VẬN DỤNG MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC TRONG DẠY HỌC "ĐIỆN TRƯỜNG" VẬT LÍ 11 THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC CỦA HỌC SINH

Tạ Hùng Nam
Học viên Cao học, Khoa Vật lí, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

Tóm tắt: *Mô hình lớp học đảo ngược (Flipped Classroom) là một dạng thức của dạy học kết hợp, trong đó học sinh lĩnh hội kiến thức lí thuyết tại nhà qua video bài giảng và học liệu điện tử, dành thời gian trên lớp cho các hoạt động vận dụng, thảo luận và giải quyết vấn đề. Bài báo đề xuất quy trình sáu giai đoạn tổ chức dạy học Vật lí theo mô hình lớp học đảo ngược và vận dụng vào dạy học chủ đề "Điện trường" (Vật lí 11, Chương trình Giáo dục phổ thông 2018) nhằm phát triển năng lực tự học của học sinh. Kết quả thực nghiệm sư phạm tại Trường Trung học phổ thông Võ Văn Kiệt (Thành phố Hồ Chí Minh) cho thấy điểm trung bình của lớp thực nghiệm cao hơn lớp đối chứng có ý nghĩa thống kê; mức đạt của mười chỉ số hành vi ở ba học sinh đại diện tăng dần qua từng hoạt động, đưa cả ba em lên mức tự học chủ động, sáng tạo, trong đó nhóm học sinh trình độ thấp có mức tăng lớn nhất.*

Từ khóa: *lớp học đảo ngược, năng lực tự học, chủ đề "Điện trường", Vật lí 11, Chương trình Giáo dục phổ thông 2018.*

APPLYING THE FLIPPED CLASSROOM MODEL IN TEACHING "ELECTRIC FIELDS" IN GRADE 11 PHYSICS TO DEVELOP STUDENTS' SELF-DIRECTED LEARNING COMPETENCE

Abstract: *The Flipped Classroom model is a form of blended learning in which students acquire theoretical knowledge at home through video lectures and electronic learning materials, while classroom time is devoted to application activities, discussion, and problem-solving. This paper proposes a six-stage procedure for organizing Physics instruction based on the Flipped Classroom model and applies it to teaching the topic "Electric Fields" in Grade 11 Physics under the 2018 General Education Curriculum, with the aim of developing students' self-directed learning competence. The results of a pedagogical experiment conducted at Vo Van Kiet High School (Ho Chi Minh City) show that the mean score of the experimental class was statistically significantly higher than that of the control class. The achievement levels of ten behavioral indicators among three representative students also increased progressively across the activities, with all three students reaching the level of active and creative self-directed learning. Among them, the students with lower initial proficiency showed the greatest improvement.*

Keywords*: Flipped Classroom, self-directed learning competence, "Electric Fields," Grade 11 Physics, 2018 General Education Curriculum.*

Nhận bài: 19/07/2026 Phản biện: 19/08/2026 Duyệt đăng: 22/08/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 xác định tự chủ và tự học là một trong những năng lực chung cốt lõi, là nền tảng để mỗi cá nhân học tập suốt đời. Trong bối cảnh chuyển đổi số, các mô hình dạy học tích hợp công nghệ ngày càng đóng vai trò quan trọng trong việc mở rộng không gian và thời gian học tập. Mô hình lớp học đảo ngược đảo ngược trình tự tổ chức hoạt động dạy học: học sinh chủ động tiếp thu kiến thức lí thuyết trước giờ học thông qua video bài giảng và học liệu trực tuyến, từ đó dành thời gian trên lớp cho thảo luận, giải quyết vấn đề và vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Cách tổ chức này không chỉ giúp phát triển năng lực tự học mà còn phát huy tư duy sáng tạo, kĩ năng hợp tác và khả năng làm việc độc lập của người học.

Trên thế giới, mô hình lớp học đảo ngược đã được nghiên cứu và ứng dụng rộng rãi, đặc biệt trong các môn khoa học tự nhiên. Ở trong nước, Lê Thị Phượng và Bùi Phương Anh (2017) khẳng định dạy học theo mô hình này góp phần phát triển năng lực tự học cho học sinh; Nguyễn Lâm Đức và Lê Minh Thanh Châu (2020) đề xuất quy trình tổ chức dạy học trực tuyến môn Vật lí theo lớp học đảo ngược; Trương Thị Phương Chi (2017) và Nguyễn Thị Lan Ngọc (2021) vận dụng mô hình vào các phần kiến thức Vật lí cụ thể. Tuy nhiên, nghiên cứu vận dụng mô hình vào chủ đề "Điện trường" – nội dung có nhiều khái niệm trừu tượng (điện trường, cường độ điện trường, đường sức điện, điện thế, điện dung) mà học sinh thường gặp khó khăn khi hình dung và vận dụng – vẫn còn hạn chế. Bài báo trình bày quy trình và kết quả vận dụng mô hình lớp học đảo ngược trong dạy học chủ đề "Điện trường" Vật lí 11 theo định hướng phát triển năng lực tự học của học sinh.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Mô hình lớp học đảo ngược

Mô hình lớp học đảo ngược xuất hiện tại Hoa

Kỳ cách đây khoảng 10–15 năm và được hai giáo viên Hóa học Jonathan Bergmann và Aaron Sams phổ biến với tư tưởng cốt lõi: điều gì học sinh có thể tự làm ở nhà thì hãy để các em làm ở nhà, dành thời gian trên lớp cho những hoạt động cần đến sự hỗ trợ của giáo viên. Đây là một dạng thức của học tập kết hợp (Blended learning), tích hợp giữa học trực tuyến (E-learning) và học trực tiếp nhằm tối ưu hóa thời gian học trên lớp. Theo mô hình này, thay vì nghe giảng lí thuyết ở lớp rồi về nhà làm bài tập, học sinh nghiên cứu bài học mới tại nhà qua video bài giảng và học liệu điện tử; thời gian trên lớp được dành cho củng cố, thảo luận, vận dụng và giải quyết vấn đề dưới sự hướng dẫn của giáo viên và sự hợp tác của bạn học.

Đặc điểm nổi bật của mô hình là sự tái cấu trúc thời gian, không gian học tập và sự chuyển dịch các cấp độ nhận thức theo thang tư duy Bloom: học sinh tự thực hiện việc tiếp nhận kiến thức ở các cấp độ thấp (Nhớ, Hiểu) tại nhà theo nhịp độ phù hợp với bản thân, còn thời gian trên lớp được dành cho các cấp độ cao hơn (Vận dụng, Phân tích, Đánh giá, Sáng tạo). Nhờ vậy, giáo viên chuyển từ vai trò truyền thụ kiến thức sang tổ chức, hướng dẫn và hỗ trợ; học sinh thực sự trở thành chủ thể của quá trình học tập.

Mô hình mang lại nhiều ưu điểm: học sinh kiểm soát tốt hơn việc học của mình (có thể tạm dừng, tua lại video, học theo tốc độ riêng); lớp học lấy học sinh làm trung tâm với nhiều thời gian cho thảo luận và dự án; giáo viên có điều kiện hỗ trợ kịp thời từng đối tượng, qua đó góp phần thu hẹp khoảng cách học lực. Giáo viên có thể sử dụng hệ thống quản lí học tập (Google Classroom, Microsoft Teams), phần mềm mô phỏng Vật lí (PhET) và các công cụ tương tác trực tuyến (Google Forms, Quizizz, Padlet). Bên cạnh đó, mô hình cũng đặt ra thách thức về hạ tầng công nghệ, năng lực thiết kế học liệu của giáo viên và sự không đồng đều trong khả năng tự học của học sinh.

2.2. Năng lực tự học

Tự học là quá trình người học tự mình hoạt động lĩnh hội tri thức khoa học và rèn luyện kĩ năng thực hành mà không có sự hướng dẫn trực tiếp của giáo viên và sự quản lí trực tiếp của cơ sở giáo dục. Trên cơ sở đó, năng lực tự học được hiểu là khả năng tự xác định nhiệm vụ học tập, lập kế hoạch, tự tìm hiểu và tiếp thu kiến thức một cách độc lập, tự đánh giá và điều chỉnh để biến kiến thức tiếp thu được thành kiến thức của bản thân. Trong dạy học chủ đề "Điện trường", chúng tôi xác định bốn năng lực thành tố với mười chỉ số hành vi: (1) Xác định động cơ, mục đích học tập (XĐ1, XĐ2); (2) Lập kế hoạch tự học (LK1, LK2, LK3); (3) Thực hiện kế hoạch tự học (TK1, TK2, TK3); (4) Đánh giá, điều chỉnh hoạt động tự học (ĐG1, ĐG2).

Do bài kiểm tra kiến thức chủ yếu phản ánh kết quả lĩnh hội nội dung mà khó đo lường được quá trình và mức độ chủ động của người học, năng lực tự học trong nghiên cứu này được đánh giá thông qua bảng tiêu chí (rubric) gắn với các chỉ số hành vi quan sát được, kết hợp quan sát quá trình, phân tích sản phẩm và hồ sơ học tập. Mỗi chỉ số hành vi được mô tả theo ba mức tăng dần: Mức 1 (1 điểm) – chưa thực hiện được hoặc thực hiện sơ sài, cần nhiều hỗ trợ; Mức 2 (2 điểm) – thực hiện được khi có hướng dẫn, gợi ý của giáo viên; Mức 3 (3 điểm) – tự thực hiện đầy đủ, chủ động và sáng tạo (Bảng 1). Điểm trung bình của mười chỉ số hành vi là căn cứ xếp loại mức độ năng lực tự học: Mức 1 – tự học thụ động (dưới 1,7 điểm); Mức 2 – tự học chủ động (từ 1,7 đến dưới 2,4 điểm); Mức 3 – tự học chủ động, sáng tạo (từ 2,4 điểm trở lên).

Bảng 1. Bảng tiêu chí (rubric) đánh giá năng lực tự học trong dạy học chủ đề "Điện trường" (trình bày biểu hiện ở Mức 3 – mức cao nhất)

Chỉ số hành vi	Biểu hiện ở Mức 3 (mức cao nhất)
XĐ1. Xác định nội dung cần học	Tự xác định đầy đủ, chính xác nội dung kiến thức, kĩ năng cần học về điện trường.
XĐ2. Xác định kiến thức, kĩ năng liên quan đã có	Tự xác định đầy đủ kiến thức nền (điện tích, lực điện, vectơ) liên quan đến bài học.
LK1. Xác định phong cách học của bản thân	Tự nhận diện rõ phong cách học hiệu quả của bản thân.
LK2. Lựa chọn phương pháp học tập	Lựa chọn và thực hiện hiệu quả phương pháp học phù hợp với nội dung.
LK3. Lập thời gian biểu tự học	Lập được thời gian biểu khoa học, vừa sức, có mốc hoàn thành cụ thể.

TK1. Làm việc với tài liệu	Chủ động khai thác đa dạng tài liệu; ghi chép, hệ thống hóa đầy đủ, chính xác.
TK2. Làm việc với người hỗ trợ	Chủ động tìm giáo viên, bạn bè để hỗ trợ; biết đặt câu hỏi trọng tâm.
TK3. Rèn luyện trên đối tượng vật chất	Tự sử dụng thành thạo phần mềm mô phỏng, dụng cụ thí nghiệm để củng cố kiến thức.
ĐG1. Đánh giá kết quả của bản thân	Tự đánh giá chính xác kết quả, xác định được điểm mạnh, điểm yếu của bản thân.
ĐG2. Đánh giá, điều chỉnh kế hoạch học tập	Tự đánh giá và điều chỉnh hiệu quả kế hoạch, phương pháp học tập của bản thân.

2.3. Quy trình tổ chức dạy học Vật lí theo mô hình lớp học đảo ngược nhằm phát triển năng lực tự học của học sinh

Trên cơ sở đặc điểm của mô hình lớp học đảo ngược và đặc thù của môn Vật lí, chúng tôi đề xuất quy trình tổ chức dạy học gồm sáu giai đoạn, trong đó hoạt động trước giờ lên lớp và hoạt động trên lớp là hai khâu trọng tâm để phát triển năng lực tự học của học sinh.

Giai đoạn 1 – Chuẩn bị: Giáo viên khảo sát điều kiện công nghệ của học sinh, phân tích chương trình để xác định nội dung chuyển thành video bài giảng và nội dung thực hành trên lớp, xây dựng kế hoạch bài dạy.

Giai đoạn 2 – Thiết kế học liệu: Xây dựng video bài giảng khoảng 10–15 phút cho mỗi khái niệm, kết hợp hình ảnh trực quan và mô phỏng để minh họa các khái niệm trừu tượng; chuẩn bị phiếu hướng dẫn tự học, câu hỏi định hướng và bài tập ở nhiều mức độ.

Giai đoạn 3 – Tổ chức học tập trước giờ lên lớp: Giáo viên đăng tải học liệu lên hệ thống quản lí học tập; học sinh xây dựng kế hoạch tự học, xem video, ghi chép, hoàn thành phiếu hướng dẫn và ghi lại thắc mắc. Đây là khâu trực tiếp rèn luyện năng lực xác định mục tiêu, lập và thực hiện kế hoạch tự học.

Giai đoạn 4 – Tổ chức học tập trên lớp: Giáo viên kiểm tra nhanh kết quả tự học, giải đáp thắc mắc và tổ chức hoạt động củng cố, vận dụng. Nghiên cứu này kết hợp lớp học đảo ngược với dạy học theo trạm: các nhóm luân phiên thực hiện nhiệm vụ tại các trạm học tập, hợp tác và trình bày sản phẩm.

Giai đoạn 5 – Kiểm tra, đánh giá: Đánh giá kết quả học tập và năng lực tự học qua sản phẩm hoạt động, bài kiểm tra và bảng tiêu chí, kết hợp tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng.

Giai đoạn 6 – Phản hồi, điều chỉnh: Giáo viên phản hồi cho học sinh, rút kinh nghiệm và điều chỉnh học liệu, hoạt động cho các bài học tiếp theo.

2.4. Tổ chức dạy học chủ đề "Điện trường" Vật lí 11 theo mô hình lớp học đảo ngược

Trong Chương trình GDPT 2018, chủ đề "Điện trường" (Vật lí 11) gồm Bài 11–15, với nhiều khái niệm trừu tượng và đại lượng véc-tơ, phù hợp để áp dụng mô hình lớp học đảo ngược, kết hợp video mô phỏng ở nhà và hoạt động vận dụng trên lớp.

Mỗi bài được thiết kế theo hai pha: tự học ở nhà qua video và phiếu hướng dẫn; học trên lớp thông qua củng cố, thảo luận và các trạm học tập. Bài 11 kết hợp dạy học trực tiếp với video định hướng; Bài 12–14 kết hợp lớp học đảo ngược với 4 trạm học tập; Bài 15 kết hợp lớp học đảo ngược với thuyết trình nhóm về ứng dụng của tụ điện.

Trước mỗi bài, học sinh nhận phiếu nêu mục tiêu, nhiệm vụ, video và câu hỏi định hướng. Trên lớp, các em thực hiện nhiệm vụ, thảo luận và trình bày sản phẩm. Giáo viên đánh giá năng lực tự học qua đánh giá của giáo viên, tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng.

Ví dụ, ở Bài 12 – Điện trường, học sinh xem video khoảng 12 phút kết hợp mô phỏng PhET, hoàn thành phiếu tự học và gửi câu hỏi cho giáo viên. Trên lớp, các em được giải đáp thắc mắc và luân phiên qua bốn trạm, qua đó tăng cường hoạt động nhận thức ở mức cao dưới sự hỗ trợ của giáo viên và bạn học.

2.5. Kết quả và thảo luận

Thực nghiệm sư phạm được tiến hành tại Trường Trung học phổ thông Võ Văn Kiệt, Thành phố Hồ Chí Minh, trên hai lớp có sĩ số và chất lượng học tập tương đương (mỗi lớp 45 học sinh): lớp thực nghiệm dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược, lớp đối chứng dạy học theo phương pháp truyền thống. Dữ liệu gồm bài kiểm tra đầu vào và bài kiểm tra sau thực nghiệm (xử lí bằng kiểm định t-test cho hai mẫu độc lập), kết hợp quan sát quá trình, phân tích sản phẩm học tập và

bảng tiêu chí đánh giá năng lực tự học. Để đánh giá sự phát triển năng lực tự học theo quá trình, ba học sinh đại diện cho ba nhóm trình độ (giỏi, khá, trung bình) của lớp thực nghiệm được lựa chọn ngẫu nhiên và được theo dõi, cho điểm mười chỉ số hành vi qua năm hoạt động học tập (bốn trạm và hoạt động luyện tập – vận dụng).

2.5.1. Kết quả

Bảng 2. Kết quả điểm kiểm tra trước và sau thực nghiệm của lớp thực nghiệm và lớp đối chứng

Lớp	Sĩ số	ĐTB trước thực nghiệm	ĐTB sau thực nghiệm
Thực nghiệm	45	6,84	8,44
Đối chứng	45	6,98	6,84
p (t-test)	–	0,741	0,015

Trước thực nghiệm, điểm trung bình của hai lớp gần như tương đương (6,84 và 6,98) với p = 0,741 > 0,05, nghĩa là sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê; trình độ đầu vào của hai lớp là tương đương, bảo đảm tính khách quan cho quá trình thực nghiệm. Sau thực nghiệm, điểm trung bình của lớp thực nghiệm đạt 8,44 (tăng 1,60 điểm), trong khi lớp đối chứng chỉ đạt 6,84; giá trị p = 0,015 < 0,05 khẳng định chênh lệch giữa hai lớp là có ý nghĩa thống kê, tức là do tác động của phương pháp dạy học chứ không phải do ngẫu nhiên.

Phân bố điểm số ở lớp thực nghiệm dịch chuyển mạnh về phía điểm cao: tỉ lệ học sinh đạt 9–10 điểm tăng từ 15,56% lên 53,33%, tỉ lệ học sinh dưới 5 điểm giảm từ 15,56% xuống còn 2,22% và tỉ lệ đạt từ 8 điểm trở lên chiếm 80,0% (lớp đối chứng chỉ khoảng 35,6%). Đường lũy tích của lớp thực nghiệm nằm về phía bên phải và phía dưới đường lũy tích của lớp đối chứng, cho thấy chất lượng học tập cao hơn một cách ổn định ở mọi mức điểm. Như vậy, mô hình lớp học đảo ngược không chỉ giúp học sinh khá, giỏi phát triển mà còn hỗ trợ hiệu quả cho học sinh trung bình, yếu tiến bộ.

2.5.2. Đánh giá sự phát triển năng lực tự học của học sinh

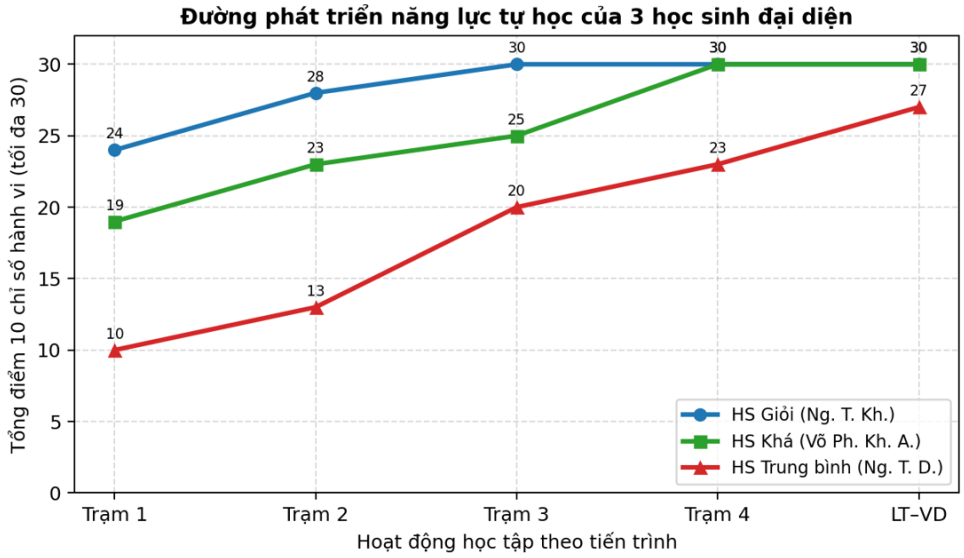
Sự phát triển năng lực tự học được đánh giá thông qua bảng tiêu chí ở Bảng 1: mỗi chỉ số hành vi được cho điểm từ 1 đến 3 ở năm hoạt động học tập. Kết quả theo dõi ba học sinh đại diện cho ba nhóm trình độ được tổng hợp ở Bảng 3.

Bảng 3. Tổng điểm mười chỉ số hành vi của năng lực tự học ở ba học sinh đại diện qua các hoạt động học tập

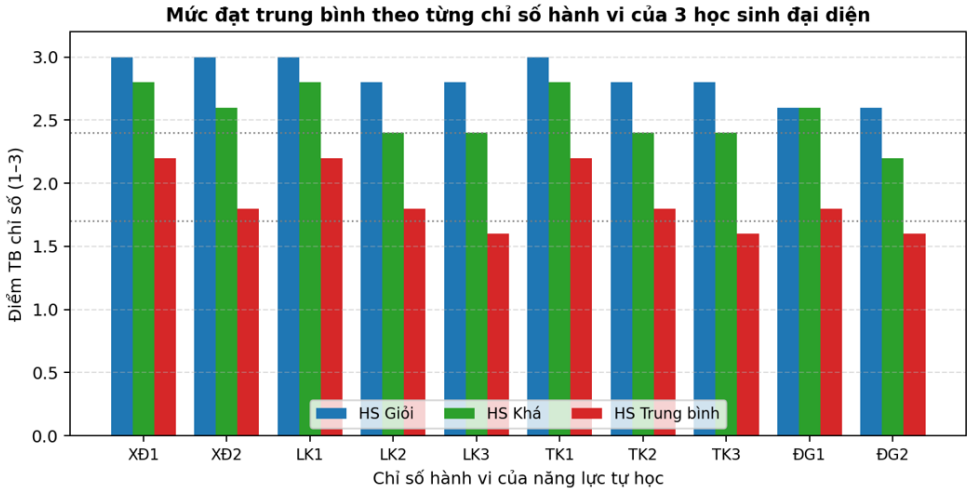
Hoạt động	Ng. T. Kh. (giỏi)	Võ Ph. Kh. A. (khá)	Ng. T. D. (trung bình)
Trạm 1	24	19	10
Trạm 2	28	23	13
Trạm 3	30	25	20
Trạm 4	30	30	23
Luyện tập – vận dụng	30	30	27
Mức đạt trung bình mỗi chỉ số	2,84	2,54	1,86

Cả ba học sinh đều có điểm tổng tăng liên tục qua các hoạt động nhưng theo những quỹ đạo khác nhau. Học sinh Ng. T. Kh. (nhóm giỏi) khởi đầu đã ở mức khá cao (4/10 chỉ số đạt mức 3 ngay ở Trạm 1), đạt toàn bộ mức 3 từ Trạm 3 và duy trì ổn định. Học sinh Võ Ph. Kh. A. (nhóm khá) phát triển tiệm tiến: chủ yếu ở mức 2 tại Trạm 1, đạt 5/10 chỉ số mức 3 ở Trạm 3 và toàn bộ mức 3 từ Trạm 4. Học sinh Ng. T. D. (nhóm trung bình) xuất phát ở mức 1 cho toàn bộ chỉ số, đạt mức 2 đồng đều ở Trạm 3 và có 7/10 chỉ số đạt mức 3 ở hoạt động luyện tập – vận dụng, cho thấy với sự hỗ trợ phù hợp, học sinh trung bình hoàn toàn có thể phát triển năng lực tự học ở mức cao.

Từ điểm tổng của mười chỉ số hành vi qua các hoạt động, có thể dựng đường phát triển năng lực tự học của ba học sinh (Biểu đồ 1) và so sánh mức đạt trung bình của từng chỉ số hành vi (Biểu đồ 2).



Biểu đồ 1. Đường phát triển năng lực tự học của ba học sinh đại diện qua các hoạt động học tập



Biểu đồ 2. Mức đạt trung bình theo từng chỉ số hành vi của ba học sinh đại diện

Đường phát triển năng lực tự học của cả ba học sinh đều đi lên qua các hoạt động, song tốc độ và quỹ đạo khác nhau: học sinh giỏi thích nghi nhanh và sớm đạt mức 3; học sinh khá phát triển tiệm tiến, bền vững và đạt mức 3 từ Trạm 4; học sinh trung bình khởi đầu khó khăn ở mức 1 nhưng tiến bộ vượt bậc. Điều này cho thấy mô hình lớp học đảo ngược giúp phát triển năng lực tự học cho mọi đối tượng học sinh, đồng thời cho thấy ưu thế của việc đánh giá năng lực qua bảng tiêu chí và chỉ số hành vi: phản ánh được cả mức độ đạt được lẫn quá trình tiến bộ của từng học sinh – điều mà bài kiểm tra kiến thức không thể hiện được.

2.5.3. Thảo luận

Định tính: Học sinh lớp thực nghiệm hứng thú và chủ động hơn, tích cực tự học trước khi đến lớp, đặt câu hỏi, thảo luận và trình bày ý kiến. Các kỹ năng xác định mục tiêu, lập kế hoạch, tìm kiếm – xử lí thông tin, hệ thống hóa kiến thức và làm việc nhóm đều được cải thiện.

Định lượng: Điểm 10 chỉ số hành vi tăng ở cả ba học sinh: học sinh giỏi từ 24 lên 30/30, khá từ 19 lên 30/30, trung bình từ 10 lên 27/30. Học sinh trung bình tăng mạnh nhất (+17 điểm), cho thấy mô hình có khả năng thu hẹp khoảng cách học lực. Các kỹ năng thực hiện kế hoạch tiến bộ sớm, trong khi đánh giá, điều chỉnh và lập thời gian biểu phát triển chậm hơn.

Nhìn chung, lớp học đảo ngược góp phần phát triển năng lực tự học và nâng cao kết quả học tập, nhưng việc triển khai còn gặp khó khăn về thời gian thích nghi, xây dựng học liệu và khả năng tự học của học sinh trung bình, yếu.

III. KẾT LUẬN

Bài báo đã hệ thống hóa cơ sở lí luận về mô hình lớp học đảo ngược và năng lực tự học, đề xuất quy trình sáu giai đoạn tổ chức dạy học Vật lí theo mô hình này và vận dụng vào thiết kế tiến trình dạy học chủ đề "Điện trường" Vật lí 11 theo hình thức lớp học đảo ngược kết hợp dạy học theo trạm. Kết quả thực nghiệm sư phạm tại Trường Trung học phổ thông Võ Văn Kiệt cho thấy lớp thực nghiệm đạt kết quả học tập cao hơn lớp đối chứng có ý nghĩa thống kê; mức đạt của mười chỉ số hành vi ở các học sinh đại diện đều tăng dần qua các hoạt động, đưa học sinh lên mức tự học chủ động, sáng tạo, trong đó nhóm trình độ thấp tiến bộ mạnh nhất. Để vận dụng hiệu quả mô hình, giáo viên cần đầu tư xây dựng học liệu chất lượng, hướng dẫn học sinh phương pháp tự học và bảo đảm điều kiện công nghệ phù hợp. Kết quả nghiên cứu là cơ sở để tiếp tục mở rộng vận dụng mô hình vào dạy học các chủ đề khác của môn Vật lí.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), Chương trình Giáo dục phổ thông – Chương trình tổng thể (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018), Hà Nội.

Bergmann, J. & Sams, A. (2012), Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day, International Society for Technology in Education (ISTE), Washington DC.

Lê Thị Phượng, Bùi Phương Anh (2017), "Dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh", Tạp chí Quản lí Giáo dục, Học viện Quản lí Giáo dục, Vol. 9, No. 10, tr. 1–8.

Nguyễn Lâm Đức, Lê Minh Thanh Châu (2020), "Tổ chức dạy học trực tuyến môn Vật lí theo mô hình lớp học đảo ngược ở trường trung học phổ thông", Tạp chí Giáo dục, ISSN 2354-0753, số đặc biệt kì 1 tháng 5/2020.

Trương Thị Phương Chi (2017), Nghiên cứu xây dựng và sử dụng E-learning vào dạy học các kiến thức Hạt nhân nguyên tử Vật lí 12 trung học phổ thông theo mô hình lớp học đảo ngược, Luận án Tiến sĩ Giáo dục học, Trường Đại học Vinh.

Nguyễn Thị Lan Ngọc (2021), Bồi dưỡng năng lực tự học của học sinh theo B-learning trong dạy học phần Quang hình học Vật lí 11, Luận án Tiến sĩ, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế.

Bùi Hiền (2001), Từ điển Giáo dục học, NXB Từ điển Bách khoa, Hà Nội.

Nguyễn Lan Phương (2015), Đánh giá năng lực người học, Báo cáo khoa học, Trung tâm Nghiên cứu Giáo dục phổ thông, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam.

Michael B. Horn, Heather Staker (2014), Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools, Jossey-Bass, San Francisco.