

TIẾN TRÌNH DẠY HỌC DỰ ÁN HỌC PHẦN “LÝ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC HÓA HỌC Ở TRƯỜNG PHỔ THÔNG”

*Phan Đông Châu Thủy**

TÓM TẮT

Những dự án trong Dạy học dự án (DHDA) không phải là những dự án trong xã hội thật. Do đó, tiến trình DHDA cũng không giống tiến trình thực hiện của một dự án thông thường. Tùy theo đặc thù của từng bộ môn, giáo viên có thể xây dựng các tiến trình DHDA khác nhau. Bài viết này giới thiệu tiến trình DHDA áp dụng trong giảng dạy học phần **Lý luận và Phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông** đối với sinh viên sư phạm.

Từ khóa: dạy học dự án, lý luận và phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông, Hóa học

1. Giới thiệu

DHDA là một phương pháp dạy học dựa trên dự án và lấy học sinh làm trung tâm. Các dự án được xây dựng mang tính thách thức nhưng đầy hấp dẫn liên quan đến nội dung bài học và những vấn đề thực tế - những loại vấn đề học sinh có thể gặp trong cuộc sống hàng ngày. Học sinh làm việc theo nhóm và có sự đóng vai để giải quyết vấn đề, ra quyết định hoặc thực hiện điều tra mô phỏng các hoạt động có thật trong xã hội. Qua đó, người học có cơ hội làm việc tương đối chủ động trong một khoảng thời gian nhất định. Thông thường, học sinh sẽ được làm việc với các chuyên gia và những thành viên trong cộng đồng để giải quyết vấn đề hiệu quả hơn, hiểu sâu nội dung bài học hơn. Kết quả của việc thực hiện dự án là các sản phẩm thực tế hoặc các bài thuyết trình có thể trình bày và giới thiệu. Trong quá trình thực hiện dự án, giáo viên có thể vận dụng nhiều cách đánh giá khác nhau để giúp học sinh có định hướng tốt trong học tập, tạo ra những sản phẩm đáp ứng được các mục tiêu bài học và hình thành những kỹ năng cần thiết trong thế kỉ 21 (kỹ năng sáng tạo và đổi mới, tư duy độc lập và giải quyết vấn đề, giao tiếp và cộng tác, các kỹ năng thông tin, truyền thông và công nghệ, kỹ năng đời sống và nghề nghiệp: linh hoạt, thích ứng, chủ động, tự định hướng, lãnh đạo...), kỹ năng tư duy bậc cao. Vai trò của giáo viên chỉ là hướng dẫn, tư vấn chứ không phải là chỉ đạo, quản lý công việc của học sinh.

Tiến trình dạy học còn được gọi là các bước hay các giai đoạn dạy học có liên quan chặt chẽ với nhau và theo một trình tự thời gian nhất định. Tiến trình dạy học mô tả cấu trúc của quá trình dạy học theo một trình tự xác định của các bước dạy học, quy định tiến trình thời gian, tiến trình logic hành động.

Lý luận và Phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông là một học phần mang tính đặc thù của khoa Hóa tại các trường ĐHS. Đó là môn học có tính thực tiễn cao, có sự gắn kết giữa lý luận dạy học hóa học và thực tế dạy học của sinh viên sư phạm sau này. Vì vậy, nhằm nâng cao hiệu quả dạy học học phần này và rèn luyện cho

sinh viên sư phạm một số kỹ năng mềm trong cuộc sống, chúng tôi đã sử dụng phương pháp DHDA. Trong quá trình dạy học, chúng tôi đã thực nghiệm và đã xây dựng được tiến trình DHDA thích hợp.

2. Tiến trình dạy học dự án đối với học phần *Lý luận và Phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông*

Dựa trên cấu trúc chung của một dự án trong lĩnh vực sản xuất, kinh tế và đặc điểm của DHDA, chúng tôi đã xây dựng tiến trình DHDA để dạy học học phần *Lý luận và Phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông* gồm 3 giai đoạn. Trong tiến trình DHDA, hoạt động của giáo viên và học sinh không có sự phân biệt rạch ròi vì khi thực hiện dự án các hoạt động của học sinh và giáo viên có sự thâm nhập, đan xen lẫn nhau.

❖ Giai đoạn 1 (giai đoạn chuẩn bị): Thiết kế dự án

a) Xác định mục tiêu

Giáo viên nên bắt đầu thiết kế dự án bằng việc nghĩ đến các sản phẩm cuối cùng. Giáo viên cần xác định những gì học sinh phải biết và có thể làm được khi dự án kết thúc. Cụ thể, giáo viên cần xác định mục tiêu dự án từ chuẩn kiến thức và kỹ năng của bài học, những kỹ năng tư duy bậc cao và những kỹ năng thế kỷ 21.

b) Xây dựng ý tưởng dự án

Giáo viên phải kết hợp mục tiêu học tập với các vấn đề thực tiễn mang tính thời sự, những sự kiện đang được xã hội quan tâm để xây dựng ý tưởng dự án và xây dựng vai mô phỏng những vai có thật trong xã hội và yêu cầu học sinh nhập vai để thực hiện dự án. Có như vậy dự án mới mang tính thách thức, kích thích hứng thú và lôi cuốn học sinh.

c) Xây dựng bộ câu hỏi định hướng

Giáo viên xây dựng bộ câu hỏi định hướng để hướng dẫn dự án và giúp học sinh tập trung vào những ý tưởng quan trọng và những khái niệm mấu chốt của bài học. Câu hỏi khái quát phải thú vị, độc đáo, lôi cuốn người học. Câu hỏi bài học và câu hỏi nội dung phải bám sát mục tiêu và có tính định hướng cho học sinh.

d) Lập kế hoạch đánh giá và xây dựng các tiêu chí đánh giá

Giáo viên lập *Lịch trình đánh giá* để đánh giá việc học của học sinh vào những thời điểm khác nhau trong suốt dự án. Trước khi tiến hành dự án, giáo viên có thể thiết kế một số câu hỏi để đánh giá nhu cầu về kiến thức và kỹ năng của học sinh. Trong quá trình thực hiện dự án, giáo viên có thể thiết kế một số công cụ đánh giá để khuyến khích học sinh tự định hướng, đánh giá sự tiến bộ của các em như: bộ câu hỏi định hướng, phiếu quan sát nhóm, phiếu phản hồi bạn học, phiếu tự đánh giá và đánh giá nhóm, nhật kí, tiêu chí đánh giá sản phẩm dự án... Và sau khi kết thúc dự án, giáo viên tiến hành đánh giá tổng thể quá trình thực hiện dự án của các nhóm học sinh qua sản phẩm dự án mà các em làm được. Kế hoạch đánh giá của giáo viên phải bao gồm việc đánh giá lấy học sinh làm trung tâm, đánh giá thường xuyên và đánh giá phản hồi. Tiêu chí đánh giá

phải được xây dựng phù hợp với mục tiêu đặt ra và “mặt bằng” chung của học sinh trong lớp và phải đảm bảo mọi đối tượng học sinh đều được tham gia quá trình đánh giá này.

Giáo viên có thể lập các phương tiện công nghệ để việc đánh giá và phản hồi được liên tục và thuận lợi như wiki, googledocs, facebook, forum.

e) Thiết kế các hoạt động

Những hoạt động dự án phải được thiết kế sao cho đáp ứng các nhu cầu hoạt động của học sinh, liên hệ với thực tế và bao gồm những bài tập có ý nghĩa hoặc có sự tích hợp công nghệ.

Khi soạn kế hoạch hành động, giáo viên cần phát triển những kịch bản dự án sao cho chúng có thể đem lại những trải nghiệm học tập phong phú cho học sinh. Việc tạo điều kiện cho các em học sinh tham gia tìm hiểu giải quyết vấn đề hoặc những phần việc có ý nghĩa khác sẽ giúp cho các em trả lời các câu hỏi định hướng và tập trung vào các vấn đề có ý nghĩa trong cuộc sống thực tế.

Các kịch bản cho một dự án hay sẽ đặt học sinh vào những vai năng động. Trong đó các em phải đưa ra những quyết định, chủ động hoàn tất các phần việc trong dự án, làm việc cộng tác với nhau và cùng xây dựng kiến thức. Một kịch bản hay cần:

- Nhiệm vụ đặt ra cho học sinh đòi hỏi các em phải có sự hiểu biết sâu sắc và áp dụng những kỹ năng tư duy bậc cao.
- Dự án có tính thực tiễn.
- Nhiệm vụ đặt ra cho học sinh phải có ý nghĩa với các em và phải lấy học sinh làm trung tâm.
- Dự án nhắm đến các chuẩn học tập và câu hỏi định hướng.

Các hoạt động lấy học sinh làm trung tâm có thể bao gồm: chương trình học tập phục vụ cộng đồng, mô phỏng/sắm vai, xây dựng và thiết kế, giải quyết vấn đề, cộng tác từ xa, tìm thông tin từ Web, nghiên cứu, học tập cùng bạn học và cộng tác từ nhóm, tranh luận...

f) Xây dựng nguồn tài nguyên tham khảo

❖ Giai đoạn 2: Thực hiện dự án

Dựa trên mục tiêu, ý tưởng chung và kịch bản dự án đã được thiết kế, giáo viên tiến hành DHDA theo các bước sau:

Bước 1: Giáo viên hướng dẫn học sinh xác định mục tiêu và thảo luận ý tưởng dự án dựa trên ý tưởng chung do giáo viên gợi ý.

Giáo viên đặt câu hỏi khái quát cho học sinh thảo luận để kích thích hứng thú của các em. Từ đó, giáo viên hướng dẫn học sinh xác định mục tiêu dự án và tư vấn, gợi ý cho học sinh thảo luận về ý tưởng cụ thể của dự án và xây dựng kịch bản dự án. Hoặc giáo viên có thể giới thiệu một số hướng để học sinh lựa chọn và cụ thể hoá. Trong trường hợp thích hợp, sáng kiến về việc xác định ý tưởng dự án có thể xuất phát từ phía học sinh.

Bước 2: Giáo viên đánh giá nhu cầu học sinh trước khi thực hiện dự án

Đánh giá nhu cầu học sinh bằng cách cho các em thảo luận các câu hỏi bài học hoặc dùng bảng K-W-L (biết-thắc mắc-học) hay động não tìm ý, khảo sát ý kiến học sinh để biết được nền tảng kiến thức của học sinh trước khi các em làm dự án, các em mong muốn học hỏi những gì qua dự án, từ đó giáo viên có sự hướng dẫn và điều chỉnh dự án phù hợp.

Bước 3: Học sinh chia nhóm và lập kế hoạch thực hiện dự án

Học sinh lập nhóm dự án dưới sự tư vấn của giáo viên, thảo luận lập kế hoạch thực hiện dự án: thảo luận, xác định những công việc cần làm, thời gian cụ thể, phương tiện hỗ trợ, phân công công việc giữa các thành viên trong nhóm, đề ra phương pháp tiến hành phù hợp, hiệu quả. Giáo viên theo dõi, lắng nghe ý kiến thảo luận của các nhóm để có sự tư vấn, góp ý về kế hoạch thực hiện của nhóm.

Bước 4: Học sinh tiến hành thực hiện dự án theo kế hoạch đã đặt ra

Học sinh thực hiện dự án theo kế hoạch đã đề ra: nghiên cứu, tìm kiếm thông tin, thu thập dữ liệu, phân tích, đóng vai, giải quyết vấn đề, tạo sản phẩm. Có thể nói trong giai đoạn này học sinh thực hiện các hoạt động trí tuệ và hoạt động thực tiễn, thực hành, những hoạt động này xen kẽ và tác động qua lại lẫn nhau. Kiến thức lý thuyết, các phương án giải quyết vấn đề được thử nghiệm qua thực tiễn. Trong quá trình đó, sản phẩm của dự án và thông tin mới được tạo ra. Trong suốt quá trình thực hiện dự án, học sinh phải không ngừng phản hồi, chia sẻ thông tin, dựa vào các tiêu chí đánh giá do giáo viên đưa ra để tự đánh giá nhóm và bản thân nhằm tự điều chỉnh và tự định hướng. Bộ câu hỏi định hướng có vai trò giúp học sinh định hướng các hoạt động trong giai đoạn này.

Giáo viên quan sát, ghi chép để tư vấn, góp ý cho các nhóm, đánh giá sự tiến bộ của nhóm, cá nhân và có sự điều chỉnh đối tượng, điều chỉnh dự án phù hợp. Giáo viên có thể dùng wiki, facebook hay forum để hỗ trợ việc theo dõi công việc và nhận phản hồi từ học sinh. Ngoài ra, giáo viên phải xem xét tính khả thi của các giải pháp học sinh đề ra để tham vấn kịp thời.

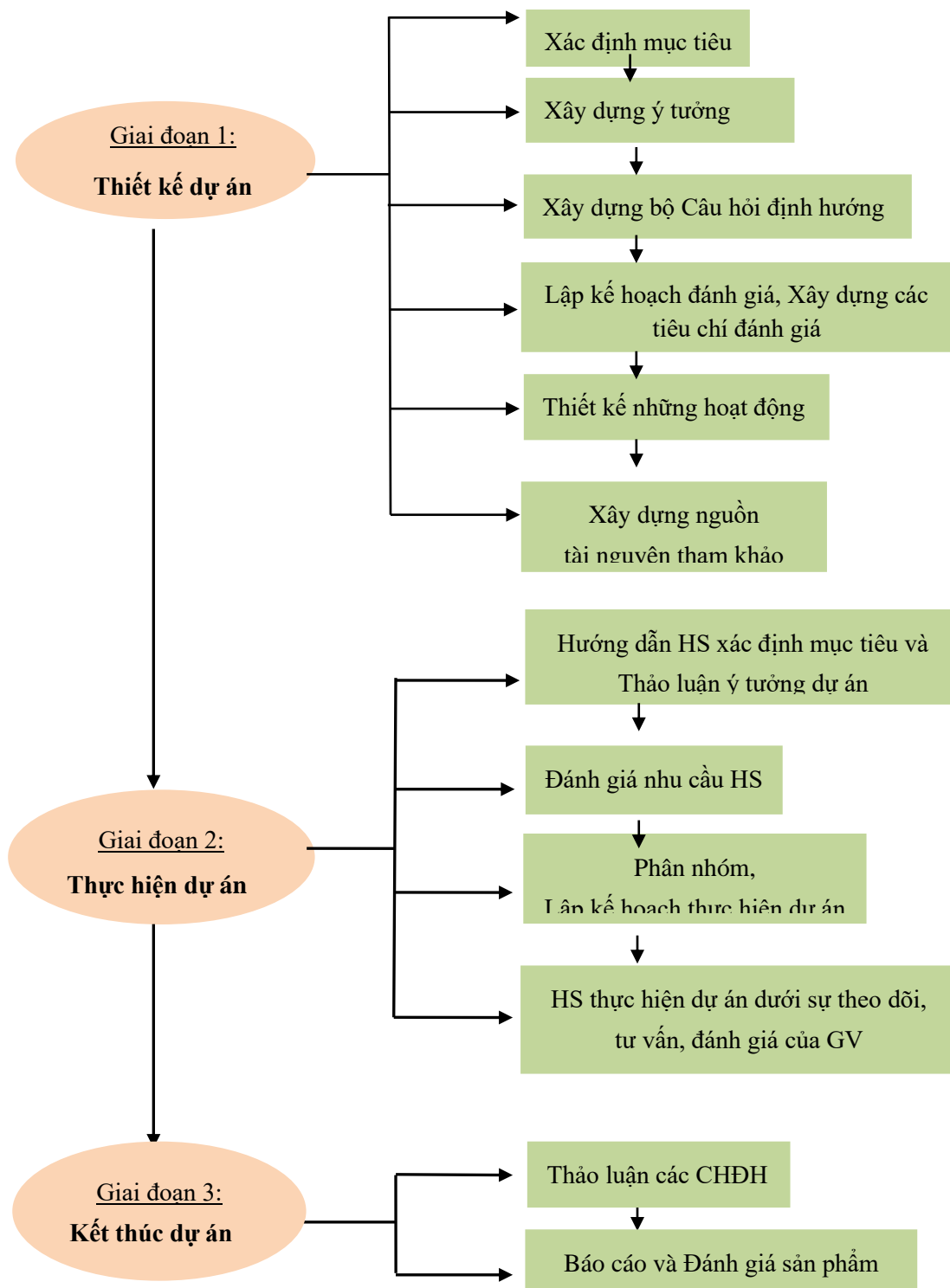
❖ Giai đoạn 3: Kết thúc dự án

Giáo viên hướng dẫn học sinh trả lời, thảo luận các câu hỏi định hướng và đưa ra ý kiến phản hồi.

Giáo viên tạo điều kiện và giúp đỡ cho học sinh tổ chức trình bày sản phẩm dự án trong phạm vi lớp học hoặc trong nhà trường, ngoài xã hội tùy thuộc vào quy mô của dự án. Sản phẩm dự án rất đa dạng tùy thuộc vào ý tưởng và kịch bản dự án, có thể là bài thuyết trình, tờ rơi, báo tường, website, vật phẩm cụ thể, phóng sự, phim... Sản phẩm của dự án cũng có thể là những hành động phi vật chất, chẳng hạn việc biểu diễn một vở kịch, việc tổ chức một sinh hoạt nhằm tạo ra các tác động xã hội...

Giáo viên và học sinh còn lại đóng vai là những người hưởng thụ dự án và cùng dựa vào các tiêu chí đánh giá sản phẩm để đánh giá phần trình bày của nhóm bạn và sau đó cùng nhau rút kinh nghiệm. Có thể sơ đồ hóa tiến trình DHTDA mà chúng tôi xây

dụng như sau:



3. Thực nghiệm sư phạm

3.1. Đối tượng và địa bàn thực nghiệm

Chúng tôi đã tiến hành thực nghiệm sư phạm đối với sinh viên năm 2 hệ sư phạm, chính quy khóa 34 thuộc khoa Hóa học, trường ĐHSP tp.HCM trong năm học 2009-2010 với lớp thực nghiệm là lớp hóa 2B và lớp đối chứng là lớp hóa 2A.

3.2. Phương pháp thực nghiệm

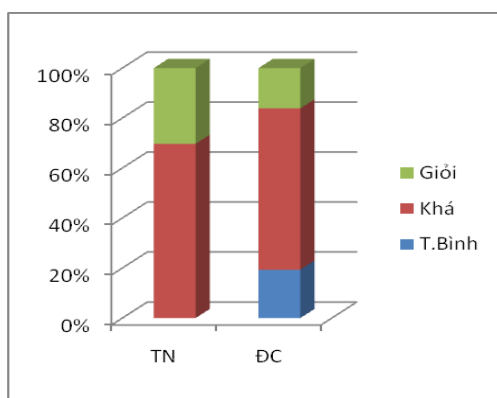
Trong quá trình giảng dạy học phần *Lý luận và Phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông*, giảng viên sử dụng 2 dự án: chương 1 (Phân tích cấu trúc nội dung sách giáo khoa và chương trình hóa học phổ thông) và một phần chương 3 (Các nguyên tắc giảng dạy các bài thuyết và định luật hóa học).

Ở lớp thực nghiệm, giảng viên thực hiện DHDA với tiến trình đã được đề xuất ở trên và ở lớp đối chứng giảng viên thực hiện DHDA không theo một tiến trình nhất định, chỉ giới thiệu dự án và yêu cầu học sinh thực hiện.

Sau khi kết thúc dự án, giảng viên chấm điểm sản phẩm của các nhóm trong 2 lớp với cùng một tiêu chí đánh giá.

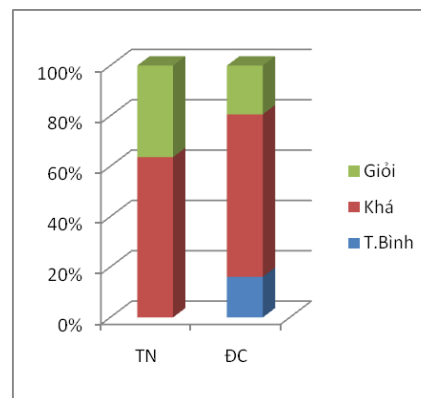
3.3. Kết quả thực nghiệm

Kết quả thực nghiệm sư phạm đối với khóa 34: lớp 2B (lớp thực nghiệm, 33 sinh viên) và 2A (lớp đối chứng, 31 sinh viên) trong năm học 2009-2010 như sau:



Biểu đồ 1. Thống kê kết quả thực hiện

dự án 1

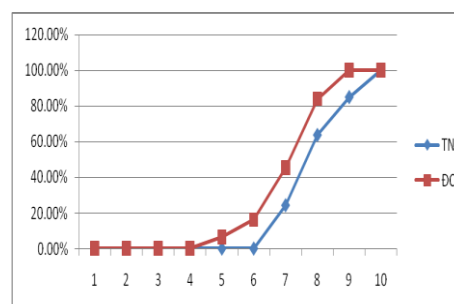
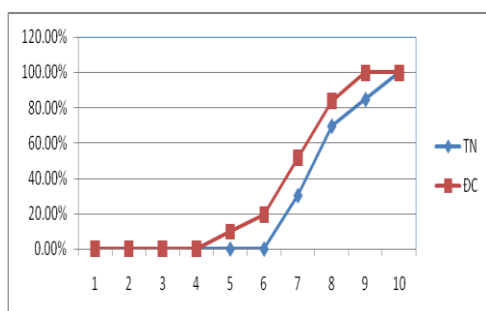


Biểu đồ 2. Thống kê kết quả thực

dự án 2

3.4. Xử lý kết quả thực nghiệm

Xử lý kết quả thực nghiệm sư phạm đối với khóa 34: lớp 2B (lớp thực nghiệm, 33 sinh viên) và 2A (lớp đối chứng, 31 sinh viên) trong năm học 2009-2010 như sau:



Biểu đồ 3. Đường lũy tích kết quả dự án 1 Biểu đồ 4. Đường lũy tích kết quả dự án 2

Bảng 1. Kết quả phân tích thống kê
điểm dự án

CHỈ SỐ THỐNG KÊ	BÀI KIỂM TRA 15'	
	TN	ĐC
SỐ LƯỢNG	66	62
TRUNG BÌNH CỘNG (\bar{x})	8,212 ± 0,125	7,436 ± 0,145
ĐỘ LỆCH CHUẨN	1,016	1,140
HỆ SỐ BIẾN ĐỘNG	12,555	17,469

Bảng 2. So sánh cặp TN-ĐC với
phép thử student

HÌNH THỨC ĐÁNH GIÁ	$\alpha < 0.05$	
	t	df
Sản phẩm dự án	5.255	61

Kiểm tra kết quả thực nghiệm sự phạm bằng phép thử Student:

Tra bảng $t_{LT} = 1,96$ với $\alpha = 0,05$, $df = 61$. Ta thấy: $t_{tính} > t_{LT}$ chứng tỏ sự khác nhau giữa \bar{x}_{TN} và $\bar{x}_{ĐC}$ là có ý nghĩa. Việc sử dụng tiến trình DHTDA đã xây dựng là có hiệu quả với mức ý nghĩa 0,05.

4. Kết luận

Chúng tôi đã tiến hành thực nghiệm tiến trình nêu trên với 2 dự án trên 66 đối tượng thực nghiệm và 62 đối tượng đối chứng. Kết quả thực nghiệm đã chứng minh được sự hợp lý và tính khả thi của tiến trình DHDA mà chúng tôi đã xây dựng.

Để dạy tốt và bảo đảm học sinh tham gia tích cực vào quá trình học, cho dù giáo viên dạy theo phương pháp nào đi chăng nữa cũng cần phải có kế hoạch và sự chuẩn bị thích hợp. DHDA cũng không ngoại lệ. Theo chúng tôi, giai đoạn này là giai đoạn quan trọng trong tiến trình DHDA, quyết định sự thành công hay thất bại của DHDA. DHDA là một phương pháp dạy học tích cực, yêu cầu học sinh phải chủ động trong việc tiến hành những hoạt động mô phỏng trong xã hội để tự chiếm lĩnh tri thức bài học. Để DHDA có hiệu quả tức là để những hoạt động của học sinh có sự định hướng, sản phẩm dự án đạt chất lượng, mục tiêu dự án được hoàn thành sau dự án... thì giáo viên phải

phác thảo trước mục tiêu và ý tưởng dự án dựa vào nội dung bài học và vấn đề thực tiễn, xây dựng bộ câu hỏi định hướng để học sinh có sự định hướng khi thực hiện dự án, lên kế hoạch đánh giá và xây dựng kế hoạch đánh giá để đảm bảo học sinh thực hiện dự án theo đúng mục tiêu và có sự tiến bộ...Như vậy để có kết quả dạy học tốt, giáo viên phải đầu tư thời gian, công sức và tâm huyết vào việc Thiết kế dự án. Chất lượng và kết quả của dự án còn phụ thuộc vào sự năng động và sáng tạo của các học sinh trong cùng một nhóm. Hy vọng tiến trình dạy học này sẽ giúp ích cho các giảng viên Khoa Hóa của các trường ĐHSP trong cả nước sử dụng có hiệu quả DHTDA đối với học phần *Phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông*.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Văn Cường, *Dạy học Project hay Dạy học theo dự án*, Thông báo khoa học trường Đại học Sư phạm, Đại học quốc gia Hà Nội, 1997.
- [2] Nguyễn Thị Diệu Thảo, *Dạy học theo dự án và vận dụng trong đào tạo giáo viên trung học cơ sở môn Công nghệ*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, ĐHSP Hà Nội, 2009.
- [3] Krajcik, J. S., Blumenfeld, P. C., Marx, R. W., & Soloway, E., A collaborative model for helping middle-grade science teachers learn project-based instruction, *The Elementary School Journal*, 1994.
- [4] Frey K., *Die Projektmethode*, Weinheim und Basel, 2005.
- [5] Intel, *Lập dự án*, 12/2010,
- [6] http://educate.intel.com/vn/ProjectDesign/Design/Project_Design.htm,

THE PROCESS OF PROJECT-BASED LEARNING IN THE SUBJECT :“THEORY AND METHOD OF TEACHING CHEMISTRY AT HIGH SHOOOL”

Phan Dong Chau Thuy

Faculty of Chemistry, HCM University of Education

Abstract

Projects” in project-based learning (PBL) are not projects in society; therefore, the process of teaching PBL is different from the process of implementing traditional projects. Moreover, projects in different subjects are also different from each other. This article presents the process of teaching PBL in the subject named “**Theory and method of teaching chemistry at high school**” to students of pedagogy.

Keywords: Project-based learning, PBL, Theory and methods of teaching chemistry at High school, chemistry

*ThS.Phan Đông Châu Thủy, Khoa Hóa học, Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh