

BÁO CÁO HỌC THUẬT HỌC KỲ I, NĂM HỌC 2019-2020

Mục đích: Nâng cao khả năng tự học, và tăng cường tương tác của các sinh viên trong việc học tập và nghiên cứu môn Vật lý

Tên báo cáo:

TĂNG CƯỜNG KHẢ NĂNG TỰ HỌC CỦA SINH VIÊN TRONG MÔN HỌC VẬT LÝ

Người thực hiện: Nguyễn Xuân Chung

Bộ môn Vật lý, khoa Khoa học Cơ bản

Tóm tắt:

Việc nâng cao khả năng chủ động tự đọc, tự học, tự nghiên cứu của sinh viên học môn Vật lý có vai trò tích cực trong việc nâng cao chất lượng giảng dạy và học môn học này. Trong khuôn khổ của báo cáo học thuật này, tác giả gợi ý chia lớp học thành nhiều nhóm học nhỏ, giảng viên yêu cầu các nhóm đọc trước và thảo luận một bài giảng trong giáo trình và sau đó trình bày theo cách hiểu của họ. Giảng viên sẽ nhận xét, đồng thời chấm điểm dựa trên tính tích cực của mỗi sinh viên trong nhóm. Việc này sẽ giúp các sinh viên tích cực hơn trong việc đọc và tìm hiểu môn Vật lý, đồng thời giúp sinh viên nâng cao khả năng làm việc độc lập và làm việc như theo nhóm, mạnh dạn hơn trong việc trình bày ý tưởng của cá nhân, tạo tiền đề tốt cho việc học các môn chuyên ngành sau này.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Môn Vật lý là một môn Khoa học tự nhiên trong khuôn khổ chương trình đại cương dành cho sinh viên năm thứ nhất và năm thứ hai của trường Đại học Mở - Địa chất. So sánh với các môn học khoa học xã hội thì môn Vật lý là môn khoa học có tính trừu tượng, điều này thể hiện là bên cạnh một số định lý, định luật khá thân thuộc với cuộc sống và được quan sát trong dễ dàng thì có một số khái niệm, định lý và định luật khác hầu như chỉ được kiểm chứng và quan sát rõ trong phòng thí nghiệm. Ví dụ, trong phần cơ học, định luật Newton có thể được kiểm nghiệm và hiểu một cách dễ dàng trong

cuộc sống: nếu lực tác dụng càng lớn thì càng dễ tăng tốc vật bị tác dụng, hoặc khái niệm vận tốc cũng dễ hiểu do được thể hiện ngay trên đồng hồ các phương tiện giao thông,... Tuy nhiên hiểu được thuật ngữ hoặc khái niệm có liên quan trong phần cơ học lượng tử như phương trình Schrodinger, bước sóng De Broglie, lưỡng tính sóng hạt của ánh sáng, các số lượng tử... thì phải cần các thiết bị đo đạc đặc biệt mà không thể quan sát trực tiếp bằng mắt thường trong cuộc sống hàng ngày. Một số phần khác trong học phần Vật lý như điện trường, từ trường, cảm ứng điện từ, phản ứng hạt nhân... cũng khó tương tự như vậy.

Từ các thực tế nói trên, việc sự yêu thích môn học Vật lý cho sinh viên để học tốt, hiểu tốt bài giảng và đạt điểm cao trong môn học này là một việc khó nếu giáo viên không có phương pháp giảng dạy phù hợp. Với các sinh viên theo học các ngành kỹ thuật, môn Vật lý là một trong những môn học cơ bản góp phần quan trọng trong việc tạo nền tảng tốt cho sinh viên khi học các môn chuyên ngành. Do vậy việc hiểu đúng các khái niệm, định lý, định luật và các hiện tượng Vật lý, sau đó hiểu cách áp dụng linh hoạt chúng trong các tình huống hoặc bài toán cụ thể trong các môn học chuyên ngành là một việc quan trọng. Việc giúp sinh viên hiểu thấu đáo các định luật, định lý và cách ứng dụng cần được thực hiện đối với các sinh viên ngay trong các năm học đại cương.

Với cách dạy và học truyền thống trước đây, sinh viên thuần túy là người đi học và nghe giảng, giáo viên là người chủ động giảng dạy và truyền đạt kiến thức liên quan đến bài giảng đến sinh viên. Phương pháp này có một số điểm cần phải được lưu ý như: các sinh viên chưa chăm chỉ sẽ thiếu động lực, thiếu tính tự giá trong học tập, không chịu khó tự tìm hiểu, nghiên cứu và đọc tài liệu. Đồng thời các sinh viên này cảm thấy nhàm chán trong giờ học, nhất là với những bài học khó. Sinh viên hiểu không đầy đủ bài học trước thì sẽ không nắm bắt được nội dung bài học tiếp theo do các bài học trong chương trình có quan hệ logic với nhau, và cần được học theo đúng thứ tự. Trong bài báo cáo này, tác giả sẽ gợi ý và bàn luận về một số giải pháp có thể làm tăng khả năng tự học của sinh viên trong môn Vật lý, đồng thời tăng cường động lực cho sinh viên học tốt hơn môn học này.

2. PHƯƠNG ÁN ĐỀ XUẤT

Để tạo động lực học tập, nâng cao tính tự học môn Vật lý tốt hơn cho sinh viên, giáo viên nên thực hiện các phần dưới đây theo các trình tự.

2.1. Chia lớp thành các nhóm tự học

Lớp học nên được chia thành các nhóm nhỏ với số lượng sinh viên nhất định. Việc chọn số lượng thành viên tối ưu trong mỗi nhóm có ảnh hưởng lớn đến khả năng học của sinh viên cũng như phát triển các kỹ năng khác trong thuyết trình và làm việc theo nhóm. Trong trường hợp có nhiều sinh viên trong mỗi nhóm học thì ý tưởng các thành viên trong nhóm sẽ đa dạng, đồng thời các sinh viên sẽ có khả năng bàn luận, tổ chức tự học và hợp tác trong nhóm tốt hơn. Tuy nhiên, nếu có nhiều thành viên trong mỗi nhóm học thì các thành viên sẽ có ít cơ hội hơn để trình bày ý kiến của mình do bị giới hạn về mặt thời gian học trong nhóm. Ngược lại, nếu giảm số lượng thành viên trong cùng một nhóm thì các thành viên có nhiều cơ hội hơn để trình bày ý tưởng riêng của mình hơn, và mỗi thành viên trong nhóm cần phải tích cực hơn, tuy nhiên ý tưởng của các thành viên trong quá trình bàn bạc tự học sẽ ít đa dạng hơn. Theo kinh nghiệm của tác giả, mỗi nhóm học nên có từ 4-5 sinh viên, với số lượng này nhóm học sẽ đảm bảo vừa đủ sự tương tác của các thành viên, trong nhóm để cùng tự học. Thời gian và thời lượng cho các thành viên trong nhóm tự học cũng quan trọng, thông thường vào khoảng 1-1.5 giờ bao gồm cả thời gian nghỉ.

2.1. Giao nhiệm vụ và gửi bài giảng cho các nhóm

Sau khi giáo viên chia lớp học thành các nhóm tự học, tất các nhóm sẽ được giao nhiệm vụ tự đọc, tự tìm hiểu cùng một bài giảng trước để các sinh viên trong nhóm có thể tìm hiểu một cách toàn diện do các phần có thể có quan hệ logic với nhau.

Giáo viên gửi các tài liệu cần thiết để các nhóm sinh viên tự học, có thể bao gồm sách, các tài liệu trực tuyến... Sinh viên được chủ động quyết định chọn cho mình phương pháp phù hợp để tự học, có thể đọc sách hoặc xem các video từ các kênh khoa học giáo dục trên trang web www.youtube.com, hoặc một số trang web của các trường Đại học trên thế giới (tuy nhiên sinh viên cần có thêm khả năng nghe tiếng Anh). Bên

cạnh đó, một số kênh video của nước ngoài có xây dựng chương trình mô phỏng các hiện tượng Vật lý rất trực quan và dễ hiểu. Các tài liệu trực tuyến có nhiều ưu thế hơn cho sinh viên trong việc lưu trữ và vận chuyển, sinh viên có thể lưu trữ trong máy tính bảng, điện thoại, máy tính xách tay Các sinh viên trong mỗi nhóm học cùng nhau đọc, tìm hiểu và bàn luận trong một thời lượng phù hợp, sau đó mỗi sinh viên được trình bày ý kiến riêng của mình. Sau khi bàn luận và thống nhất ý kiến, các thành viên sẽ tự thiết kế bài thuyết trình.

2.3. Sinh viên thuyết trình và giáo viên đánh giá

Trong giờ học, một thành viên trong nhóm được yêu cầu trình bày một phần của bài đã được giao trước. Việc chọn một sinh viên trong mỗi nhóm trình bày có thể được thực hiện dựa trên tinh thần "xung phong" sinh viên hoặc cũng có thể lấy một cách ngẫu nhiên. Việc lấy ngẫu nhiên sinh viên trình bày sẽ thúc đẩy các sinh viên phải tự học và tìm hiểu bài để đạt được điểm thuyết trình. Sau khi nghe sinh viên trình bày, giáo viên, các thành viên trong lớp đặt câu hỏi, người thuyết trình cần trình bày câu trả lời. Sau khi kết thúc, giáo viên cần bổ sung, gợi ý và sửa câu trả lời nếu cần thiết để sinh viên hiểu bài học đúng hơn. Giáo viên sẽ quyết định điểm số dựa trên chất lượng bài trình bày và sự hiểu biết của sinh viên trình bày thông qua việc trả lời các câu hỏi. Với cách cho điểm này, các sinh viên phải tự học và tìm hiểu các kỹ năng trình bày một vấn đề trước đám đông, kỹ năng tự bảo vệ ý kiến của mình khi thảo luận. Khi cho điểm sinh viên, giáo viên nên có sự giải thích rõ ràng lý do tại sao sinh viên đạt được số điểm nhất định, từ đó sinh viên nhận ra điểm mạnh và điểm cần lưu ý trong khi học môn học.

2.4. Kết hợp tự học với các hoạt động khác

Ở trên đây, phương pháp tự học có nhiều khả năng tạo hiệu quả cho sinh viên trong việc học môn Vật lý. Để tạo hiệu quả tốt hơn cho sinh viên học môn Vật lý, việc tự học lý thuyết cũng cần kết hợp với Vật lý thực nghiệm. Hiện tại, môn học thí nghiệm Vật lý đại cương là một môn tự chọn trong chương trình học đại cương, và rất có hiệu quả trong việc giúp sinh viên hiểu bản chất các hiện tượng vật lý. Mỗi một bài thí nghiệm có một nội dung chính nhất định, và có thể bao gồm nhiều máy đo, và mỗi máy móc hoạt động trên một ứng dụng của Vật lý, sinh viên phải tự vận hành đo đạc, và nên

tìm hiểu các nguyên lý hoạt động. Do vậy thí nghiệm Vật lý cũng giúp sinh viên có hiểu biết tổng quát hơn. Ngoài ra, giáo viên cũng có thể kết hợp với các hoạt động ngoại khóa như thăm các phòng thí nghiệm Vật lý chuyên ngành để giúp sinh viên có cái nhìn tổng thể hơn. So với môn thí nghiệm Vật lý, các phòng thí nghiệm có nhiều máy móc hiện đại và nhiều chức năng hơn, và sinh viên được tiếp xúc với các chuyên gia trong lĩnh vực nên được giải thích rõ hơn. Tham gia hoạt động ngoại khóa cũng giúp cho sinh viên nhớ bài học tốt hơn.

3. THỰC TIỄN ÁP DỤNG PHƯƠNG PHÁP

Phương pháp tự học của sinh viên được áp dụng ở nhiều trường đại học trên thế giới. Cùng với sự phát triển của công nghệ thông tin, các công cụ tìm kiếm rất hiệu quả đã và đang giúp cho lượng thông tin tìm được rất dồi dào và rất giúp ích cho sinh viên tự tìm hiểu và tự học. Việc tương tác giữa các sinh viên và với giáo viên cũng có thể thực hiện một cách dễ dàng mọi lúc mọi nơi, không nhất thiết là học ở trên giảng đường, mà còn có thể học online thông qua các phần mềm ứng dụng hoặc các video bài giảng Vật lý.

Phương pháp tự học được thể hiện rõ hơn trong các bậc học cao hơn. Đối với môn Vật lý thực nghiệm ở nhiều trường đại học, người hướng dẫn có nhiệm vụ đưa ra định hướng và nội dung rất chung chung như giới thiệu khái quát, các bước cơ bản và ý nghĩa của các phép đo, sinh viên phải tự tìm hiểu cụ thể rồi trình bày lại cho người hướng dẫn, sau đó người hướng dẫn sẽ góp ý và sửa lỗi nếu sinh viên hiểu chưa vấn đề chưa được đầy đủ.

4. KẾT LUẬN

Từ đề xuất và phân tích ở trên, việc lớp thành các nhóm tự học sẽ giúp tăng cường tính tự học của sinh viên trong môn Vật lý, có thể sẽ giúp cho sinh viên có thêm động lực để học tốt hơn môn học này, đồng thời nâng cao khả năng làm việc độc lập và làm việc theo nhóm, kỹ năng thuyết trình trước đám đông, kỹ năng bảo vệ ý kiến của mình trong khi thảo luận. Đặc biệt giải pháp đề xuất rất dễ áp dụng và không cần đầu tư nhiều thiết bị đắt tiền. Các kỹ năng này không chỉ quan trọng trong khi sinh viên đang ngồi

trên ghế nhà trường, mà còn có rất hữu ích cho sinh viên phát triển các kỹ năng khi ra trường và đi làm việc.

Stockholm, ngày 2/1/2020

Người thực hiện

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Nguyễn Xuân Chung', written in a cursive style.

Nguyễn Xuân Chung