

VẬN DỤNG MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC VÀO DẠY HỌC VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT VINH

Bùi Danh Hào
Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vinh
Email: buidanhhao@gmail.com

Tóm tắt: Mô hình lớp học đảo ngược (Flipped Classroom) là phương pháp dạy học hiện đại, hiệu quả, đang được áp dụng rộng rãi trên thế giới và tại Việt Nam. Tuy nhiên, tại Trường ĐHSP Kỹ thuật Vinh, mô hình này vẫn chưa phổ biến. Việc áp dụng mô hình giúp sinh viên nâng cao năng lực tự học, tính chủ động, kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và phân biện – phù hợp với mục tiêu giáo dục và tiếp cận CDIO của nhà trường. Bài báo trình bày nghiên cứu việc áp dụng mô hình này vào dạy học học phần Vật lý đại cương nhằm phát triển năng lực tự học cho sinh viên.

Từ khóa: Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vinh, Vật lý đại cương, Dạy học đảo ngược.

APPLYING THE FLIPPED CLASSROOM MODEL IN GENERAL PHYSICS TEACHING AT VINH UNIVERSITY OF TECHNOLOGY EDUCATION

Bui Danh Hao
Vinh University of Technology Education
Email: buidanhhao@gmail.com

Abstract: The Flipped Classroom model is a modern and effective teaching method that has been widely adopted around the world and in Vietnam. However, it is not yet commonly applied at Vinh University of Technology Education. Implementing this model helps students enhance self-study abilities, proactiveness, teamwork, presentation, and critical thinking skills—aligning with the university's educational goals and CDIO approach. This paper presents a study on applying the model to the General Physics course to improve students' self-learning capacity.

Keywords: Vinh University of Technology Education, General Physics, Flipped Classroom

Nhận bài: 08/06/2025

Phản biện: 08/07/2025

Duyệt đăng: 12/07/2025

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nghị quyết số 29-NQ/TW của Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam (khóa XI) yêu cầu đổi mới phương pháp dạy học theo hướng hiện đại, phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của người học và khuyến khích tự học. Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, giáo dục đại học cần nhanh chóng thay đổi để đáp ứng yêu cầu xã hội, trong đó việc đổi mới phương pháp giảng dạy là một yêu cầu cấp thiết.

Mô hình lớp học đảo ngược (Flipped Classroom) đã được áp dụng thành công tại nhiều quốc gia và cho thấy hiệu quả tích cực trong việc phát huy khả năng tự học, giải quyết vấn đề và làm việc nhóm của sinh viên. Tuy nhiên, tại Trường ĐHSP Kỹ thuật Vinh, mô hình này vẫn chưa được triển khai rộng rãi.

Bài báo này nghiên cứu cơ sở lý luận của mô hình lớp học đảo ngược và ứng dụng mô hình vào dạy học học phần Vật lý đại cương nhằm nâng cao năng lực tự học cho sinh viên, góp phần đổi mới phương pháp giảng dạy theo tiếp cận CDIO tại trường.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Mô hình lớp học đảo ngược

Theo tài liệu tập huấn của Bộ GD và Đào tạo năm 2017: Lớp học đảo ngược là chiến lược giảng dạy và đồng thời là một kiểu học kết hợp giữa dạy học trực tiếp và dạy học trực tuyến. Mô hình lớp học này trái ngược hoàn toàn với môi trường giảng dạy truyền thống do nội dung giảng dạy thường được diễn ra trực tuyến và bên ngoài lớp học. Khác với cách giảng dạy truyền thống khi mà bài tập được tiến hành tại nhà, lớp học đảo ngược lại đem bài tập vào trong lớp học.

Qua các khái niệm và định nghĩa đã trình bày phía trên, tác giả cho rằng mô hình FC là mô hình dạy học gồm hai phần: Hướng dẫn tự học dựa trên các nền tảng CNTT trong dạy học ngoài giờ lên lớp và tương tác giữa GV và HS trong các hoạt động trên lớp để giải quyết các vấn đề dựa trên định hướng của GV.

Việc xây dựng sơ đồ mô phỏng tiến trình nhận thức khoa học chính là cơ sở để GV vận dụng vào việc phân tích tiến trình lớp học đảo ngược khi xây dựng một kiến thức cụ thể cần dạy, là căn cứ khoa học để GV suy nghĩ việc định hướng tổ chức lớp học đảo ngược phát triển năng lực tự học của SV sao cho phù hợp với tiến trình hoạt động nhận thức, nghiên cứu khoa học xây dựng một kiến thức cụ thể.

Các giai đoạn	Các bước	Hoạt động
Giai đoạn 1: Trước lớp học	Bước 1: Lựa chọn nội dung phù hợp với mô hình lớp học đảo ngược.	Hoạt động 1: Khởi động Tìm tài liệu, nghiên cứu bài giảng, video bài giảng, hoàn thành các yêu cầu, nhiệm vụ GV giao.
	Bước 2: GV thiết kế bài giảng, video, giao nhiệm vụ qua phiếu học tập cho SV.	Hoạt động 2: Tự học SV tổng hợp các kiến thức mình đã học được, luyện tập trên link bài tập mà GV gửi hoặc hoàn thành các yêu cầu, nhiệm vụ mà GV giao.
	Bước 3: SV tự học, xem bài giảng, tài liệu, video ở nhà, hoàn thành nhiệm vụ học tập đúng tiến độ.	
Giai đoạn 2: Trong lớp học	Bước 4: GV thực hành, thảo luận nhóm, trao đổi nhóm và trao đổi với GV	Hoạt động 3: Hình thành, chuẩn hóa kiến thức Trên cơ sở những kiến thức mà SV đã học ở nhà, SV đưa ra ý kiến, thảo luận nhóm, trao đổi với GV. GV hướng dẫn, tổ chức các hoạt động thảo luận, tìm hiểu các kiến thức mà SV chưa hiểu. GV chốt lại các kiến thức, nội dung bài học. SV tư duy, lĩnh hội kiến thức.
		Hoạt động 4: Vận dụng SV vận dụng các kiến thức mà mình học được vào giải bài tập, giải thích các hiện tượng có liên quan.
Giai đoạn 3: Sau lớp học	Bước 5: GV kết luận các vấn đề, nội dung của bài học. Kiểm tra đánh giá	Hoạt động 5: Tìm tòi, mở rộng SV tiếp tục hoạt động nhóm, trao đổi, hỗ trợ nhau, giải đáp các thắc mắc liên quan đến nội dung bài học trên không gian lớp qua mạng. SV được thực hiện kiểm tra đánh giá và thực hiện nhiệm vụ GV giao sau mỗi giờ học. SV nghiên cứu mở rộng kiến thức liên quan đến chuyên ngành và đời sống.

Bảng 1. Tiến trình tổ chức dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược phát triển năng lực tự học

2.2. Năng lực tự học

Năng lực (NL) là một thuật ngữ được đề cập đến trong rất nhiều lĩnh vực đời sống của xã hội. Khái niệm NL (competency) có nguồn gốc từ tiếng La tinh “Competentia” có nghĩa là gặp gỡ. Trong tiếng Anh, NL có thể được dùng với thuật ngữ như competence, competency, capacity. Có rất nhiều những định nghĩa khác nhau về NL được đưa ra bởi các nhà tâm lý học, giáo dục học, xã hội học, triết học.

Các quan điểm trên đều hướng đến một quan điểm chung: NL là khả năng thực hiện thành công và có hiệu quả một hoạt động trong một bối cảnh nhất định nhờ huy động toàn bộ các kiến thức, kỹ năng và các thuộc tính cá nhân khác như hứng thú, niềm tin, ý chí... năng lực của cá nhân được đánh giá qua các hoạt động và khả năng hoạt động của cá nhân đó khi giải quyết các vấn đề của cuộc sống. Trong quá trình dạy học muốn hình thành

và phát triển, đánh giá NL của người học tất yếu phải đưa họ tham gia vào hoạt động học tập tạo ra những sản phẩm xác định.

NLTH là khả năng xác định được mục đích học tập một cách độc lập; có khả năng tự lập được kế hoạch học tập một cách khoa học, thực hiện kế hoạch học tập một cách hiệu quả; điều chỉnh những sai sót, hạn chế khi thực hiện học tập thông qua tự đánh giá hoặc góp ý của GV, bạn bè.

2.3. Cơ sở lý luận dạy học vật lý đại cương theo mô hình lớp học đảo ngược nâng cao năng lực tự học sinh viên

Vật lý đại cương là một trong những học phần khoa học cơ bản được giảng dạy trong năm đầu và năm hai đại học, có vai trò nền tảng cho các môn chuyên ngành và liên quan trực tiếp đến đời sống, sản xuất. Việc vận dụng mô hình lớp học đảo ngược (LHĐN) vào dạy học môn này tạo điều kiện phát triển năng lực tự học cho sinh viên. Trước giờ học, sinh viên chủ động lập kế hoạch học tập, tìm kiếm thông tin, tự đánh giá kiến thức, từ đó hình thành kỹ năng quản lý thời gian và phương pháp học hiệu quả. Trong lớp học, sinh viên tương tác với bạn học và giảng viên thông qua thảo luận nhóm, phát huy khả năng thuyết trình, tư duy phản biện, và phát triển kỹ năng xã hội. Sau lớp học, sinh viên tự điều chỉnh sai sót, suy ngẫm, rút kinh nghiệm và củng cố kiến thức. Mô hình LHĐN kết hợp E-learning giúp giảm áp lực cho giảng viên, tăng cơ hội tương tác và hỗ trợ sinh viên tiến bộ. Mô hình này hình thành cho sinh viên thói quen tự nghiên cứu, tự đặt câu hỏi, tương tác, phát triển năng lực ngôn ngữ và ứng dụng công nghệ thông tin trong học tập một cách hiệu quả.

2.4. Thực trạng vận dụng mô hình lớp học đảo ngược và năng lực tự học của SV trường ĐHSP Kỹ thuật Vinh

Việc áp dụng mô hình lớp học đảo ngược tại Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vinh phụ thuộc vào nhiều yếu tố. Khảo sát giảng viên bộ môn Khoa học cơ bản cho thấy phần lớn có kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin thành thạo, từ phần mềm soạn giảng (Word, PowerPoint, AI) đến các công cụ giảng dạy trực tuyến (Google Classroom, Zoom, Microsoft Teams). Tuy nhiên, đa số vẫn sử dụng phương pháp giảng dạy truyền thống và chưa có giảng viên nào áp dụng mô hình lớp học đảo ngược vào thực tiễn

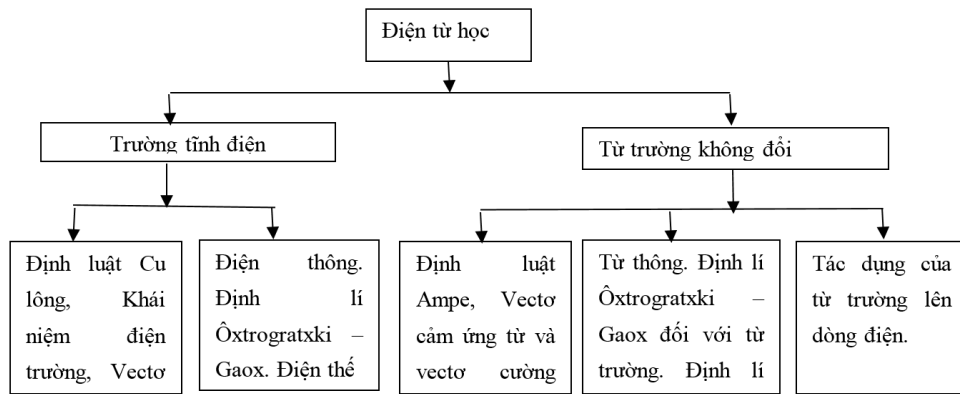
giảng dạy. Khảo sát 272 sinh viên năm nhất cho thấy các em nhận thức được vai trò của tự học nhưng thiếu động lực và kỹ năng. Việc chuẩn bị bài trước, tham gia thảo luận và tìm tài liệu tham khảo còn hạn chế, dưới 50%. Tự học có hướng dẫn cũng chưa phổ biến. Nhiều sinh viên còn thụ động và gặp khó khăn trong việc lập kế hoạch và thực hiện việc tự học. Do đó, cần có các giải pháp thiết thực nhằm bồi dưỡng kỹ năng tự học và thúc đẩy động lực học tập để tăng hiệu quả triển khai mô hình lớp học đảo ngược tại nhà trường.

2.5. Dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược chương "Điện từ học" vật lý đại cương 1 nâng cao năng lực tự học cho sinh viên

Phân tích nội dung cấu trúc chương

Từ năm học 2022-2023 Nhà trường tiến hành xây dựng chương trình đào tạo theo tiếp cận CDIO cho tất cả các học phần, theo đó nội dung chương trình các HP được thống nhất. Mục tiêu của học phần được phân thành các nhóm (Group) như: kiến thức; thái độ và kỹ năng CDIO. Về Nội dung HP được thể hiện bằng các chuẩn đầu ra, phương pháp dạy học và phương pháp đánh giá học phần, đặc biệt trong chương trình có phần hướng dẫn tự học cho SV. Như vậy hoạt động tự học đã được đưa vào chương trình như một hình thức bắt buộc, tuy nhiên nội dung tự học bắt buộc này còn bị giới hạn trong chương trình. Việc sử dụng mô hình dạy học đảo ngược thì nội dung tự học được mở rộng ra toàn diện hơn, thúc đẩy việc tự học bởi vì thói quen tự học để đi vào các vấn đề hàng ngày, họ sẽ kiểm soát được thời gian tự học, điều chỉnh được nhịp điệu nhận thức mà trong mô hình dạy học truyền thống không có.

Trong chương trình vật lý đại cương 1, chương Điện từ học thuộc chương 3, cũng là chương cuối cùng của học phần, nội dung chương đề cập đến những vấn đề cơ bản nhất của điện từ học: các khái niệm điện tích, điện trường, từ trường, mô tả điện trường, từ trường cũng như ứng dụng của nó trong kỹ thuật và cuộc sống, nội dung chương rất quan trọng đối với sinh viên là ngành kỹ thuật giúp SV nhận thức được thế giới khách quan và làm cơ sở cho sinh viên học tiếp HP vật lý đại cương 2 cũng như các HP thuộc chuyên ngành kỹ thuật, công nghệ. Nội dung kiến thức cơ bản của chương được thể hiện qua sơ đồ 2.2 như sau:



Kết quả vận dụng

Căn cứ vào nội dung, mục tiêu chương trình của chương “Điện từ học” tác giả đã tiến hành thiết kế bốn giáo án bài giảng theo mô hình lớp học đảo ngược, các giáo án được thiết kế công phu theo đúng quy trình của lớp học đảo ngược nhằm phát triển năng lực tự học cho SV.

Mỗi bài dạy tác giả lên kịch bản kỹ càng, chỉ rõ mục tiêu chuẩn đầu ra, mục tiêu phát triển các năng lực. Mỗi giáo án thể hiện ba giai đoạn: Trước giờ lên lớp tác giả chuẩn bị các học liệu và cung cấp cho SV, các học liệu bao gồm: bài giảng powerpoint, video, phiếu học tập, câu hỏi và bài tập cho SV thảo luận trên lớp tất cả được đưa vào trên nền tảng classroom và nhóm Zalo của lớp để cho các em tải về tự nghiên cứu trước khi đến lớp. Cùng với đó là hướng dẫn của GV nhằm giúp tiết học có hiệu quả và định hướng cho SV nhằm:

Tự xác định các nội dung cần học về bài học

Tự xác định kiến thức, kỹ năng cần học về bài học

Xây dựng kế hoạch tự học cá nhân để hoàn thành các nội dung của bài học

Hoàn thành kế hoạch học tập và phiếu học tập trước khi đến lớp

Tự tìm hiểu các nội dung chính của bài học qua học liệu trình bày được các nội dung cơ bản của bài học.

Ở giai đoạn trong giờ lên lớp, tác giả kiểm tra các công việc mà SV đã chuẩn bị, thảo luận các câu trả lời ở phiếu học tập, chuẩn hóa kiến thức bài giảng và vận dụng, mở rộng kiến thức. Các phương pháp dạy học được lựa chọn phù hợp.

Ở giai đoạn sau giờ lên lớp tác giả hỗ trợ, trao đổi, giải đáp thắc mắc của SV về nội dung đã học. Kiểm tra, đánh giá việc tiếp nhận kiến thức, kỹ năng của người học thông qua bài kiểm tra. Các tiết học được chuẩn bị và tiến hành khá công phu, tuân thủ đúng quy trình dạy học theo mô hình lớp

học đảo ngược. Nhìn chung SV nhiệt tình hưởng ứng tích cực, mục tiêu của khóa học được tác giả phân tích và xử lý.

Tác giả đã tiến hành thực nghiệm sư phạm theo các giáo án đã biên soạn và tiến hành đánh giá kết quả theo mục tiêu đề ra:

Lớp thực nghiệm (TN): 224-04/DHCTTCK19A1 – 50 sinh viên

Lớp đối chứng (ĐC): 224-01/DHKCKCK19A1 – 55 sinh viên

Lớp TN được giảng dạy theo mô hình lớp học đảo ngược, với tiến trình đã xây dựng. Lớp ĐC được giảng dạy theo phương pháp truyền thống, sử dụng cùng chương trình, cùng nội dung và thời gian. Tác giả theo dõi sát sao thái độ học tập, ý thức tự học và kết quả học tập của sinh viên trong cả hai nhóm.

Quá trình tự học tại nhà của sinh viên lớp TN được kiểm tra thông qua hệ thống câu hỏi dẫn dắt; Phiếu học tập; Kiểm tra mức độ chuẩn bị nội dung bài học trước khi đến lớp.

Kết thúc thực nghiệm, tác giả tổ chức kiểm tra chung cho cả hai nhóm nhằm:

Đánh giá hiệu quả của mô hình dạy học lớp học đảo ngược

Đo lường sự phát triển năng lực tự học thông qua thang đo Rubric đã xây dựng

Đánh giá định tính

Trong quá trình áp dụng mô hình lớp học đảo ngược (Flipped Classroom - FC)

Sinh viên thể hiện khả năng thích ứng tốt với phương pháp dạy học theo mô hình FC. Lớp thực nghiệm cho thấy sự chủ động, tích cực hơn trong quá trình tham gia các hoạt động học tập, đặc biệt là các hoạt động nhằm phát triển năng lực tự học. Kiến thức mà sinh viên đạt được chủ yếu đến từ quá trình tự nghiên cứu và chuẩn bị bài học trước khi đến lớp.

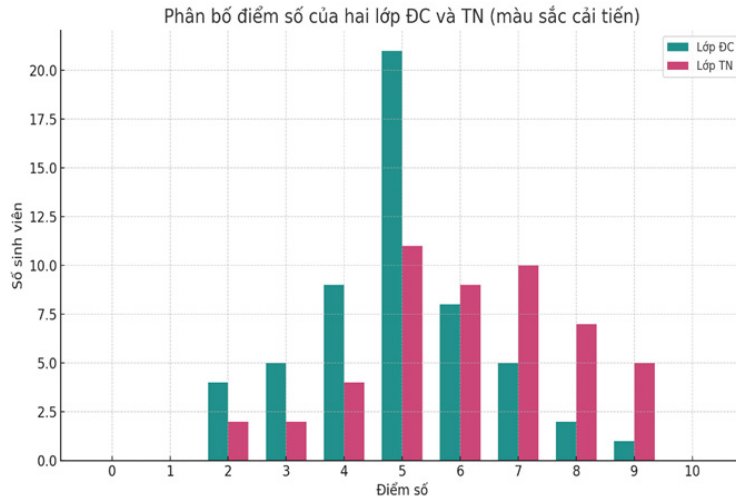
So với lớp đối chứng, sinh viên lớp thực

nghiệm tham gia bài học tích cực hơn, chủ động trao đổi không chỉ với giảng viên mà còn với các bạn trong lớp. Nhờ đó, tính thụ động giảm dần, sự tự tin được nâng cao và không khí lớp học trở nên sôi nổi hơn. Sinh viên cũng biết cách hợp tác hiệu quả trong các nhiệm vụ học tập được giao. Đặc

biệt, việc triển khai mô hình FC còn góp phần cải thiện rõ rệt kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin của sinh viên trong quá trình học tập.

Đánh giá định lượng

Kết quả đánh giá bài kiểm tra cuối chương của lớp TN và ĐC được thể hiện theo biểu đồ:



Dựa vào biểu đồ phân bố tần số điểm của nhóm TN và ĐC ta thấy: nhóm ĐC nhiều SV có điểm thấp (từ 2 đến 5). Còn về điểm cao (từ 6 trở lên) thì nhóm TN có tỷ lệ cao hơn. Điều này

chứng tỏ điểm số của nhóm TN tốt hơn điểm của nhóm ĐC.

Kết quả đánh giá năng lực tự học của SV được thống kê qua bảng rubrich

Thành tố năng lực, chỉ số hành vi	Mức độ phát triển NLTH					
	Lớp thực nghiệm			Lớp đối chứng		
	Mức 1 (%)	Mức 2 (%)	Mức 3 (%)	Mức 1 (%)	Mức 2 (%)	Mức 3 (%)
1. Xác định nhiệm vụ học tập						
1.1. Xác định được nội dung học tập	10,00	60,00	30,00	37,03	44,19	18,51
1.2. Xác định các mục tiêu học tập cần đạt	36,00	49,00	15,00	53,29	39,30	7,41
2. Lập kế hoạch tự học						
2.1. Lập kế hoạch học tập khoa học và có tính khả thi	10,00	68,00	22,00	25,92	66,67	7,41
2.2. Xác định thời gian cho việc tự học	20,00	48,00	32,00	29,63	61,12	9,25
2.3. Xác định điều kiện tự học	18,00	46,00	36,00	29,62	51,85	18,53
3. Thực hiện kế hoạch tự học						
3.1. Tiếp cận học liệu (Giáo trình, tài liệu tham khảo, video...)	7,00	55,00	38,00	14,81	44,43	29,62
3.2. Phân tích xử lý thông tin của học liệu	8,00	58,00	34,00	20,37	53,71	25,92
3.3. Phát hiện vấn đề và đặt các câu hỏi	30,00	48,00	22,00	37,03	53,72	9,25
3.4. Thực hiện các nhiệm vụ học tập (giải các bài tập trong giáo trình, đề cương, giải thích các hiện tượng thí nghiệm vật lí...)	5,00	56,00	39,00	14,81	64,82	20,37
4. Tự kiểm tra, đánh giá và điều chỉnh hoạt động tự học						
4.1. Tự kiểm tra mức độ hoàn thành kế hoạch	7,00	66,00	27,00	14,81	68,53	16,66
4.2. Tự đánh giá kết quả và điều chỉnh sai sót	18,00	44,00	38,00	22,22	62,97	14,81

Bảng 3. Đánh giá NLTH Học phân Vật lý đại cương 1

Nhìn vào số liệu bảng đánh giá cho chúng ta thấy rằng lớp thực nghiệm có tỷ lệ sinh viên đạt mức 3 ở hầu hết các chỉ số hành vi cao hơn đáng kể so với lớp đối chứng. Lớp đối chứng có tỷ lệ sinh viên ở mức 1 cao hơn lớp thực nghiệm. Điều này phản ánh rõ hiệu quả tích cực của mô hình lớp học đảo ngược trong việc phát triển năng lực tự học toàn diện cho sinh viên

III. KẾT LUẬN

Như vậy, tiến trình dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược nhằm phát triển năng lực tự học cho sinh viên Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vinh là hoàn toàn khả thi. Các tiến trình dạy học đã xây dựng không chỉ giúp sinh viên có thêm thời gian tiếp cận và giải quyết các tình huống có

vấn đề, mà còn góp phần phát triển các thành tố quan trọng của năng lực tự học.

Để việc áp dụng mô hình lớp học đảo ngược đạt hiệu quả cao, giảng viên cần được trang bị đầy đủ kiến thức và kỹ năng về lý luận dạy học hiện đại. Do đó, Nhà trường cần tổ chức các hội thảo khoa học về đổi mới phương pháp dạy học, mời các chuyên gia giáo dục đến chia sẻ và trao đổi kinh nghiệm. Cần mở rộng phạm vi ứng dụng mô hình lớp học đảo ngược đối với tất cả các học phần trong chương trình đào tạo, đặc biệt là các học phần KHCB. Khuyến khích và tạo điều kiện cho việc thực hiện các công trình nghiên cứu tiếp theo liên quan đến việc phát triển năng lực người học, đặc biệt là năng lực tự học.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ban Chấp hành Trung ương (2013), *Nghị quyết số 29 về đổi mới căn bản, toàn diện Giáo dục và Đào tạo, đáp ứng nhu 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*.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2017), *Thông tư ban hành quy chế đào tạo từ xa trình độ đại học*, Hà Nội
- [3] Đỗ Hương Trà (chủ biên), Nguyễn Văn Biên, Tưởng Duy Hải, Phạm Xuân Quế, Dương Xuân Quý (2019), *Dạy học phát triển năng lực môn Vật lý THPT*, NXB Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [4]. Bùi Danh Hào (chủ biên) (2021), *Vật lý đại cương*, NXB Đại học Vinh