

DẠY HỌC THEO DỰ ÁN VÀ VẤN ĐỀ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CHO HỌC SINH TRONG DẠY HỌC SINH THÁI HỌC Ở TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

Nguyễn Văn Hồng¹, Vũ Thị Thanh Thúy^{2*}

¹Trường Đại học Sư phạm - ĐH Thái Nguyên

²Trường Cao đẳng Sư phạm Thái Nguyên

TÓM TẮT

Dạy học theo dự án hay Dạy học dự án (DHDA) là một hình thức dạy học tích cực trong đó học sinh chủ động tìm hiểu, khám phá các vấn đề trong thế giới thực. Với loại hình học tập này học sinh sẽ hứng thú sâu sắc hơn về những vấn đề mà họ đang nghiên cứu. Thông qua dự án học tập, học sinh không những tích cực và chủ động linh hoạt kiến thức mà còn hình thành và phát triển của các kỹ năng, khả năng cần thiết và những phẩm chất đạo đức tốt đẹp. Nói cách khác, việc áp dụng dạy học theo dự án sẽ giúp đạt được mục tiêu "kép" trong giảng dạy. Trong khuôn khổ bài viết này, xin được chia sẻ một số điểm cơ bản về "Dạy học theo dự án và vấn đề phát triển năng nghiên cứu khoa học (NCKH) cho học sinh trong dạy học Sinh thái học ở trung học phổ thông (THPT)".

Từ khóa: *dạy học theo dự án, năng lực, nghiên cứu khoa học, sinh thái học, học sinh THPT*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Trước những thay đổi nhanh chóng về khoa học kỹ thuật cũng như tri thức hiện nay, giáo dục truyền thống tập trung vào nội dung kiến thức đã không còn phù hợp. Các nền giáo dục tiên tiến trên thế giới đang đi theo xu hướng giảng dạy và đánh giá theo năng lực. Nghị quyết số 29/NQ-TƯ ngày 4/11/2013 Hội nghị Trung ương 8 khóa XI của Đảng ta về "Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo" cũng đã nhấn mạnh "Phát triển giáo dục và đào tạo là nâng cao dân trí, đào tạo nhân lực, bồi dưỡng nhân tài. Chuyển mạnh quá trình giáo dục từ chủ yếu trang bị kiến thức sang phát triển toàn diện năng lực và phẩm chất người học" [1]. Vì vậy, việc bồi dưỡng năng lực nói chung và năng lực NCKH nói riêng cho học sinh là một trong những yêu cầu cần thiết nhằm trang bị cho các em phương pháp học tập, phương pháp nghiên cứu, chủ động, sáng tạo, góp phần hình thành và hoàn thiện nhân cách của người lao động mới. Hướng tới việc thực hiện mục tiêu nói trên, nhiều hình thức tổ chức dạy học và phương pháp dạy học mới có hiệu quả cao nhằm phát triển năng lực người học đã được nghiên cứu và áp dụng

trong dạy học và dạy học theo dự án (DHDA) là một trong số đó.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU¹

Chúng tôi sử dụng phương pháp nghiên cứu lí thuyết về lí luận và phương pháp dạy học sinh học.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THÀO LUẬN

Dạy học theo dự án là gì?

Dạy học theo dự án là một phương thức dạy học tích cực (một số tác giả quan niệm DHDA là hình thức tổ chức dạy học [2], [3], một số khác lại coi nó là phương pháp dạy học [4], [6], [7]), trong đó người học thực hiện một nhiệm vụ học tập phức hợp, có sự kết hợp nhuần nhuyễn giữa lí thuyết và thực tiễn, nhiệm vụ này được thực hiện với tính tự lực cao trong toàn bộ quá trình học tập: Từ việc xác định mục đích, lập kế hoạch, đến việc thực hiện dự án, kiểm tra, điều khiên, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện. Tư tưởng nhất quán của DHDA là tuân thủ theo tư tưởng "lấy người học làm trung tâm". Nếu như, vận dụng tốt DHDA trong dạy học các môn học thì sẽ thực hiện được mục tiêu "kép": *Vừa nâng cao kết quả học tập kiến thức môn học, vừa phát triển những năng lực cần thiết cho người học*. Đó là: *năng lực làm*

* Tel: 01694434545, Email: thuyvuthanhthuy@gmail.com

việc nhóm; năng lực hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề, v.v. và năng lực nghiên cứu khoa học là một trong số đó.

Dự án học tập là gì?

Theo từ điển tiếng Anh, thuật ngữ “Dự án” – “Project” [5], có nghĩa là một *dề án*, một *dự thảo* hay là một *kế hoạch*. Thuật ngữ “Dự án” đã được sử dụng phổ biến trong các lĩnh vực khác nhau: Sản xuất kinh doanh, nghiên cứu khoa học và trong quản lý kinh tế - xã hội... Mặc dù, thuật ngữ này đã được hiểu theo những nghĩa khác nhau, nhưng về bản chất là thống nhất:

1) Dự án là một chương trình hoạt động của một người hay của một nhóm người thực hiện theo kế hoạch đề ra;

2) Hoạt động này phải tạo ra được sản phẩm trong một khoảng thời gian xác định.

Dựa vào nội dung bài học/môn học, chúng ta có thể cấu trúc hóa lại thành các dự án và dự án trong dạy học các môn học được gọi là dự án học tập (DAHT). Một DAHT phải đạt những tiêu chuẩn chủ yếu dưới đây:

1) Phải gắn với thực tiễn, có tính thời sự, hấp dẫn và phù hợp với học sinh;

2) Phải bám sát chương trình học, tập trung vào những kiến thức cốt lõi và mang tính liên môn;

3) Phải đảm bảo phát triển được các kỹ năng: làm việc nhóm; hợp tác; giao tiếp; tư duy bậc cao; giải quyết vấn đề; báo cáo và ứng dụng công nghệ thông tin; v.v.

4) DAHT có thể chỉ giới hạn trong phạm vi lớp học và cũng có khi vượt ra ngoài phạm vi lớp học;

5) DAHT có thể kéo dài trong thời gian một vài tiết học, hay một vài tuần, thậm chí là suốt cả năm học.

Nhằm mục tiêu nâng cao chất lượng dạy học và phát triển năng lực nghiên cứu khoa học cho học sinh trong dạy học phần Sinh thái học (SGK Sinh học 12 – THPT); Dựa vào cấu trúc nội dung phần Sinh thái học (SGK Sinh học lớp 12) và tiêu chuẩn của một DAHT, chúng tôi đề xuất một số nội dung có thể triển khai DHDA như sau (các DAHT đơn cử dưới đây mang tính chất như là một đề tài nghiên cứu khoa học và có thể được thực hiện trong những khoảng thời gian khác nhau).

Sinh thái học lớp 12	Nội dung cơ bản trong SGK	Nội dung triển khai dạy học dự án
Chương 1: Sinh thái học cá thể (cá thể và môi trường)	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm về môi trường sống: môi trường, các loại môi trường, nhân tố sinh thái, các nhóm nhân tố sinh thái. - Sự tác động các nhân tố sinh thái vô sinh lên cơ thể sinh vật, hình thành các đặc điểm thích nghi. - Các qui luật tác động qua lại giữa sinh vật với môi trường. - Sự tác động của sinh vật trở lại môi trường 	<ul style="list-style-type: none"> - Khảo sát vi khí hậu tại địa bàn Y - Nghiên cứu đặc điểm thích nghi của loài X tại địa bàn Y
Chương 2: Quần thể sinh vật	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm quần thể - Mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể. - Đặc trưng cơ bản của quần thể - Mối quan hệ giữa quần thể và môi trường và sự biến đổi số lượng cá thể của quần thể 	<ul style="list-style-type: none"> - Khảo sát sự biến động số lượng theo mùa của quần thể X tại địa bàn Y
Chương 3 : Quần xã sinh vật	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm quần xã - Mối quan hệ giữa các loài trong quần xã, qui luật hình tháp sinh thái. - Đặc trưng cơ bản của quần xã. - Diễn thế sinh thái. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu diễn thế sinh thái tại địa bàn Y

Sinh thái học lớp 12	Nội dung cơ bản trong SGK	Nội dung triển khai dạy học dự án
Chương 4: Hệ sinh thái, sinh quyển và sinh thái học với việc quản lý tài nguyên thiên nhiên	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm và các kiểu hệ sinh thái - Chu trình tuần hoàn vật chất và chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái, quy luật hiệu suất sinh thái. - Khái niệm sinh quyển, các khu sinh học (biom). - Các vấn đề cơ bản trong quản lý và sử dụng tài nguyên thiên nhiên 	<ul style="list-style-type: none"> - Khảo sát các kiểu hệ sinh thái tại địa bàn Y - Tìm hiểu nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường (đất, nước, không khí,...), đề xuất biện pháp cải tạo môi trường tại địa bàn Y. - Dánh giá hiện trạng khai thác tài nguyên thiên nhiên tại địa bàn Y, đề xuất biện pháp khắc phục.

Ghi chú: - X là tên của một loài sinh vật nào đó; - Y là địa danh địa phương nơi trường đóng.

- Các DAHT được thực hiện trong phạm vi lớp học (Chữ in nghiêng)
- Các DAHT được thực hiện ngoài phạm vi lớp học (Chữ in đứng)

Dạy học theo dự án và vấn đề phát triển năng lực NCKH cho học sinh

Các DAHT được thiết kế theo sát chương trình học và kiến thức mang tính phức hợp, liên môn và gắn với thực tiễn. Chính vì thế, DHDA đã tạo ra cơ hội tốt cho người học chủ động chiếm lĩnh được kiến thức mang tính tích hợp liên môn và phát triển được những năng lực cần thiết ở học sinh để giúp họ chủ động giải quyết được những vấn đề của thực tiễn và cũng chính vì thế, DHDA có nhiều điểm tương đồng với hoạt động nghiên cứu khoa học không chỉ về mục tiêu mà cả về quy trình tổ chức thực hiện. Cụ thể là:

1) Nghiên cứu khoa học là một hoạt động sáng tạo đặc biệt, bao gồm:

- **Bước 1: Xây dựng ý tưởng nghiên cứu:** Học sinh (HS)/ nhóm HS tự đề xuất hoặc GV đề xuất ý tưởng nghiên cứu và hình thành tên đề tài nghiên cứu

- **Bước 2: Xây dựng kế hoạch thực hiện:** HS/nhóm HS xác định mục tiêu, xây dựng đề cương và kế hoạch thực hiện đề tài nghiên cứu.

- **Bước 3: Thực hiện kế hoạch nghiên cứu:** HS triển khai thực hiện theo kế hoạch (Nếu như là đề tài nhóm thì theo kế hoạch phân công nhiệm vụ, các thành viên triển khai thực hiện nhiệm vụ của mình)

- **Bước 4: Nghiên cứu đánh giá kết quả nghiên cứu:** HS/nhóm HS viết báo cáo tổng

kết; báo cáo kết quả và đánh giá kết quả thực hiện đề tài nghiên cứu.

2) Quy trình thực hiện DHDA trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông bao gồm các bước sau đây.

- **Bước 1: Xây dựng ý tưởng dự án (DAHT):** Học sinh (HS)/ nhóm HS tự đề xuất hoặc GV gợi ý HS đề xuất DAHT.

- **Bước 2: Xây dựng kế hoạch thực hiện DAHT:** HS/ nhóm HS xác định mục tiêu và kế hoạch thực hiện DAHT. Kế hoạch bao gồm các nội dung cần thực hiện để hoàn thành DAHT, kế hoạch cần phải chi tiết và cụ thể. Trong kế hoạch cần thể hiện sự phân công nhiệm vụ từ nhóm trưởng đến từng thành viên, thời lượng thực hiện và thời gian kết thúc DAHT.

- **Bước 3: Thực hiện kế hoạch thực hiện dự án:** Theo kế hoạch phân công nhiệm vụ, các thành viên triển khai thực hiện nhiệm vụ của mình và thu hoạch sản phẩm (Sản phẩm có thể là sản phẩm vật chất và cũng có thể là bài báo cáo...),

- **Bước 4: Kết thúc DAHT:** (Viết báo cáo; báo cáo kết quả và đánh giá kết quả thực hiện dự án).

Như vậy, quy trình thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học có nhiều điểm tương đồng với quy trình thực hiện DHDA. Nếu như vận dụng tốt DHDA trong dạy học ở trường phổ thông, thì sẽ phát triển ở HS năng lực

nghiên cứu khoa học: Hình thành ý tưởng nghiên cứu; Lập kế hoạch nghiên cứu; triển khai kế hoạch nghiên cứu và báo cáo kết quả nghiên cứu. Bên cạnh đó, HS còn có cơ hội rất tốt để hình thành và phát triển nhiều năng lực khác nữa. Chẳng hạn như:

Một là: Trong DHDA, nội dung của DAHT cần phải phù hợp với trình độ của người học. Việc cho phép người học tự xây dựng các DAHT đã khuyến khích được tính tích cực, tự lực, tính trách nhiệm và sự sáng tạo của họ. Trong DHDA, người học được tham gia lựa chọn đề tài nghiên cứu phù hợp với năng lực của cá nhân. Điều đó cho thấy, DHDA tạo ra cơ hội giúp người học hình thành và phát triển các kỹ năng cần thiết như: Kỹ năng phân tích, kỹ năng phản đoán, kỹ năng sáng tạo...

Hai là: Trong DHDA, các DAHT thường được thực hiện theo nhóm, việc học mang tính xã hội cao. Cho nên, thông qua DHDA sẽ góp phần hình thành và phát triển ở người học năng lực hợp tác, năng lực giao tiếp. Đối với HS phổ thông, các đề tài nghiên cứu cũng thường được tổ chức theo các nhóm, thông qua quá trình làm việc theo nhóm sẽ góp phần rèn luyện cho họ một số năng lực như: Năng lực tổ chức, điều khiển, năng lực giao tiếp, năng lực xử lý các tình huống này sinh, năng lực lập kế hoạch...

Ba là: DHDA đã tạo ra môi trường dạy - học không bị ràng buộc chặt chẽ về không gian và thời gian. Thời gian thực hiện một DAHT có thể là một ngày, nhiều ngày hay hàng tuần... tuỳ thuộc vào quy mô và mức độ của DAHT. Do vậy, thông qua DHDA sẽ giúp người học phát triển các kỹ năng như: Kỹ năng hợp tác, kỹ năng tổ chức, kỹ năng lập kế hoạch, kỹ năng ứng dụng CNTT, kỹ năng làm thực hành thí nghiệm...

Bốn là: DHDA tạo ra môi trường thuận lợi cho hoạt động tương tác đa chiều: Tương tác giữa GV - HS, HS - HS, HS - xã hội... Trong quá trình thực hiện DAHT, thường xuyên có sự tương tác giữa GV và HS để theo dõi, định hướng và tư vấn cho HS thực hiện kế hoạch nghiên cứu của các DAHT. Đồng thời, giữa

HS - HS cũng có sự trao đổi thường xuyên về triển khai thực hiện nhiệm vụ kế hoạch nghiên cứu. Giữa HS - XH cũng có sự tương tác cần thiết nhất định. Khi đó, HS có cơ hội phát triển các kỹ năng như: Kỹ năng giao tiếp, kỹ năng tổ chức, kỹ năng hợp tác, kỹ năng lập kế hoạch, kỹ năng thu nhận và xử lý thông tin... cho chính bản thân mình.

Năm là: DHDA có khả năng tích hợp cao các PPDH, các hình thức tổ chức dạy học khác nhau: Dạy học giải quyết vấn đề, Dạy học hợp tác, Dạy học trong môi trường CNTT..., nội dung của các DAHT có sự kết hợp tri thức của nhiều lĩnh vực hoặc nhiều môn học khác nhau. HS sẽ có nhiều cơ hội để vận dụng các kiến thức của nhiều môn học, nhiều lĩnh vực khác nhau để giải quyết các vấn đề thuộc nội dung của các DAHT. Thông qua đó, HS sẽ có điều kiện để hình thành và phát triển các năng lực cần thiết như: Năng lực phát hiện vấn đề, hình thành ý tưởng nghiên cứu, năng lực thu thập và xử lý thông tin, năng lực nghiên cứu tài liệu, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực sáng tạo.

Sáu là: Trong quá trình hoàn thiện và báo cáo sản phẩm thực hiện DAHT trước nhóm, trước tập thể lớp, HS sẽ có cơ hội phát triển các kỹ năng như: Kỹ năng trình bày, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng tổ chức, kỹ năng sử dụng ngôn ngữ (đặc biệt là ngôn ngữ theo văn phong khoa học), kỹ năng sử dụng các phương tiện dạy học, kỹ năng ứng dụng CNTT, v.v.

KẾT LUẬN

-DHDA là một phương thức dạy học mang tính tích hợp liên môn gắn liền với thực tiễn. Trong DHDA, để hình thành và phát triển những năng lực cần thiết cho HS, cần có sự phối hợp của nhiều phương pháp và hình thức tổ chức dạy học khác nhau. Thông qua DHDA, không những chỉ giúp cho HS chủ động linh hoạt được những kiến thức mà còn hình thành và phát triển những kỹ năng, năng lực cần thiết, những phẩm chất đạo đức tốt đẹp cho học sinh. Nói cách khác, vận dụng DHDA sẽ giúp chúng ta thực hiện được tối mục tiêu “kép” trong dạy học.

- Các DAHT được thiết kế cần đảm bảo tính thực tiễn, vừa sức với học sinh; bám sát chương trình môn học và có thể thực hiện trong hoặc ngoài phạm vi lớp học.

- Để thực hiện tốt DHDA, giáo viên phải làm tốt các vai: là người hướng dẫn; là người tư vấn và là người bạn học cùng với học sinh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Đảng công sản Việt Nam (2013), *Văn kiện Hội nghị Trung ương 8 khóa XI*, Nhà Chính trị Quốc gia, Hà Nội
- Bernd Meier, Nguyễn Văn Cường (2005), *Hội thảo tập huấn: Phát triển năng lực thông qua*

phương pháp và phương tiện dạy học mới, Bộ Giáo dục và Đào tạo, Dự án phát triển Trung học phổ thông, Hà Nội.

- Tôn Quang Cường (2008), *Dạy học theo dự án*, Đại học Giáo dục - Đại học quốc gia Hà Nội, Hà Nội.
- Lê Đình Trung, Phan Thị Thanh Hột (2016), *Dạy học theo định hướng hình thành và phát triển năng lực ở trường trung học phổ thông*, Nxb Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- Từ điển Anh – Việt (1996). Nxb TP. Hồ Chí Minh, Tp Hồ Chí Minh
- <http://pbl-online.org/About/whatisPBL.htm>
- <http://www.cord.org/project-based-learning>

SUMMARY

PROJECT-BASED LEARNING (PBL) AND IMPROVING SCIENTIFIC RESEARCH CAPABILITY FOR HIGH SCHOOL STUDENTS IN TEACHING ECOLOGY

Nguyễn Văn Hồng¹, Vũ Thị Thành Thúy^{2*}

¹University of Education – TNU

²Thai Nguyen College of Education

PBL is a dynamic approach to teaching in which students explore real-world problems and challenges. With this type of active and engaged learning, students are inspired to obtain a deeper knowledge of the subjects they're studying. Through PBL, not only actively help students acquire the knowledge but also the formation and development of the skills and capabilities necessary, the fine moral qualities for students. In other words, applying PBL will help us accomplish the objectives "double" in teaching. In this article, we would like to share some basic points about the" PBL and improving scientific research capability for high school students in teaching ecology".

Key words: project-based learning, capacity, scientific research, ecology, high school students