT7 có thể chấp nhận được. Song, nhìn chung, việc tích hợp sử dụng board game trong hoạt động luyện tập trong nội dung "Điện" đã góp phần tăng cường động lực học tập của học sinh dù ở khía cạnh bên trong, bên ngoài hay giá trị và thái độ học tập của học sinh.

Bảng 4. Kết quả kiểm định sự khác biệt về động lực học tập của học sinh sau tác động

Phát biểu	Trước thực nghiệm		Sau thực nghiệm		p (sau thực nghiệm)
	Đối chứng	Thực nghiệm	Đối chứng	Thực nghiệm	
BT1	3,85	4,15	5,27	5,70	0,046
BT2	3,63	3,80	4,33	4,86	0,004
BT3	4,67	5,20	5,40	6,43	0,039
BT4	4,49	4,34	5,16	5,89	0,001
BN1	8,37	8,49	8,63	8,92	0,039
BN2	8,75	8,88	8,96	9,26	0,015
BN3	6,44	6,62	6,75	7,15	0,025
BN4	6,84	6,72	7,24	7,68	0,026
GT1	4,45	4,51	5,19	5,68	0,007
GT2	4,71	5,08	5,33	6,27	0,033
GT3	5,21	5,35	5,67	6,14	0,010
GT4	4,65	4,97	4,85	6,16	0,012
GT5	4,83	5,18	5,21	6,36	0,025
GT6	4,77	4,88	5,23	5,76	0,001
GT7	4,55	4,81	5,19	5,55	0,243

4.2. Phản hồi của học sinh về sự phù hợp của bài học

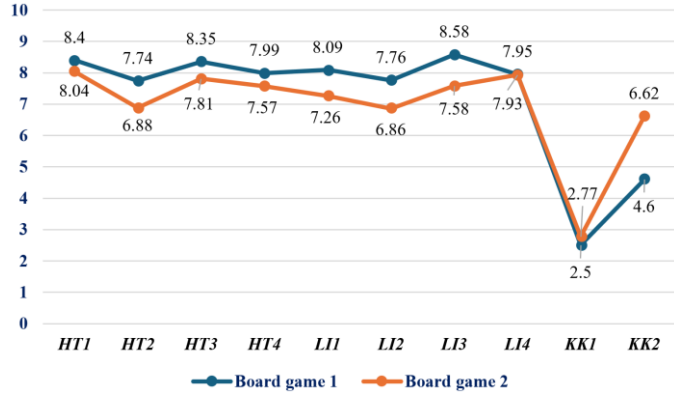
Để làm rõ hơn các kết quả định lượng được trình bày ở trên, nghiên cứu tiến hành phân tích phản hồi tự luận của học sinh. Kết quả phản hồi của học sinh đối với việc vận dụng các board game vào dạy học được thể hiện ở Hình 3, cho thấy học sinh có thái độ tích cực đối với cả hai board game ở hai khía cạnh hứng thú học tập (HT1 đến HT4) và lợi ích học tập (LI1 đến LI4), với điểm trung bình dao động ở mức khá tốt (từ 6.86 đến 8.58). Trong đó, board game 1 thể hiện

điểm trung bình cao hơn board game 2. Đồng thời, khi phân tích sâu các phản hồi tự luận của học sinh, đa số các em đều nhấn mạnh tính hiệu quả và hứng thú khi học tập khoa học khi được sử dụng board game trong học tập, tương đồng với kết quả đánh giá định lượng (HT4, LI1, LI3). Một số học sinh chia sẻ rằng board game giúp các em cảm thấy thoải mái khi học tập, đồng thời cũng tạo nên cảm giác thi đua và tinh thần đồng đội nhằm chiến thắng, và từ đó hiệu quả học tập cũng được tăng cường. Ví dụ như: *"Trò chơi học tập khiến em học môn khoa học tự nhiên dễ tiếp thu hơn vì em được vừa chơi vừa học, điều đó làm em cảm thấy thích hơn là học bình thường"; "Em hay chơi board game mang tính chiến thuật cao, giờ lại được chơi trong tiết học nên em rất hứng thú, em thấy kiến thức khoa học không nhàm chán nữa."* Đặc biệt, khi phân tích nhóm chỉ số lợi ích học tập (LI) với điểm định lượng ở mức cao, dữ liệu định tính cung cấp góc nhìn thực tế về cơ chế vận hành của trò chơi rằng chính áp lực tích cực từ tinh thần đồng đội và tính cạnh tranh đã thúc đẩy học sinh gia tăng hiệu quả nhận thức. Ví dụ như: *"Trò chơi trên bàn giúp em ghi nhớ bài lâu hơn, vì trả lời sai sẽ gây ảnh hưởng đến đồng đội, nên là em tập trung suy nghĩ nhiều hơn".*

Ở khía cạnh khó khăn (KK1-KK2), điểm số trung bình thấp (2.50 đến 6.62) cho thấy học sinh không gặp nhiều trở ngại khi sử dụng board game. Phát biểu KK1 về *cách bố trí các thành phần của board game* có giá trị khá thấp ở cả hai board game (2.50-2.77), phản ánh mức độ dễ tiếp cận. Trong khi đó, điểm số định lượng ở chỉ số KK2 về luật chơi của board game có sự chênh lệch đáng kể giữa hai loại, với board game 2 cao hơn so với board game 1. Điều này gợi ý rằng luật chơi của board game 2 có thể phức tạp hơn và chưa phù hợp với đại đa số học sinh. Bên cạnh hạn chế về luật chơi nặng tính chiến thuật, một bộ phận học sinh còn chia sẻ một phát hiện khác khá thú vị về yếu tố may rủi ngẫu nhiên của board game và sự tập trung dành cho chiến thắng có thể làm lu mờ sự quan tâm đến các kiến thức khoa học. Ví dụ như: *"Em thấy trò chơi học tập không giúp em ghi nhớ kiến thức lâu hơn, vì em thấy nếu di chuyển vào ô may mắn mà về đích trước vẫn chiến thắng được mà"; "Board game không làm em dễ tiếp thu kiến thức hơn vì cách chơi của game khó quá, cần đưa ra chiến lược hợp lí để thắng nhanh, nên em ít tập trung hơn trong việc ghi nhớ kiến thức sau mỗi lần trả lời câu hỏi".*

Cuối cùng, luật chơi và độ khó của câu hỏi cũng là những yếu tố được đa phần học sinh nhắc đến khi được yêu cầu góp ý cải tiến board game. Những khám phá này sẽ là căn cứ quan trọng để nhóm nghiên cứu đề xuất các hướng cải tiến trong tương lai.

"Luật chơi là yếu tố cần chú trọng nhất đối với em, em thấy luật chơi dễ thì sẽ dễ tiếp cận và dễ chơi hơn"; "Em sẽ giảm yếu tố may rủi của trò chơi, vì em thích thắng bằng kiến thức hơn là may mắn"; "Em thấy người chơi nên hợp tác trả lời câu hỏi để trò chơi được chơi một cách dễ dàng hơn"; "Em sẽ để ý đến câu hỏi, vì nếu có nhiều câu khó quá sẽ làm em dễ chán hơn".



Hình 3. Phản hồi của học sinh về các board game đã sử dụng

5. Kết luận

Đối chiếu với mục tiêu đã đặt ra ở phần mở đầu, nghiên cứu đã thành công trong việc thiết kế và sử dụng hai board game trong hoạt động luyện tập nội dung "Điện" của môn Khoa học tự nhiên lớp 8, đồng thời cũng chứng minh tiềm năng của các công cụ này trong việc bồi dưỡng

động lực học tập khoa học của học sinh. Ngoài ra, phản hồi tích cực từ người học về mức độ hứng thú và ý nghĩa học tập góp phần củng cố giá trị giáo dục của việc tích hợp board game trong dạy học. Song, nghiên cứu vẫn đối mặt với một số hạn chế nhất định như: thời gian triển khai thực nghiệm ngắn hạn nên chưa thể đánh giá được tác động lâu dài của board game đối với kết quả học tập và thái độ học tập; luật chơi còn phụ thuộc nhiều vào yếu tố may rủi nên cần xem xét thay đổi để có thể nhân rộng phạm vi nghiên cứu. Do đó, trong tương lai, cần điều chỉnh chất lượng của các board game và thực hiện thêm các nghiên cứu dài hạn nhằm đánh giá toàn diện hơn mức độ tác động của việc sử dụng board game đến hiệu quả học tập của học sinh. Nhìn chung, kết quả nghiên cứu góp phần cung cấp bằng chứng thực nghiệm cho việc tích hợp board game trong dạy học khoa học, đồng thời gợi mở hướng tiếp cận trong việc vận dụng dạy học dựa trên trò chơi nhằm nâng cao hiệu quả dạy học trong bối cảnh đổi mới giáo dục.

Ghi chú về tác giả: *Nguyễn Kiều Việt Đức là giáo viên Khoa học tự nhiên tại Trường THCS Trần Quốc Toản, Thành phố Hồ Chí Minh. Quản Minh Hòa là Nghiên cứu sinh Chương trình đào tạo Quốc tế Sau đại học về Giáo dục và Phát triển con người, Đại học Quốc lập Trung Sơn, Đài Loan. Nguyễn Lâm Duy và Lê Hải Mỹ Ngân là giảng viên tại Khoa Vật lý, Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh. Tác giả 1: Xây dựng ý tưởng; thiết kế phương pháp; thu thập và phân tích dữ liệu; viết và sửa chữa bản thảo. Tác giả 2: Thiết kế phương pháp; phân tích và trực quan hóa dữ liệu; viết và sửa chữa bản thảo. Tác giả 3: Xây dựng ý tưởng; viết và sửa chữa bản thảo; giám sát quá trình nghiên cứu. Tác giả 4: Xây dựng ý tưởng; thiết kế phương pháp; viết và sửa chữa bản thảo; giám sát quá trình nghiên cứu.*

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

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Areepattamannil, S., Khurma, O. A., Ali, N., Al Hakmani, R., & Kadbey, H. (2023). Examining the relationship between science motivational beliefs and science achievement in Emirati early adolescents through the lens of self-determination theory. *Large-Scale Assessments in Education*, *11*(1), 25. https://doi.org/10.1186/s40536-023-00175-7

Báo Điện tử Chính phủ. (2025). *Chi tiết số lượng thí sinh đăng kí dự thi tốt nghiệp 2025 theo môn*. https://xaydungchinhsach.chinhphu.vn/chi-tiet-so-luong-thi-sinh-dang-ky-du-thi-tot-nghiep-2025-theo-mon-119250429104500003.htm

Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình môn Khoa học tự nhiên* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo). https://thuvienphapluat.vn/chinh-sach-phap-luat-moi/vn/ho-tro-phap-luat/tu-van-phap-luat/61469/chuong-trinh-giao-duc-pho-thong-2018-mon-khoa-hoc-tu-nhien-thcs.

Cardinot, A., McCauley, V., & A Fairfield, J. (2022). Designing physics board games: A practical guide for educators. *Physics Education*, *57*(3), 035006. https://doi.org/10.1088/1361-6552/ac4ac4.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8th ed.). Routledge.

Dziob, D. (2020). Board Game in Physics Classes – a Proposal for a New Method of Student Assessment. Research in Science Education, 50(3), 845–862. https://doi.org/10.1007/s11165-018-9714-y

Faridi, H., Tuli, N., Mantri, A., Singh, G., & Gargrish, S. (2021). A framework utilizing augmented reality to improve critical thinking ability and learning gain of the students in Physics. *Computer Applications in Engineering Education*, *29*(1), 258–273. https://doi.org/10.1002/cae.22342

Khuyen, N. T. T., Ngo, T. P. A., Tu, P. A., Dat, N. D., Han, C. P., & Bien, N. Van. (2024). Let's play! Transforming STEM education with board games. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(8). https://doi.org/10.29333/ejmste/14920

Lê, H. M. N., Nguyễn, P. T., Lữ, T. Q., Nguyễn, Đ. T. N., Lê, N. K. V., Phạm, N. N. D., & Nguyễn, T. K. A. (2026). Thiết kế và sử dụng board game hỗ trợ dạy học nội dung "ảnh của vật tạo bởi gương phẳng" môn khoa học tự nhiên lớp 7. *Tạp chí Khoa học*, *23*(1), 163–175. https://doi.org/10.54607/hcmue.js.23.1.4795(2026)

Lin, Y.-L., Huang, S. W., & Chang, C.-C. (2019). The impacts of a marine science board game on motivation, interest, and achievement in marine science learning. *Journal of Baltic Science Education*, *18*(6), 907–923. https://doi.org/10.33225/jbse/19.18.907

Malicoban, E. V., Eguia, A. M. S., Salasayo, Z. A., Monte, A. B. L., & Mordeno, I. C. V. (2021). Development of a STEM board game on waves for grade 7 students. *Journal of Physics: Conference Series*, *1835*(1), 012029. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1835/1/012029

Nautiyal, V. V., Silverio, S. A., & Salvador, E. E. P. (2024). Let's get on-board: A practical framework for designing and implementing educational board games in K-12 classrooms. *Frontiers in Education*, *9*, 1420515. https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1420515

Palmer, T. A., Burke, P. F., & Aubusson, P. (2017). Why school students choose and reject science: A study of the factors that students consider when selecting subjects. *International Journal of Science Education*, *39*(6), 645–662. https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1299949

Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., García, T., & McKeachie, W. J. (1991). *A manual for the use of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ)*. National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning, University of Michigan.

Pierce, M. B., Shelstad, W. J., Rickel, E., & Chaparro, B. S. (2018). Thinking "Out-of-the-Box" with Board Games. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, *62*(1), 1321–1325. https://doi.org/10.1177/1541931218621302

Pinedo, R., García-Martín, N., Rascón, D., Caballero-San José, C., & Cañas, M. (2022). Reasoning and learning with board game-based learning: A case study. *Current Psychology*, 41(3), 1603–1617. https://doi.org/10.1007/s12144-021-01744-1

Romine, W., Tsai, C. L., Miller, M., Tang, N. E., & Folk, W. (2020). Evaluation of a Process by which Individual Interest Supports Learning Within a Formal Middle School Classroom Context. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 18(7), 1419–1439. https://doi.org/10.1007/s10763-019-10032-1

Sun, F. R., Pan, L. F., Wan, R. G., Li, H., & Wu, S. J. (2021). Detecting the effect of student engagement in an SVVR school-based course on higher level competence development in elementary schools by SEM. *Interactive Learning Environments*, *29*(1), 3–16. https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1558258

Toli, G., & Kallery, M. (2021). Enhancing student interest to promote learning in science: the case of the concept of energy. *Education Sciences*, 11(5). https://doi.org/10.3390/educsci11050220

Trần, A. D., Vũ, V. H., Trần, T. T. H., & Nguyễn, V. B. (2024). Xây dựng board game sử dụng trong dạy học phần trường điện từ môn vật lí lớp 12. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học Thái Nguyên*, *229*(01/S), 157–163. https://doi.org/10.34238/tnu-jst.9223

Trần, T. P., Đặng, T. A., Vũ, T. Q., Nguyễn, T. M. A., Bùi, T. Y. H., & Đỗ, T. Q. M. (2024). Thiết kế và sử dụng "board game" trong dạy học chủ đề "năng lượng hóa học" môn hoá học 10 nhằm nâng cao hứng thú học tập cho học sinh. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội*, 217–226. https://doi.org/10.18173/2354-1075.2024-0038

Weisz, J. D., Ashoori, M., & Ashktorab, Z. (2018). Entanglion: A board game for teaching the principles of quantum computing. *CHI PLAY 2018 – Proceedings of the 2018 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play*, 535–548. https://doi.org/10.1145/3242671.3242696