



HỌC TẬP TRẢI NGHIỆM: CƠ SỞ LÝ THUYẾT TRONG ĐỔI MỚI DẠY HỌC VẬT LÝ

Nguyễn Thị Duyên, Nguyễn Văn Hạnh

Trường ĐH Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên

Ngày nhận: 01/10/2016

Ngày sửa chữa: 31/10/2016

Ngày xét duyệt: 15/11/2016

Tóm tắt

Bài viết này đưa ra những lập luận khoa học khẳng định: “Học tập trải nghiệm” chính là giải pháp để đổi mới dạy học vật lý trong bối cảnh đổi mới giáo dục Việt Nam hiện nay. Trong bài viết, chúng tôi tập trung làm sáng tỏ về phương pháp khoa học vật lý, từ đó đề xuất mô hình học tập vật lý dựa vào trải nghiệm. Đưa ra cách tổ chức dạy học vật lý dựa vào học tập trải nghiệm. Thực nghiệm sư phạm để đánh giá tác động của dạy học vật lý dựa vào học tập trải nghiệm đến kết quả học tập và quá trình học tập của học sinh phổ thông.

Từ khóa: Vật lý, Phương pháp khoa học vật lý, Học tập trải nghiệm

1. Đặt vấn đề

Trong thế kỷ 21, giáo dục trên thế giới đang hướng đến một nền giáo dục tiến bộ, mà ở đó giá trị của tự do được đề cao, học thông qua tự trải nghiệm, học tập phải gắn liền với lợi ích của cuộc sống, học là để thích ứng với môi trường cuộc sống luôn thay đổi [2] [3] [5] [7]. Trong đó, học tập trải nghiệm (*experiential learning*) đóng vai trò trung tâm trong nền giáo dục tiến bộ. Ở Việt Nam, những quan điểm, tư tưởng của nền giáo dục tiến bộ được thể hiện trong đề án “*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*” của Đảng và Nhà nước [6]. Do đó, việc tìm kiếm biện pháp đổi mới dạy học các môn khoa học tự nhiên nói chung và đổi mới dạy học vật lý nói riêng là vấn đề cấp thiết.

Nếu như ở thập kỉ 70 của thế kỉ XX, tri thức nhân loại tăng hai lần theo chu kỳ 8 năm, thì hiện nay chu kỳ đó chỉ còn 4 năm [1], và tri thức vật lý cũng nằm trong xu thế đó. Đến nay, đã có một khối lượng tri thức vật lý khổng lồ được tổ chức thành những nội dung trong các giáo trình, tài liệu, sách giáo khoa mà học sinh (HS) cần phải lĩnh hội, thậm chí HS còn cảm thấy khối lượng tri thức đó vượt quá khả năng mà họ có thể nhận thức

hết. Giáo viên (GV) không thể có đủ thời gian để trang bị cho HS tất cả các tri thức đó, mà chỉ có thể hướng dẫn

họ những phương pháp khoa học vật lý mà thông qua đó các nhà vật lý nhận thức thế giới khách quan. Vì vậy, đổi mới dạy học vật lý là việc cung cấp, rèn luyện cho HS những phương pháp khoa học vật lý để họ tự trải nghiệm, khám phá thế giới, sẽ mang lại giá trị lâu dài hơn là việc truyền thụ, áp đặt tri thức từ bên ngoài. Do đó, muốn đổi mới dạy học vật lý thì phải làm sáng tỏ được phương pháp khoa học vật lý, từ đó tìm kiếm lý thuyết học tập thích hợp với phương pháp khoa học vật lý, trên cơ sở đó đưa ra được những nguyên tắc, đặc điểm và cách tổ chức dạy học cụ thể. Bài viết này sẽ góp phần giải quyết vấn đề nêu trên.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Vật lý học và phương pháp khoa học vật lý

Theo từ điển Wikipedia: “Vật lý học (Physics) là một lĩnh vực khoa học tự nhiên tập trung vào nghiên cứu vật chất và chuyển động của nó trong không gian và thời gian, cùng với những khái niệm liên quan như năng lượng và lực”. Sự phát triển của vật lý học có những đóng góp quan trọng vào sự tiến bộ của các kĩ thuật/ công nghệ mới trong đời sống và sản xuất, ví dụ như những lí

thuyết về “điện từ học” đã trực tiếp dẫn đến sự ra đời của ti vi, máy vi tính, laser, điện thoại di động...

Mặc dù vật lý bao hàm rất nhiều sự vật hoặc hiện tượng trong tự nhiên, nhưng các nhà vật lý chỉ cần sử dụng một số lý thuyết (cơ học cổ điển, cơ học lượng tử, nhiệt động lực học, điện từ học, thuyết tương đối hẹp – rộng) để nghiên cứu, mô tả những sự vật hoặc hiện tượng này. Đa số các nhà vật lý đều thống nhất với nhau về một số điều liệt kê dưới đây về các nguyên tắc cơ bản của phương pháp khoa học vật lý [8]:

(1) *Khoa học vật lý là một chu trình của lý thuyết và thực nghiệm*: Các lý thuyết vật lý đưa ra những giải thích cho kết quả thí nghiệm tạo ra dưới những điều kiện nhất định diễn ra trước đó, đồng thời nó cũng đưa ra những tiên đoán cho thí nghiệm mới dưới những điều kiện mới xảy ra sau đó. Mỗi thí nghiệm mới dưới những điều kiện mới cho phép nhà vật lý kiểm nghiệm, đánh giá những giá trị của lý thuyết (chấp nhận hoặc bác bỏ) dưới những điều kiện nhất định. Nếu một thí nghiệm không ăn khớp với lý thuyết thì lý thuyết đó phải thay đổi, chứ không phải thí nghiệm. Mặc dù lý thuyết và thực nghiệm được phát triển tách biệt nhau, nhưng chúng lại phụ thuộc mạnh vào lẫn nhau.

(2) *Lý thuyết phải vừa có tính tiên đoán vừa có tính giải thích*: Giá trị tiên đoán của lý thuyết là khả năng dự đoán cái gì đó có thể kiểm tra trên cơ sở các phép đo thực nghiệm. Giá trị giải thích của lý thuyết có nghĩa là nhiều hiện tượng phải được xem xét trên cơ sở các nguyên lý cơ bản của vật lý. Nếu bạn thu thập được nhiều số liệu mà không có khả năng tìm ra bất kỳ nguyên lý nền tảng cơ sở nào để giải thích thì không phải là khoa học.

(3) *Các thí nghiệm phải có thể lặp lại được*: Một thí nghiệm cần được xem xét bởi nhiều người và có thể thu được kết quả như nhau từ những thí nghiệm như nhau, đồng thời nó cũng cần được thực hiện trong nhiều bộ phận của thế giới để kiểm chứng chân lý khoa học.

Như vậy, dựa vào những kết quả nghiên cứu đã có trước đó, các nhà vật lý hướng tới phát triển những lý thuyết vật lý mới (dưới dạng mô hình toán học) vừa thỏa mãn kết quả của những thí

thực nghiệm đã có, mà còn tiên đoán những kết quả mới (hay những hiện tượng mới).

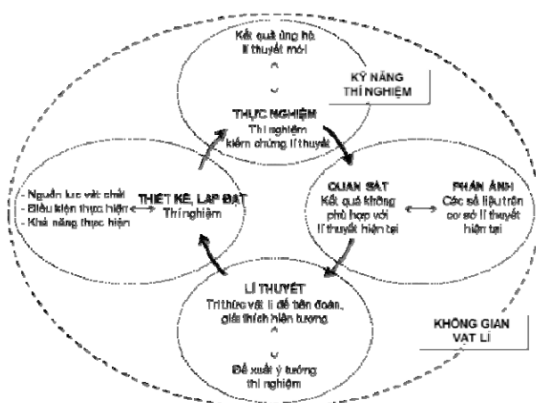
Sau đó, các nhà vật lý tiến hành thiết kế và lắp đặt những thí nghiệm để kiểm chứng kết quả cho sự ủng hộ lý thuyết mới, đồng thời phát hiện ra những kết quả không phù hợp với những lý thuyết hiện tại hoặc phát hiện ra những hiện tượng mới.

2.2. Học tập vật lý dựa vào trải nghiệm

Theo Kolb (Kolb, 1984): *“Học tập là một quá trình, trong đó kiến thức được tạo ra thông qua việc chuyển đổi kinh nghiệm. Kiến thức là kết quả từ sự kết hợp của việc nhận thức và chuyển đổi kinh nghiệm”* [4]. Bản chất khái niệm học tập của Kolb được tìm thấy trong các nghiên cứu về học tập trải nghiệm của William James (1890), Dewey (1938), Freire (1974), Piaget (1978)... Hiện nay, khái niệm học tập của Kolb được xem như là nền tảng trong các thảo luận về học tập trải nghiệm và nó được làm sáng tỏ trong từng lĩnh vực giáo dục cụ thể.

Trong lĩnh vực học tập vật lý, có thể hiểu: *Học tập trải nghiệm là một quá trình, trong đó HS tạo ra kiến thức thông qua trải nghiệm những việc làm mô phỏng thực tế hoạt động nghiên cứu khoa học của nhà vật lý, có tính chất thực nghiệm/ thí nghiệm như thí nghiệm khảo sát, thí nghiệm kiểm nghiệm... từ đó HS đúc rút ra kiến thức mới hoặc làm sáng tỏ các lý thuyết được học và rèn luyện được những kỹ năng thí nghiệm.*

Trên cơ sở những nguyên tắc cơ bản của phương pháp khoa học vật lý ở trên và lấy mô hình học tập trải nghiệm của Kolb [4] làm trung tâm, chúng tôi tiến hành phát triển mô hình học tập vật lý dựa vào trải nghiệm (hình 1).



Hình 1: Mô hình học tập vật lý dựa vào trải nghiệm

Quá trình học tập vật lý được chia thành bốn giai đoạn, phù hợp với bốn xu hướng và cách thức học tập là: 1/ *Thực nghiệm* (học tập thông qua các hoạt động thí nghiệm kiểm chứng lý thuyết); 2/ *Quan sát phản ánh* (học tập thông qua quan sát và suy ngẫm những kết quả thí nghiệm không phù hợp với lý thuyết hiện tại do người khác thực hiện hoặc chiêm nghiệm lại bản thân); 3/ *Lý thuyết* (học tập thông qua việc xây dựng các tri thức vật lý mới để giải thích, tiên đoán cho những hiện tượng mới); 4/ *Thiết kế, lắp đặt thí nghiệm* (học tập thông qua thiết kế, lắp đặt thí nghiệm để kiểm chứng lý thuyết mới). Việc học tập sẽ đạt hiệu quả nếu HS được trải qua cả bốn giai đoạn học tập.

Mô hình học tập này được thực hiện theo hình xoắn ốc nhằm dẫn dắt HS đi theo chu trình lý thuyết – thực nghiệm của phương pháp khoa học vật lý, từ đó, HS kiến tạo tri thức mới và rèn luyện kỹ năng thí nghiệm cho bản thân qua mỗi chu trình học tập. HS sẽ thực hiện các hoạt động học tập dưới sự tổ chức, hỗ trợ, chia sẻ của GV, việc học tập có thể bắt đầu từ bất kì giai đoạn nào tuy nhiên thường bắt đầu từ thực nghiệm, qua đó liên tục quan sát và phản ánh những kết quả thu được từ thực nghiệm với lý thuyết hiện tại, từ đó phát hiện vấn đề học tập.

Từ đó, HS kiến tạo tri thức để giải thích cho thí nghiệm trước đó, đồng thời tiên đoán những kết quả mới (hiện tượng mới) cho thí nghiệm diễn ra sau đó. Trên cơ sở những lý thuyết mới, HS tiến hành thiết kế, lắp đặt thí nghiệm để kiểm chứng lý thuyết, tìm kiếm kết quả ủng hộ lý thuyết mới.

Những hoạt động học tập vật lý dựa vào trải nghiệm cần được tiến hành trong “Không gian vật lý”, trong đó bao gồm toàn bộ điều kiện về cơ sở vật chất, môi trường làm việc và phương tiện phục vụ thí nghiệm cho lĩnh vực vật lý. Không gian vật lý phải mang tính tích hợp, vừa cho phép HS học tập lý thuyết mới, vừa thực nghiệm để kiểm chứng kết quả ủng hộ lý thuyết mới đó, ví dụ như: học tập tại phòng thí nghiệm, làm việc thực tế, trải nghiệm trực tiếp trong tự nhiên, xem video, mô phỏng thực hoặc ảo, nghiên cứu trường hợp... GV nên cố gắng thiết kế các không gian học tập cho phép phát huy tối đa sự tham gia học tập chủ động của HS.

2.3. Tổ chức dạy học

Tổ chức dạy học vật lý dựa vào học tập trải nghiệm thường được tiến hành qua hai giai đoạn sau:

Giai đoạn 1: Định hướng học tập

Đầu tiên, GV sử dụng các kỹ thuật dạy học hợp lý để khai thác vốn kinh nghiệm đã có của HS, từ đó trình bày trước cả lớp hay nhóm toàn thể về những nội dung cơ bản của chủ đề học tập, đó là những lý thuyết mới. Điều này giúp HS có hiểu biết chung, khách quan về tri thức mới trước khi tiến hành những trải nghiệm của riêng mình.

Sau đó, GV tổ chức cho HS tiến hành tổ chức học tập theo nhóm (4-6 người), phổ biến và quán triệt tinh thần hoạt động của nhóm để HS nắm được phương pháp làm việc hiệu quả.

Giai đoạn 2: Tổ chức hoạt động học tập trải nghiệm cho HS

Trên cơ sở các bài tập thí nghiệm đã được xây dựng cho bài học, GV sẽ chuyển giao cho các tổ/ nhóm thực hiện. Tiến trình tổ chức cho sinh viên học tập trải nghiệm như sau:

1. *Chuyển giao nhiệm vụ học tập*: GV giải thích rõ ràng các nhiệm vụ học tập trong bài tập thí nghiệm, thống nhất với sinh viên về các yêu cầu của sản phẩm mà họ phải hoàn thành. Hình thức giao nhiệm vụ phải sinh động, hấp dẫn, kích thích được hứng thú nhận thức của HS; đảm bảo cho tất cả HS tiếp nhận và sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ.

2. *Thực hiện nhiệm vụ học tập*: Tổ/nhóm HS tiến hành thảo luận về tri thức mới, đề xuất ý

tương thí nghiệm kiểm chứng, tiến hành thiết kết và lắp đặt thí nghiệm, thực hiện thí nghiệm để tìm kiếm kết quả ủng hộ cho lý thuyết mới. GV di chuyển giữa các nhóm, khuyến khích HS hợp tác với nhau khi thực hiện nhiệm vụ học tập; phát hiện kịp thời những khó khăn của HS và có biện pháp hỗ trợ phù hợp, hiệu quả.

3. *Báo cáo kết quả nghiên cứu bài học và thảo luận*: Đại diện nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm, GV và lớp học thảo luận, nhận xét về kết quả trên cơ sở lý thuyết mới. GV cần khuyến khích cho HS trao đổi, thảo luận với nhau về kết quả của từng nhóm, xử lý những tình huống tranh luận nảy sinh một cách hợp lý.

4. *Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập*: GV nhận xét về quá trình thực hiện nhiệm vụ học tập của các nhóm, phân tích, nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ và những ý kiến thảo luận của HS; củng cố những kiến thức mà HS đã học được thông qua hoạt động.

2.4. Minh họa dạy học vật lý dựa vào học tập trải nghiệm cho HS phổ thông

Qua những phân tích trên, chúng tôi minh họa dạy học vật lý dựa vào học tập trải nghiệm trong bài học “*Bài 2 – Chuyển động thẳng đều*”, môn “*Vật lý 10*”, có thời lượng 01 tiết.

a. Tổ chức dạy học

Giai đoạn 1: Định hướng học tập (10 phút)

GV đặt các câu hỏi thảo luận để khai thác vốn kinh nghiệm đã có của HS về chuyển động thẳng đều, và trình bày nhanh trước cả lớp những nội dung sau: 1/ Chuyển động thẳng đều; 2/ Vận tốc trung bình; 3/ Vận tốc của chuyển động thẳng đều; 4/ Đường đi của chuyển động thẳng đều; 5/ Phương trình tọa độ của chuyển động thẳng đều.

Tiếp theo, GV chia lớp thành các nhóm (mỗi nhóm từ 6-7 thành viên), phân chia các học liệu, vật tư cần thiết...

Giai đoạn 2: Tổ chức hoạt động học tập trải nghiệm (35 phút)

1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập (5 phút):

GV giao bài tập thí nghiệm cho các nhóm thực hiện bằng phiếu bài tập. Nội dung bài tập như sau:

PHIẾU BÀI TẬP	
Hình thức học tập	Hoạt động nhóm: Khảo sát chuyển động thẳng đều của viên bi trên máng ngang
Dụng cụ thí nghiệm	Máng ngang 1000mm, trụ thép $\phi 10$ và $\phi 8$, bi thép, đồng hồ đo thời gian hiện số MC-964, hai cổng quang điện E-F, hộp công tắc nhấn nút kép để giữ và thả bi, giá đỡ, nam châm điện.
Nhiệm vụ học tập	- Lắp đặt máng điện lên giá đỡ theo tài liệu hướng dẫn. - Đo vận tốc tức thời ở các
Kết quả mong đợi	- Nhận xét về vận tốc tức thời của viên bi. - Lập bảng vận tốc của trên quãng đường và thời gian. - Biểu diễn đồ thị “quãng đường – thời gian” và “vận tốc trung bình – thời gian”, từ đó nhận xét và kết luận.

GV và HS thảo luận về bài tập, thống nhất về sản phẩm, giải thích các yêu cầu cần đạt được về sản phẩm, có thể tiến hành làm mẫu cho HS quan sát. 2. *Thực hiện nhiệm vụ học tập (15 phút)*: Căn cứ vào các nhiệm vụ trong bài tập thí nghiệm, các nhóm tiến hành lắp đặt thí nghiệm, tiến hành thí nghiệm nhằm thu thập thông tin và xử lý, viết báo cáo kết quả và nhận xét. 3. *Báo cáo kết quả nghiên cứu và thảo luận (10 phút)*: Đại diện nhóm trình bày kết quả thí nghiệm bằng giấy A0. Lớp tiến hành thảo luận và góp ý cho kết quả của các nhóm. 4. *Đánh giá kết quả thực hiện (5 phút)*: GV đánh giá kết quả học tập chung của lớp, nêu những lỗi thường gặp và định hướng khắc phục. Mở rộng hướng dẫn HS nhận biết chuyển động thẳng đều trong thực tế cuộc sống.

b. Tổ chức thực nghiệm sư phạm

Mục đích: Đánh giá tác động của dạy học vật lý dựa vào học tập trải nghiệm đến kết quả học tập và quá trình học tập của HS

Đối tượng và qui mô thực nghiệm: 90 HS của 02 lớp 10A5 (lớp thực nghiệm) và 10A9 (lớp

đối chứng) tại trường Trung học Phổ thông Lạng Giang số 1 tại địa bàn tỉnh Bắc Giang.

Thời gian thực nghiệm tiến hành trong năm học 2014-2015.

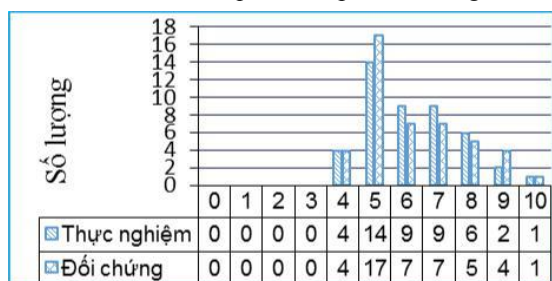
Nội dung thực nghiệm: Triển khai dạy học vật lý dựa vào học tập trải nghiệm trong bài học “Bài 2 – Chuyển động thẳng đều”.

Kĩ thuật đo nghiệm và đánh giá kết quả: Đánh giá kết quả học tập bằng các bài tập kiểm tra trước và sau thực nghiệm căn cứ vào mục tiêu học tập của bài học. Các số liệu kết quả học tập được xử lý bằng thống kê toán học dựa vào phần mềm MS. Excel. Đánh giá quá trình học tập bằng việc phỏng vấn GV giảng dạy, dự giờ và HS thực nghiệm.

Lựa chọn và bồi dưỡng GV tham gia thực nghiệm: Cô giáo Nguyễn Thị Lan – GV bộ môn Vật lý tại trường Trung học phổ thông Lạng Giang số 1 vừa dạy lớp thực nghiệm, vừa dạy lớp đối chứng. Tiến hành tập huấn cho GV dạy lớp thực nghiệm theo cách thức mới, còn ở lớp đối chứng vẫn dạy theo cách truyền thống (tập trung vào truyền đạt tri thức, ít chú trọng đến trải nghiệm).

Phân tích kết quả thực nghiệm

- So sánh kết quả học tập sau thực nghiệm



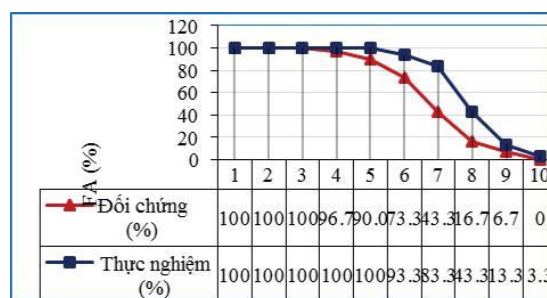
Hình 2. Kết quả khảo sát đầu vào ở lớp thực nghiệm và lớp đối chứng

Kết quả tại hình 2 cho thấy, chất lượng học tập ở lớp đối chứng và lớp thực nghiệm là tương đương nhau. Tỷ lệ phân bố các điểm số là tương đương nhau, mặc dù có sự chênh lệch nhỏ ở một số điểm, tuy nhiên sự chênh lệch này không đáng kể, không ảnh hưởng đến kết quả thực nghiệm tiến hành sau đó.

Kết quả kiểm định sự khác biệt về giá trị điểm trung bình ở lớp thực nghiệm và lớp đối chứng bằng z-Test: Two Sample for Means và kiểm nghiệm phương sai bằng ANOVA trong MS.

Excel cho thấy: điểm trung bình của lớp thực nghiệm là 6,20 điểm và lớp đối chứng là 6,18 điểm. Trị số của Z kiểm định ($Z=0,07$) nhỏ hơn Z lý thuyết ($Z_{lt} = 1,96$); phân tích phương sai (ANOVA) thu được trị số kiểm định giả thuyết lớn nhỏ trị số kiểm định tiêu chuẩn ($F = 0,005 < F_{crit} = 3,949$) nên khẳng định chất lượng kết quả học tập đầu vào ở lớp đối chứng và lớp thực nghiệm là tương đương nhau.

- So sánh kết quả học tập sau thực nghiệm



Hình 3. Đồ thị tần suất hội tụ tiến kết quả học tập

Theo đồ thị tần suất hội tụ tiến (hình 3), đường tần suất hội tụ tiến của lớp thực nghiệm cũng luôn nằm bên trên và phía phải đường tần suất hội tụ tiến của lớp đối chứng. Điều đó cho thấy, kết quả điểm số của HS lớp thực nghiệm cao hơn lớp đối chứng. Tỷ lệ điểm khá, giỏi (từ 7 trở lên) của lớp thực nghiệm (83,3%) cao hơn so với lớp đối chứng (43,3%).

Kết quả kiểm định sự khác biệt về giá trị điểm trung bình ở lớp thực nghiệm và lớp đối chứng bằng z-Test: Two Sample for Means và kiểm nghiệm phương sai bằng ANOVA trong MS. Excel cho thấy: điểm trung bình của lớp thực nghiệm là 6,96 điểm và lớp đối chứng là 6,24 điểm. Trị số của Z kiểm định ($Z=2,50$) lớn hơn Z lý thuyết ($Z_{lt} = 1,96$); phân tích phương sai (ANOVA) thu được trị số kiểm định giả thuyết lớn hơn trị số kiểm định tiêu chuẩn ($F = 6,25 > F_{crit} = 3,95$) nên khẳng định dạy học vật lý dựa vào học tập trải nghiệm có ảnh hưởng đến sự gia tăng kết quả học tập so với dạy học truyền thống.

Kết quả phỏng vấn GV dạy thực nghiệm, GV dự giờ và HS thực nghiệm cho thấy, dạy học vật lý dựa vào học tập trải nghiệm tích cực và hiệu quả đến quá trình học tập của HS. Thông qua dự giờ, quan sát, các ý kiến thảo luận nhận xét bài

giảng của GV dạy thực nghiệm và GV dự giờ cho thấy: HS ở lớp thực nghiệm có biểu hiện rõ rệt về tính chủ động, tính sáng tạo trong học tập, tự giác thực hiện các nhiệm vụ học tập. Những hoạt động học tập chủ động này thường ít được biểu hiện trong các lớp học truyền thống.

3. Kết luận

Kết quả nghiên cứu đã làm sáng tỏ những nguyên tắc cơ bản của phương pháp khoa học vật lí, từ đó xây dựng mô hình học tập vật lí dựa vào

trải nghiệm nhằm chỉ dẫn HS học tập theo những phương pháp khoa học vật lí, trên cơ sở đó đề xuất những nguyên tắc, đặc điểm dạy học, cách thức tổ chức dạy học vật lí dựa vào học tập trải nghiệm, về cơ bản đã giải quyết được mục tiêu nghiên cứu đề ra. Kết quả thực nghiệm sư phạm về dạy học vật lí dựa vào học tập trải nghiệm trong bài học “*Bài 2 – Chuyển động thẳng đều*”, môn Vật lí 10 đã cho phép khẳng định, dạy học vật lí dựa vào học tập trải nghiệm có tác động tích cực đến kết quả học tập và quá trình học tập của HS.

Tài liệu tham khảo

- [1] Đinh Quang Báo (2014), “Giải pháp đổi mới phương thức, bồi dưỡng nhằm nâng cao chất lượng đội ngũ GV”, *Tạp chí khoa học của trường Đại học Sư phạm Hà Nội*, Vol. 59, No. 6A, pp. 3-8.
- [2] Dewey, J. (1916), *Dân chủ và giáo dục*, bản dịch của Phạm Anh Tuấn, Nhà xuất bản Tri thức năm 2014, Hà Nội.
- [3] Dewey, J. (1938, 1998 by Kappa Delta Pi), *Kinh nghiệm và giáo dục: The 60th Anniversary Edition*, bản dịch của Phạm Anh Tuấn, Nhà xuất bản Trẻ năm 2011, Tp. Hồ Chí Minh.
- [4] Kolb, D.A. (1984), *Experiential learning: experience as the source of learning and Development*, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- [5] Nguyễn Quang Lạc (2007), “Vận dụng lí thuyết kiến tạo trong đổi mới phương pháp dạy học vật lí”, *Tạp chí Giáo dục*, số 170. tr. 32-34.
- [6] Nghị quyết số 29-NQ/TW của Hội nghị trung ương 8 khóa XI 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, ngày 4/11/2013.
- [7] Reginald D. Chambault biên tập (1974), *John Dewey về giáo dục* (bản dịch của Phạm Anh Tuấn năm 2012), Nhà xuất bản Trẻ, tp. Hồ Chí Minh.
- [8] Trần Nghiê (2010), Vật lí học và phương pháp khoa học vật lí, truy cập ngày 25/5/2016, <http://360.thuvienvatly.com/bai-viet/phuong-phap-day-hoc/260-vat-li-hoc-va-phuong-phap-khoa-hoc-vat-li>

THE USE OF EXPERIENTIAL LEARNING IN TEACHING PHYSICS

Abstract

This article make scientific arguments asserted: experiential learning is the solution to innovate teaching physics for learner amid Vietnam education reform today. In the article, we focus on analyzing methods of physical science, proposed model of physical learning based on experience. Given the organization of teaching physics. Pedagogic practice to assess the impact of teaching physics based on experiential learning to the learning outcomes and learning processes of high school studens.

Keywords: *Physics, Methods of physical science, Experiential Learning*