

DẠY HỌC THEO DỰ ÁN PHẦN SINH HỌC CƠ THỂ, SINH HỌC LỚP 11 NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC CHO HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

Nguyễn Thị Diệu Phương*, Đặng Thị Dạ Thủy*
 Nguyễn Hồ Phương Uyên**

ABSTRACT

Project-based learning has advantages and characteristics that meet the goal of capacity development for students, notably the self-study competence. This article proposes a process of designing and organizing project-based learning in teaching the Body Biology section to develop students' self-study competence. The developed process was applied to design the project "Hydroponic cultivation of vegetables at home" (in the topic "Exchange of water and mineral salts in plants" of Body Biology section, Grade 11 Biology).

Keywords: Project, self-study competence, Body Biology section.

Received: 4/12/2021; **Accepted:** 8/12/2021; **Published:** 14/12/2021

1. Mở đầu

Phần Sinh học cơ thể trong Chương trình (CT) Sinh học - CT 2018, có kiến thức chủ yếu là các hoạt động sống, các quá trình sinh học cơ bản ở mức độ cơ thể [2]. Thành phần kiến thức chủ yếu là đặc điểm và quá trình sinh lý cấp độ cơ thể và kiến thức ứng dụng. Dạy và học phần kiến thức này cần xuất phát từ những ứng dụng thực tế như dạy học theo dự án (DA) sẽ giúp học sinh (HS) sẽ có cơ hội vận dụng các kiến thức này trong đời sống hằng ngày và qua đó khắc sâu kiến thức, thúc đẩy sự tìm tòi sáng tạo và phát triển năng lực tự học (NLTH) của HS, đáp ứng mục tiêu của CT Giáo dục phổ thông 2018.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Dạy học theo dự án

Dạy học theo dự án là cách thức tổ chức dạy học, trong đó HS thực hiện một nhiệm vụ học tập phức hợp, có sự kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, tạo ra các sản phẩm có thể giới thiệu và trình bày [3]. Trong dạy học theo DA, tính tự lực của người học được phát huy, người học cần tham gia tích cực và tự lực vào các giai đoạn của quá trình dạy học, qua đó phát triển NLTH.

2.2. Năng lực tự học và cấu trúc năng lực tự học

NLTH được hiểu là một thuộc tính KN rất phức hợp. Nó bao gồm kỹ năng và kỹ xảo cần gắn bó với động cơ và thói quen tương ứng, làm cho người học có thể đáp ứng được những yêu cầu mà công việc đặt ra [4]. Có thể hiểu NLTH là khả năng xác định được

nhiệm vụ học tập một cách tự giác, chủ động; tự đặt được mục tiêu học tập; thực hiện các phương pháp học tập hiệu quả; điều chỉnh những hạn chế của bản thân khi thực hiện các nhiệm vụ học tập.

Dựa trên CT Giáo dục phổ thông tổng thể 2018, có thể xác định cấu trúc NLTH gồm 3 thành tố: (1) *Xác định mục tiêu học tập* (xác định được nhiệm vụ học tập, đặt được mục tiêu học tập chi tiết, cụ thể, khắc phục được những hạn chế); (2) *Lập và thực hiện kế hoạch học tập*: + Lập kế hoạch học tập (xây dựng và điều chỉnh được kế hoạch học tập, hình thành cách học riêng của bản thân); +Thực hiện kế hoạch học tập (tiếp cận thông tin, xử lý thông tin, vận dụng tri thức, thông tin); (3) *Tự kiểm tra, đánh giá, rút kinh nghiệm*: Tự đánh giá được việc tự học, rút kinh nghiệm để có thể vận dụng vào những tình huống khác [1].

2.3. Biểu hiện của năng lực tự học qua dạy học theo dự án

Trong dạy học phần Sinh học cơ thể - Sinh học lớp 11, NLTH của HS được thể hiện qua các giai đoạn của quá trình dạy học theo DA như sau:

Bảng 2.1. Biểu hiện NLTH qua các giai đoạn của dạy học theo DA

Dạy học DA	Mục tiêu	Thành phần của NLTH
1 Chuẩn bị DA	Xác định mục tiêu chủ đề và lập kế hoạch thực hiện DA	(1) Xác định mục tiêu học tập (2) Lập và thực hiện kế hoạch học tập
2. Thực hiện DA	Thực hiện kế hoạch DA học tập và tạo ra sản phẩm của DA	(2) Lập và thực hiện kế hoạch học tập (3) Tự kiểm tra, đánh giá, rút kinh nghiệm

* Khoa Sinh Trường ĐHSP, Đại học Huế

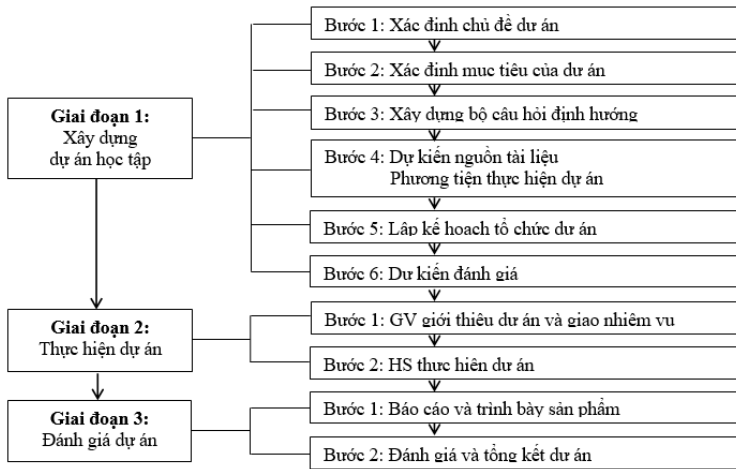
** GV. Trường THPT Nguyễn Trãi, Quảng Nam

3. Báo cáo và đánh giá DA	Báo cáo sản phẩm dự án đánh giá kết quả DA	(3) Tự kiểm tra, đánh giá, rút kinh nghiệm
---------------------------	--	--

Những biểu hiện NLTH được hình thành và phát triển qua quá trình dạy học theo DA: Chuẩn bị DA - HS tích cực, tự lực xác định vấn đề học tập, xây dựng mục tiêu và lập kế hoạch học tập; Thực hiện - HS tự lực tìm kiếm, đề xuất và thực hiện các giải pháp phù hợp cho DA, phối hợp với các thành viên khác xử lý các tình huống khi thực hiện DA; Báo cáo và đánh giá DA - HS tự sắp xếp ý tưởng, xây dựng báo cáo sản phẩm của DA. Qua đó HS tự đánh giá và điều chỉnh quá trình quá trình học tập tiếp theo. Giáo viên (GV) đóng vai trò định hướng và hỗ trợ cho HS trong quá trình học tập

2.4. Thiết kế và tổ chức dạy học theo dự án để phát triển NLTH cho HS trong phần Sinh học cơ thể, Sinh học lớp 11

Quy trình thiết kế và tổ chức dạy học theo DA nhằm phát triển NLTH của HS gồm 3 giai đoạn:



Sơ đồ 2.1. Quy trình thiết kế và tổ chức dạy học theo dự án nhằm phát triển NLTH

2.5. Vận dụng quy trình thiết kế và tổ chức dạy học theo dự án để phát triển NLTH cho HS trong phần Sinh học cơ thể, Sinh học lớp 11

Dự án: Trồng rau thủy canh tại nhà (Chủ đề “Trao đổi nước và muối khoáng ở Thực vật”-Sinh học cơ thể, Sinh học lớp 11)

Giai đoạn 1: Xây dựng dự án học tập

Bước 1: Xác định chủ đề của DA: Giáo viên (GV) gợi ý cho HS xác định chủ đề DA: Xuất phát từ thực tế cho thấy, rau sạch là loại thực phẩm không thể thiếu trong bữa ăn của mỗi người. Các hộ gia đình có thể tự trồng một số loại rau sạch ngay tại nhà theo phương pháp thủy canh, từ các vật dụng tái chế.

Thông qua thực hiện DA này, HS vừa vận dụng kiến thức về quá trình vận chuyển nước và muối khoáng trong cây; mà còn phát triển được kỹ năng thực hành thí nghiệm, kỹ năng tìm kiếm thông tin trên internet, phát triển NLTH, tự chủ....

Bước 2: Xác định mục tiêu của DA: Mục tiêu của dạy học theo DA “Trồng rau thủy canh tại nhà”:

- Phân tích được cơ chế và các con đường vận chuyển nước và muối khoáng trong cây. Vận dụng được cơ chế hút và trao đổi nước và muối khoáng để nghiên cứu xây dựng mô hình trồng rau thủy canh tại nhà.

- Năng lực tự học: HS xác định được mục tiêu học tập của DA; lập và thực hiện được kế hoạch học tập; tự tìm kiếm thông tin đầy đủ, chính xác, xử lý thông tin và vận dụng thông tin để hoàn thành các nhiệm vụ học tập về DA Trồng rau thủy canh tại nhà.

Bước 3: Xây dựng bộ câu hỏi định hướng

- Câu hỏi khái quát: Rau xanh tự trồng ở nhà có đạt chất lượng hay không?

- Câu hỏi bài học: Có thể trồng rau xanh tại nhà bằng những phương pháp nào?

- Câu hỏi nội dung: Cây hấp thụ và vận chuyển nước, các ion khoáng từ đất vào rễ bằng cơ chế nào? Động lực nào giúp vận chuyển dòng nước và các ion khoáng từ rễ lên lá? Cây trồng cần bổ sung những nguyên tố nào trong giai đoạn sinh trưởng và phát triển? Có thể xây dựng mô hình trồng rau thủy canh tại nhà bằng những vật liệu gì? Xây dựng mô hình trồng rau thủy canh tại nhà gồm những bước nào?

Bước 4: Dự kiến nguồn tài liệu, phương tiện thực hiện dự án: GV cần chuẩn bị: Kế hoạch của DA “Trồng rau thủy canh tại nhà”, tài liệu hướng dẫn HS thực hiện DA; sổ theo dõi DA; phiếu quan sát, phiếu đánh giá HS,...Nguồn tài liệu và phương tiện hỗ trợ HS thực hiện DA.

Bước 5: Lập kế hoạch tổ chức thực hiện dự án

Bảng 2.2. Khung kế hoạch tổ chức thực hiện DA Trồng rau thủy canh tại nhà

Kế hoạch DA: Trồng rau thủy canh tại nhà Thời gian thực hiện: 3 tuần					
TT	Công việc cần thực hiện	Địa điểm	Thời gian	Thành phần	Ghi chú
1	Giới thiệu chủ đề DA	Trong lớp	1 tiết	GV, HS	Tuần 1
2	Xác định ý tưởng, mục tiêu DA				

3	Phân nhóm, giao nhiệm vụ				
4	Xây dựng kế hoạch thực hiện DA	Trong và ngoài lớp	Tuần đầu của DA	GV, HS	Tuần 1
5	Thực hiện DA	Ngoài lớp	2 tuần	HS	Tuần 2,3
6	Trình bày sản phẩm	Trong lớp	1 tiết	HS	Tuần 3
7	Đánh giá và tổng kết DA	Trong và ngoài lớp	1 tiết	GV, HS	Tuần 3

Bước 6: Dự kiến đánh giá: Thực hiện đánh giá theo mục tiêu của DA. GV thiết kế công cụ đánh giá là bảng đánh giá theo tiêu chí (rubric) về NLTH và quá trình thực hiện DA, sản phẩm DA.

Giai đoạn 2: Tổ chức dạy học theo dự án

Bước 1. GV giới thiệu dự án và giao nhiệm vụ cho HS: GV định hướng và hỗ trợ HS xây dựng kế hoạch cụ thể để thực hiện DA: Xác định tên dự án; phân nhóm, giao nhiệm vụ; xác định sản phẩm cần thực hiện (Sản phẩm 1: Bản báo cáo về cơ chế hút nước và muối khoáng ở cây; vai trò của các nguyên tố khoáng đối với cây trồng; Sản phẩm 2: Thiết kế mô hình trồng rau thủy canh từ các vật liệu tái chế trong gia đình).

HS chủ động, tự lực xây dựng hướng giải quyết DA. Qua đó, hình thành và phát triển NLTH với thành tố: (1) Xác định mục tiêu học tập và (2) Lập và thực hiện kế hoạch chủ đề DA học tập.

Bước 2. HS thực hiện dự án: HS tự lực làm việc theo kế hoạch. GV theo dõi, hỗ trợ và mỗi tuần trực tiếp trao đổi với mỗi nhóm 2 lần để thăm nắm tình hình. Qua đó hình thành và phát triển NLTH với biểu hiện của 2 thành tố: (2) Lập và thực hiện kế hoạch học tập, (3) Tự kiểm tra, đánh giá, rút kinh nghiệm.

Trọng tâm nhiệm vụ ở bước này: HS tìm và đọc các tài liệu liên quan đến DA, nghiên cứu lí thuyết, tìm hiểu thực tiễn; tiến hành thảo luận và khảo sát để lựa chọn các vật liệu, dụng cụ thích hợp; Tổng hợp thông tin, kiến thức tìm kiếm được và sắp xếp thông tin một cách logic về quá trình trao đổi nước và dinh dưỡng khoáng ở thực vật; Tập hợp và lựa chọn các thông tin cần thiết để vận dụng triển khai thiết kế, chế tạo mô hình trồng rau thủy canh; Tập hợp và lựa chọn các thông tin cần thiết để làm bài báo cáo; Tiến hành báo cáo quá trình thực hiện DA của nhóm.



Hình 2. Một số hình ảnh minh họa dự án “Trồng cây thủy canh tại nhà”

Giai đoạn 3: Báo cáo và đánh giá dự án: Giai đoạn này, HS phát triển NLTH với biểu hiện của thành tố: (3) Tự kiểm tra, đánh giá, rút kinh nghiệm.

Bước 1: Báo cáo và trình bày sản phẩm: Bước này, GV có thể phân phối 2 tiết trên lớp hoặc ngoài lớp học để các nhóm HS báo cáo kết quả quá trình thực hiện DA và trình bày sản phẩm về mô hình Trồng rau thủy canh tại nhà.

Bước 2: Đánh giá và tổng kết dự án: GV và HS tiến hành đánh giá quá trình và kết quả thực hiện DA. Ở bước này, HS phát triển NLTH với thành tố: (3) Tự kiểm tra, đánh giá, rút kinh nghiệm. Đánh giá DA được tiến hành theo bộ công cụ đánh giá đã được GV xây dựng, theo hình thức đánh giá chéo các nhóm và HS trong nhóm tự đánh giá. Việc đánh giá còn được tiến hành trong suốt quá trình thực hiện DA thông qua quan sát và sổ theo dõi DA.

3. Kết luận

Qua thực tiễn áp dụng nghiên cứu cho thấy, với quy trình thiết kế và tổ chức dạy học theo DA trong phần Sinh học cơ thể, Sinh học lớp 11 đã bước đầu rèn luyện và phát triển kết hợp được thành tố cấu thành nên NLTH ở HS. Quy trình dạy học theo DA với 3 giai đoạn và thực hiện theo logic các bước chặt chẽ là cơ sở khoa học phù hợp để phát triển NLTH của HS đáp ứng được yêu cầu đổi mới trong dạy học CT môn Sinh học hiện nay.

Tài liệu tham khảo

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018. Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể*, Hà Nội.
 [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018. Chương trình Giáo dục phổ thông - Môn Sinh học*, Hà Nội.
 [3] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020), *Sử dụng phương pháp dạy học và giáo dục phát triển phẩm chất và năng lực học sinh THPT-Môn Sinh học*, Tài liệu hướng dẫn bồi dưỡng GV phổ thông cốt cán – Chương trình ETEP, Tp Hồ Chí Minh.
 [4] Nguyễn Cảnh Toàn (2002), *Học và dạy cách học*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.