

DẠY HỌC THEO DỰ ÁN BÀI “KHÁI NIỆM VỀ TECPEN” CHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC LỚP 11 NÂNG CAO

PHAN ĐỒNG CHÂU THỦY*, NGUYỄN QUỲNH MAI PHƯƠNG**

TÓM TẮT

Một trong những ý nghĩa quan trọng của Dạy học theo dự án (DHTDA) là gắn kết lý thuyết và thực tiễn. Vì vậy, việc nghiên cứu và vận dụng phương pháp dạy học này vào môn Hóa học - môn học có nhiều nội dung thực tế liên quan đến đời sống - là thật sự cần thiết. Bài báo này trình bày ví dụ về ứng dụng DHTDA đối với bài “Khái niệm về tecpen” trong chương trình Hóa học lớp 11 nâng cao. Kết quả thực nghiệm định tính và định lượng của nghiên cứu cho thấy việc áp dụng DHTDA trong dạy học Hóa học không những mang lại hứng thú học tập, nâng cao kết quả học tập của học sinh mà còn giúp các em rèn luyện một số kỹ năng cuộc sống cần thiết.

Từ khóa: học theo dự án, dạy học dự án, tecpen.

ABSTRACT

Applying project-based learning to teaching the lesson “The concept of terpenes” in advanced Chemistry textbook for Grade 11

Project-based learning (PBL) focuses on connecting theory to practice. Therefore, it is really necessary to study and apply PBL to teaching chemistry, an experimental subject, concerning many real-life problems. This article is about an example on applying PBL to teaching the lesson “The concept of Terpenes” in advanced Chemistry textbook for Grade 11. The quantitative and qualitative results indicate that applying PBL to teaching Chemistry not only inspires students to learn, enhances their learning results, but also helps them train essential soft skills for real life.

Keywords: project-based learning, PBLteaching, terpenes.

1. Giới thiệu

DHTDA là một phương pháp dạy học tích cực. Khi học theo dự án, học sinh có cơ hội hoạt động nhiều hơn để tự mình chiếm lĩnh kiến thức bài học và hình thành một số kỹ năng cần thiết của cuộc sống. Ở Việt Nam, do giáo viên và học sinh mới tiếp xúc với DHTDA nên việc nghiên cứu và sử dụng phương pháp dạy học này vẫn còn nhiều hạn chế. Góp phần nghiên cứu, phát triển DHTDA ở Việt Nam và làm rõ tính hiệu quả của

DHTDA, chúng tôi tiến hành xây dựng dự án ”**Dược phẩm từ thiên nhiên**” để dạy bài “Khái niệm tecpen” - lớp 11 nâng cao và tiến hành thực nghiệm sư phạm ở trường THPT chuyên Trần Đại Nghĩa, TP HCM.

2. Dự án “Dược phẩm từ thiên nhiên”

Dự án được xây dựng để dạy bài 42 “*Khái niệm về tecpen*” thuộc chương 6 “*Hiđrocacbon không no*” trong chương trình Hóa học lớp 11 nâng cao.

2.1. Ý tưởng dự án

TIPHARCO là một công ti dược nổi tiếng ở Việt Nam. Công ti đang có kế

* ThS, Trường Đại học Sư phạm TP HCM

** SV, Trường Đại học Sư phạm TP HCM

hoạch “tung” ra thị trường một dòng sản phẩm mới chăm sóc một cách toàn diện cả về sắc đẹp lẫn sức khỏe cho người tiêu dùng. Đóng vai là nhân viên Phòng Nghiên cứu và Phát triển của công ti, các nhóm thiết kế một bài trình diễn về dược tính của một số nguồn Tecpen thiên nhiên đã nghiên cứu được. Sau đó, nhóm cử đại diện để báo cáo kết quả nghiên cứu của Phòng nhằm thuyết phục Ban lãnh đạo công ti cho sản xuất các sản phẩm này để đưa ra thị trường trong thời gian sắp tới.

2.2. Mục tiêu dự án

Sau khi thực hiện dự án, học sinh phải đạt được những mục tiêu sau:

- ❖ Kiến thức
 - Biết thành phần, cấu tạo của tecpen;
 - Biết được một số loại tecpen có thể gặp trong cuộc sống và tính năng y học của chúng.
- ❖ Kỹ năng
 - Giao tiếp và hợp tác;
 - Sáng tạo trong giải quyết vấn đề;
 - Tư duy độc lập và tư duy bậc cao;
 - Sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông.
- ❖ Thái độ
 - Thấy được tầm quan trọng của tecpen trong cuộc sống;
 - Có ý thức bảo vệ thiên nhiên.

2.4. Kế hoạch đánh giá dự án

Trước khi bắt đầu dự án		Trong quá trình thực hiện dự án		Sau khi hoàn tất dự án	
Biểu đồ K-W-L	Thảo luận, chia sẻ qua diễn đàn	Biểu đồ K-W-L Bảng tiêu chí đánh giá bài trình diễn Ghi chép nhỏ	Phiếu phân công và đánh giá công việc Diễn đàn	Biểu đồ K-W-L	Bảng tiêu chí đánh giá bài trình diễn

2.3. Bộ câu hỏi định hướng

Câu hỏi khái quát

- Để có sức khỏe và sắc đẹp ta phải làm gì?

Câu hỏi bài học

- Nêu một số nguồn tecpen trong thiên nhiên?

- Nêu dược tính của một số tecpen để tìm trong tự nhiên?

Câu hỏi nội dung

- Tecpen là gì? Tecpen thường có ở đâu?

- Đặc điểm cấu tạo của phân tử tecpen?

- Cách khai thác và ứng dụng của tecpen thiên nhiên?

Câu hỏi khái quát được giáo viên đưa ra trước khi giới thiệu ý tưởng dự án nhằm kích thích hứng thú và sự tò mò của học sinh về nội dung của dự án cũng như nội dung bài học.

Giáo viên đưa các câu hỏi bài học và câu hỏi nội dung trong quá trình học sinh thực hiện dự án giúp các em có sự định hướng trong công việc. Nhờ đó, sản phẩm dự án tạo ra có nội dung đáp ứng được yêu cầu của dự án cũng như của bài học. Hai loại câu hỏi này còn được giáo viên sử dụng sau khi kết thúc dự án để kiểm tra và củng cố kiến thức bài học cho học sinh.

Giáo viên sử dụng *Biểu đồ K-W-L* (Know – Want - Learn) để đánh giá nhu cầu học sinh trước, trong và sau dự án. Trước khi bắt đầu dự án, giáo viên đánh giá kiến thức và nhu cầu tìm hiểu về bài học của học sinh bằng cách yêu cầu các em điền vào cột K và cột W. Thông tin ở hai cột này cũng giúp học sinh có sự định hướng trong quá trình thực hiện dự án. Sau khi hoàn thành dự án, giáo viên đánh giá kiến thức của học sinh căn cứ vào những thông tin ở cột L.

Diễn đàn là phương tiện để học sinh và giáo viên chia sẻ và phản hồi thông tin trực tuyến trong quá trình học sinh thực hiện dự án.

Giáo viên đưa ra *Bảng tiêu chí đánh giá bài trình diễn* giúp học sinh có sự định hướng trong khi thực hiện dự án. Kết thúc dự án, giáo viên và các nhóm học sinh sẽ dựa vào bảng tiêu chí này, đánh giá sản phẩm dự án của các nhóm.

Ghi chép nhỏ là bảng ghi chép, theo dõi các hoạt động thực hiện dự án của học sinh được giáo viên sử dụng nhằm đánh giá quá trình làm việc của các nhóm và sự tiến bộ của học sinh.

Phiếu phân công và đánh giá công việc được học sinh sử dụng để biết được các công việc phải thực hiện và đánh giá kết quả làm việc của các thành viên trong nhóm.

2.5. Thực hiện dự án

Học sinh sẽ thực hiện dự án này trong thời gian 2 tuần. Ban đầu, các nhóm xây dựng kế hoạch thực hiện dự án dưới sự tư vấn của giáo viên và phân vai phù hợp. Sau đó các thành viên trong

nhóm sẽ thực hiện công việc được giao và tự định hướng công việc của mình dựa vào Bộ câu hỏi định hướng, Bảng K-W-L, Bảng tiêu chí đánh giá bài trình diễn. Trong quá trình thực hiện dự án, học sinh phải có sự đánh giá bản thân, đánh giá nhóm và phải có sự chia sẻ và phản hồi thông tin. Giáo viên theo dõi, ghi chép mọi hoạt động của học sinh và hỗ trợ, tư vấn khi cần thiết.

Các công việc trên được học sinh thực hiện ở nhà. Giáo viên và các thành viên trong nhóm theo dõi, đánh giá công việc và trao đổi thông tin về dự án vào giờ giải lao hay những phút cuối giờ học hoặc qua diễn đàn.

2.6. Kết thúc dự án

Giáo viên xây dựng lớp học thành một tình huống giả định trong đó các thành viên trong nhóm thuyết trình đóng vai trò là các nhân viên Phòng Nghiên cứu và Phát triển của công ty TIPHARCO. Giáo viên và các thành viên còn lại trong lớp đóng vai là Ban lãnh đạo công ty, sẽ dựa vào *Bảng tiêu chí đánh giá bài trình diễn* và đặt câu hỏi chất vấn các thành viên trong nhóm thuyết trình để đánh giá kết quả dự án của các nhóm.

3. Thực nghiệm sư phạm

Chúng tôi đã tiến hành thực nghiệm sư phạm dự án trên tại trường THPT chuyên Trần Đại Nghĩa TPHCM với lớp thực nghiệm 11A6-38 học sinh và lớp đối chứng 11A7-38 học sinh: DHTDA ở lớp thực nghiệm, dạy học theo phương pháp truyền thống ở lớp đối chứng. Sau đó, chúng tôi tiến hành kiểm tra 15 phút cùng

một đề đối với 2 lớp trên về kiến thức của bài “*Khái niệm Tecpen*”.

Sau khi thực nghiệm sư phạm, chúng tôi phát phiếu khảo sát cho học sinh lớp đối chứng để điều tra về hứng thú học tập và về phương pháp DHTDA.

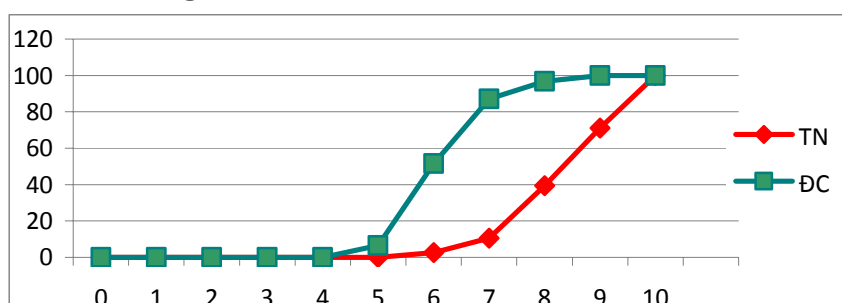
4. Kết quả và thảo luận

4.1. Kết quả định tính

Phần lớn học sinh (76,31%) cho rằng DHTDA giúp các em liên hệ kiến thức bài học với thực tế nên tạo hứng thú học tập cho các em. Đa số các em cảm thấy hứng thú hơn với môn Hóa khi được học theo dự án, cụ thể: 26,31 % học sinh cảm thấy rất hứng thú và 50% học sinh cảm thấy hứng thú. Sau khi học theo dự án, 39,47% học sinh rất thích được tiếp tục học tập theo phương pháp này, 44,74% học sinh cảm thấy khá thích thú, 13,16% học sinh không có cảm nhận được biệt và 2,63% học sinh không thích học bằng dự án.

50% học sinh nhận thức được tầm quan trọng của Bộ câu hỏi định hướng trong quá trình các em thực hiện dự án.

4.2. Kết quả định lượng



Đồ thị đường lũy tích bài kiểm tra 15 phút của lớp TN(11A6) và ĐC(11A7)

76,2% học sinh nhận xét rằng giáo viên đánh giá thường xuyên và đa dạng trong DHTDA giúp các em định hướng công việc và thực hiện dự án tốt hơn. Về việc tự đánh giá bản thân khi học tập theo dự án, rất nhiều học sinh (81,58%) cho rằng bản thân đã chủ động tìm hiểu, lĩnh hội kiến thức nhờ vào sự gợi ý, hướng dẫn của giáo viên và trao đổi với các bạn.

Đông đảo học sinh (86,84%) thừa nhận rằng kiến thức bài học mà em lĩnh hội được khi học tập theo dự án có phần sâu và rộng hơn so với học theo phương pháp truyền thống. Tất cả học sinh đều cho rằng khi được học theo dự án, ngoài thu nhận được kiến thức bài học, các em còn được hình thành và rèn luyện một số kỹ năng như kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng tìm kiếm thông tin... 44,36 % học sinh nhận thấy mình có được kỹ năng marketing, thuyết phục, hùng biện, phản biện; 18,42 % học sinh học được kỹ năng lãnh đạo...

Bảng giá trị các tham số đặc trưng bài kiểm tra của lớp TN(11A6) và ĐC(11A7)

Giá trị	Kí hiệu	TN	ĐC
Trung bình cộng	\bar{x}	8,76	6,58
Phương sai	S^2	1,07	0,76
Độ lệch chuẩn	s	1,03	0,87
Hệ số biến thiên	V	11,76%	13,22%
Sai số tiêu chuẩn	m	0,17	0,16
Giá trị trung bình	$\bar{x} \pm m$	8,76 \pm 0,17	6,58 \pm 0,16

Theo số liệu thống kê ta thấy:

Đường lũy tích kết quả bài kiểm tra của lớp thực nghiệm nằm bên dưới và phía bên phải đường lũy tích của lớp đối chứng tỏ lớp thực nghiệm có phần trăm học sinh đạt điểm cao nhiều hơn lớp đối chứng.

Điểm trung bình của lớp thực nghiệm ($\bar{x} = 8,76$) cao hơn điểm trung bình của lớp đối chứng ($\bar{x} = 6,58$). Giá trị sai số tiêu chuẩn của lớp thực nghiệm ($m=0,17$) cao hơn lớp đối chứng ($m=0,16$) nhưng không đáng kể chứng tỏ sự chênh lệch điểm trung bình của lớp thực nghiệm và lớp đối chứng như nhận xét ở trên là đáng tin cậy.

Kết quả thực nghiệm định tính và định lượng cho thấy DHTDA phần lớn đem lại sự hấp dẫn cho học sinh trong quá trình học tập môn Hóa học. Học sinh nắm vững kiến thức bài học hơn và trưởng thành hơn khi học theo dự án. Tuy nhiên, có một số học sinh không thích học bằng phương pháp này do tốn nhiều thời gian và công sức. Ngoài ra, để thực hiện dự án tốt, học sinh phải năng động, sáng tạo và phải có một số kỹ năng như làm việc nhóm, lãnh đạo, công nghệ thông tin... Một số ít học sinh không đáp

ứng những yêu cầu trên (thường là những học sinh kém năng động, rụt rè, nhút nhát) sẽ thực hiện dự án không tốt và sẽ thấy không thích thú với phương pháp dạy học này.

5. Kết luận

Hóa học là một môn học vừa mang tính lí thuyết vừa mang tính thực nghiệm. Các nội dung trong chương trình hóa học phổ thông liên quan đến đời sống thực tiễn rất nhiều. Vì vậy, sử dụng DHTDA để dạy học môn Hóa là rất phù hợp và cần thiết. DHTDA sẽ giúp học sinh liên hệ kiến thức hóa học với đời sống thực tiễn. Do đó ngoài tác dụng kích thích hứng thú học tập của học sinh, nâng cao hiệu quả dạy học, DHTDA còn có tác dụng hướng nghiệp cho học sinh và hình thành, rèn luyện cho các em một số kỹ năng cần thiết của công việc, cuộc sống sau này. Tuy nhiên, để DHTDA có hiệu quả và đảm bảo tất cả học sinh trong lớp đều được hưởng những lợi ích do phương pháp dạy học này mang lại, giáo viên cần lưu ý đến các đối tượng học sinh trong lớp để tư vấn phân công hợp lý, điều chỉnh dự án phù hợp, quan tâm đặc biệt, tạo điều kiện và khuyến khích các em đó tham gia thực hiện dự án.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Văn Đăng (2005), *Chuyên đề một số hợp chất thiên nhiên*, Nxb Đại học Quốc gia TPHCM.
2. Nguyễn Hữu Đĩnh, Đỗ Đình Rãng (2007), *Hóa học hữu cơ 1*, Nxb Giáo dục.
3. Tập đoàn Intel (2008), *Chương trình dạy học của Intel - Khóa học cơ bản (Phiên bản 10.1 dành cho Giáo viên cốt cán)*, Nxb Tổng hợp TPHCM.
4. Lê Xuân Trọng, Nguyễn Hữu Đĩnh, Lê Chí Kiên, Lê Mậu Quyền (2006), *Hóa học 11 nâng cao*, Nxb Giáo dục.
5. Thomas, J. W., Mergendoller, J. R., and Michaelson, A. (1999), *Project-based learning: A handbook for middle and high school teachers*, Novato, CA: The Buck Institute for Education.
6. Tretten, R. & Zachariou, P. (1997), *Learning about project-based learning: Assessment of project-based learning in Tinkertech schools*, San Rafael, CA: The Autodesk Foundation.

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 28-6-2011; ngày chấp nhận đăng: 21-7-2011)