

Quy trình thiết kế dự án học tập theo định hướng phát triển năng lực tìm hiểu môi trường tự nhiên xung quanh cho học sinh trong dạy học môn Khoa học lớp 5

Tạ Thị Kim Nhung *, Trần Thuý Quỳnh**

*Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế;

**Trường Tiểu học Huyền Trân, An Tây, Thành phố Huế

Received: 13/11/2023; Accepted: 18/11/2023; Published: 24/11/2023

Abstract: Project-based teaching is one of the active teaching methods. It is one of the important methods to develop science competence, including inquiring competence about the natural environment around for students. In this article, author proposes a process of designing a learning project towards developing inquiring competence about the natural environment around for students in teaching Grade 5 Science. Also, this process has been applied in designing a learning project towards developing inquiring competence about the natural environment around for students in teaching lesson: “Seedlings grow from seeds”, Grade 5 Science.

Keywords: Project-based teaching, learning project, inquiring competence about the natural environment around for students; Grade 5 Science

1. Đặt vấn đề

Dạy học theo dự án (DHTDA) là một phương pháp dạy học, trong đó người học 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, trình bày [1]. Môn Khoa học lớp 5 góp phần hình thành và phát triển ở học sinh (HS) năng lực (NL) khoa học tự nhiên, bao gồm NL nhận thức khoa học tự nhiên, NL tìm hiểu môi trường tự nhiên xung quanh (THMTTNXQ) và NL vận dụng. Trong đó, NL THMTTNXQ là NL thực hiện được một số kỹ năng cơ bản để tìm hiểu, giải thích sự vật hiện tượng trong tự nhiên và đời sống [2]. Nội dung các chủ đề học tập trong môn Khoa học lớp 5 đều bao gồm phần lý thuyết và thực hành, vì vậy vận dụng DHTDA theo định hướng phát triển NL THMTTNXQ cho HS trong môn học này sẽ phát triển được phẩm chất, NL khoa học tự nhiên và NL chung.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Năng lực tìm hiểu môi trường tự nhiên xung quanh

NL khoa học tự nhiên bao gồm NL nhận thức khoa học tự nhiên, NL THMTTNXQ và NL vận dụng. NL THMTTNXQ là NL thực hiện được một số kỹ năng cơ bản để tìm hiểu giải thích sự vật hiện tượng trong tự nhiên và đời sống, bao gồm các kỹ năng: Quan sát và đặt được câu hỏi về sự vật, hiện tượng, mối quan hệ trong tự nhiên...; Đưa ra dự đoán về sự vật, hiện tượng; Đề xuất được kế hoạch kiểm

tra dự đoán; Thực hiện kế hoạch; Nhận xét và kết luận” [2]. Căn cứ vào nội hàm của khái niệm NL THMTTNXQ, cấu trúc của NL này gồm 5 thành tố với 6 chỉ báo như ở bảng 2.1 [2]:

Bảng 2.1. Cấu trúc năng lực tìm hiểu môi trường tự nhiên xung quanh

Thành tố của NL	Chỉ báo
1. Xác định vấn đề tìm hiểu	(1) Quan sát và đặt được câu hỏi tìm hiểu về sự vật, hiện tượng, mối quan hệ trong tự nhiên. (2) Xác định được vấn đề tìm hiểu.
2. Đề xuất dự đoán	(3) Dự đoán được về sự vật, hiện tượng, mối quan hệ giữa các sự vật, hiện tượng (nhân quả, cấu tạo – chức năng,...).
3. Lập kế hoạch thực hiện	(4) Đề xuất được kế hoạch kiểm tra dự đoán (quan sát, thí nghiệm (TN), điều tra...) nhằm kiểm chứng dự đoán và trả lời cho câu hỏi đặt ra.
4. Thực hiện kế hoạch	(5) Thực hiện được kế hoạch thông qua việc tiến hành thu thập thông tin, thực hành, TN, điều tra..., bao gồm: 5.1. Thu thập được các thông tin về sự vật, hiện tượng, mối quan hệ trong tự nhiên bằng nhiều cách khác nhau. 5.2. Sử dụng các thiết bị đơn giản để quan sát, thực hành, làm TN tìm hiểu những sự vật, hiện tượng... và ghi lại các dữ liệu đơn giản từ quan sát, TN, thực hành...
5. Nhận xét, kết luận	(6) Từ kết quả quan sát, TN, thực hành... đối chiếu kết quả với dự đoán; từ đó rút ra được nhận xét, kết luận về đặc điểm và mối quan hệ giữa sự vật, hiện tượng.

2.2. DHTDA theo định hướng phát triển NL THMTTNXQ trong dạy học môn Khoa học lớp 5

DHTDA là cách thức tổ chức dạy học, trong đó HS thực hiện một nhiệm vụ học tập phức hợp, có sự kết hợp giữa lí thuyết và thực hành, tạo ra các sản phẩm có thể giới thiệu, trình bày [1]. DHTDA theo định hướng phát triển NL THMTTNXQ là quá trình tổ chức HS tự lực thực hiện dự án học tập theo quy trình 3 giai đoạn, hướng đến việc rèn luyện các thành tố của NL THMTTNXQ (bảng 2.2), bao gồm: (1) Quan sát, đặt câu hỏi về sự vật, hiện tượng, mối quan hệ trong tự nhiên... từ đó xác định vấn đề tìm hiểu; (2) Đề xuất dự đoán; (3) Lập kế hoạch kiểm tra dự đoán; (4) Thực hiện kế hoạch; (5) Nhận xét và kết luận.

Bảng 2.2. Tổ chức DHTDA theo định hướng phát triển NL THMTTNXQ

Các giai đoạn tổ chức DHTDA	Rèn luyện các thành tố của NL THMTTNXQ
Giai đoạn 1: Chuẩn bị dự án Đề xuất ý tưởng và chọn đề tài của dự án. Đưa ra dự đoán về vấn đề của dự án. Chia nhóm và nhận nhiệm vụ của dự án. Lập kế hoạch để thực hiện dự án	(1) Xác định vấn đề tìm hiểu (2) Đề xuất dự đoán (3) Lập kế hoạch thực hiện để kiểm tra dự đoán
Giai đoạn 2: Thực hiện dự án	(4) Thực hiện kế hoạch
Giai đoạn 3: Báo cáo và đánh giá dự án	(5) Nhận xét, kết luận

2.3. Quy trình thiết kế dự án học tập theo định hướng phát triển NL THMTTNXQ trong dạy học môn Khoa học lớp 5

Theo [3], chúng tôi xác định quy trình thiết kế dự án học tập theo định hướng phát triển NL THMTTNXQ trong dạy học môn Khoa học lớp 5 gồm 4 bước như sau:

Bước 1: Lựa chọn và phân tích nội dung của chủ đề, xác định mục tiêu về NL. Xác định mục tiêu của DA, dự kiến tên DA. GV lựa chọn và phân tích nội dung của chủ đề, xác định những vấn đề có sự kết hợp giữa lí thuyết và thực hành, chú ý đến tính vừa sức đối với HS. Xác định mục tiêu của chủ đề, chú trọng mục tiêu phát triển NL THMTTNXQ. Trên cơ sở đó, GV xác định mục tiêu của DA, đặc biệt về phát triển NL THMTTNXQ cho HS (bảng 1). GV cần dự kiến tên DA. Lưu ý, tên DA có thể thay đổi về cách diễn đạt khi tổ chức cho HS đề xuất tên DA, tuy nhiên về bản chất là không thay đổi.

Bước 2. Dự kiến kế hoạch (KH) DA. Mọi DA học tập cần phải có KH (KH tổng thể và từng giai đoạn của DA). Dự kiến KH hoạt động của GV, của HS

càng chu đáo thì quá trình triển khai DA càng thuận lợi. GV căn cứ vào mục tiêu, nội dung của DA để thiết kế các hoạt động tương ứng cho HS, đó là lập KH các hoạt động cần triển khai, triển khai như thế nào, vào thời gian nào, ở đâu, thành phần tham gia ở dạng khung KH. Mục đích là giúp HS tự chủ trong học tập, xác định những công việc cần làm, đặt thời gian biểu, phương tiện, kinh phí, địa điểm, PP tiến hành và phân công nhiệm vụ trong nhóm. Thông qua khung KH của DA, GV thiết kế các nhiệm vụ cho HS để khi HS thực hiện xong các hoạt động thì các mục tiêu học tập đồng thời cũng đạt được. GV phác họa các hoạt động, yêu cầu cần đạt và sản phẩm của mỗi hoạt động phù hợp với NL của HS và hướng đến hoàn thành mục tiêu của DA.

Bước 3: Thiết kế công cụ đánh giá sự phát triển NL THMTTNXQ của HS trong DHTDA. Mục tiêu của DA là phát triển NL, đặc biệt là phát triển NL THMTTNXQ. Vì thế, GV cần xây dựng tiêu chí để đánh giá NL THMTTNXQ. Dựa vào cấu trúc NL THMTTNXQ (bảng 1), GV thiết kế bảng đánh giá theo tiêu chí (rubrics) trong đó 5 thành tố của THMTTNXQ chính là 5 tiêu chí đánh giá, mỗi tiêu chí có 3 hoặc nhiều mức độ đánh giá. Ngoài ra, có thể sử dụng các công cụ đánh giá khác như: bảng kiểm, rubrics, thang đo... để đánh giá về phẩm chất, NL chung của HS trong quá trình thực hiện DA.

Bước 4: Xây dựng kế hoạch bài dạy của chủ đề có vận dụng DHTDA. Tùy theo mục đích dạy học và nội dung của DA, GV có thể tổ chức DHTDA trong toàn bộ các hoạt động của chủ đề hoặc chỉ sử dụng ở hoạt động vận dụng, mở rộng. GV cần dự kiến các hoạt động học tập trong tiến trình tổ chức DHTDA với các giai đoạn cụ thể: giai đoạn chuẩn bị DA (GV yêu cầu HS quan sát vấn đề thực tiễn nào, dự kiến HS sẽ đặt được những câu hỏi nào về vấn đề quan sát, hướng dẫn HS xác định được những câu hỏi trọng tâm, từ đó định hướng cho HS xác định vấn đề cần tìm hiểu trong dự án, hướng dẫn HS cách đưa ra dự đoán, lập kế hoạch để kiểm tra dự đoán...); giai đoạn thực hiện DA (HS thực hiện những nội dung gì, GV theo dõi hỗ trợ ra sao): Giai đoạn báo cáo và đánh giá DA (HS công bố sản phẩm trước lớp và tự đánh giá, đánh giá đồng đẳng thông qua những công cụ đánh giá nào?...). Ngoài ra, GV cần xác định thời gian và địa điểm thực hiện DA (ở nhà, ở phòng TN hay vườn trường...) để soạn kế hoạch bài dạy phù hợp.

2.4. Vận dụng quy trình thiết kế DA “Trồng rau mầm” theo định hướng phát triển NL THMTTNXQ trong dạy học bài “Cây con mọc lên từ hạt”, chủ đề “Thực vật”

Bước 1: GV lựa chọn bài “Cây con mọc lên từ hạt”, nội dung bài vừa có lý thuyết vừa có thực hành. Xác định mục tiêu của bài học: (1) Nêu được quá trình phát triển của cây, nêu được điều kiện nảy mầm của hạt (2) Thực hành trồng cây từ hạt. Từ đó, xác định mục tiêu của DA về NL khoa học tự nhiên như sau: NL nhận thức khoa học tự nhiên: Nêu được cơ sở khoa học của trồng rau mầm; NL THMTTNXQ bao gồm: (1) Quan sát trong thực tiễn đời sống, đặt câu hỏi và xác định được vấn đề tìm hiểu của DA; (2) Đề xuất được dự đoán; (3) Lập kế hoạch DA kiểm chứng dự đoán; (4) Thực hiện kế hoạch của DA; (5) Nhận xét, kết luận và báo cáo kết quả DA. 3. NL vận dụng kiến thức, kỹ năng: thực hành trồng rau mầm. Ngoài ra, cần xác định mục tiêu về NL chung và các phẩm chất của DA. GV cần dự kiến tên DA, có thể là: Trồng rau mầm đậu xanh, trồng rau mầm cải xanh...

Bước 2. Dự kiến kế hoạch của DA. Căn cứ vào mục tiêu của DA, GV dự kiến tóm tắt kế hoạch DA như ở bảng 2.3.

Bảng 2.3. Kế hoạch dạy học DA “Trồng rau mầm”

Tên DA: “Trồng rau mầm”, bài “Cây con mọc lên từ hạt” thuộc chủ đề Thực vật			
Thời gian: Trên lớp: 20 phút. Ngoài giờ lên lớp: 1 tuần		- Số nhóm: 6 (6-7 HS/ nhóm)	
Nhiệm vụ và sản phẩm của DA			
TT	Tiêu chủ đề	Nhiệm vụ hoạt động của nhóm	Sản phẩm
1	Tìm hiểu cơ sở khoa học của trồng rau mầm và quy trình trồng rau mầm	Hoạt động 1. Tìm hiểu cơ sở khoa học của trồng rau mầm và các bước ươm trồng rau mầm.	(1) Bài báo cáo về các giai đoạn phát triển từ hạt thành cây con. (2) Bài báo cáo về quy trình trồng rau mầm
2	Thực hành trồng mầm	Hoạt động 2. Thực hành trồng rau mầm: (2.1) Chuẩn bị dụng cụ, nguyên liệu. (2.2) Thực hành ươm trồng rau mầm theo các bước. (2.3) Chăm sóc và theo dõi quá trình hạt nảy mầm thành rau mầm (khay hạt nảy mầm, rau mầm sau 2 ngày, 3 ngày, 5 ngày...)	(1) Ảnh chụp dụng cụ, các giai đoạn thực hành ươm trồng rau mầm của nhóm. (2) Sản phẩm: 1 khay rau mầm của nhóm.
3	Báo cáo sản phẩm dự án	Hoạt động 3: Báo cáo sản phẩm DA.	Bài báo cáo về DA (dạng poster) và khay rau mầm.

Bước 3: Thiết kế công cụ đánh giá sự rèn luyện NL THMTTNXQ của HS. Dựa vào cấu trúc của NL

THMTTNX (bảng 1) để xây dựng công cụ đánh giá sự rèn luyện NL THMTTNXQ cho HS. Ngoài ra, có thể sử dụng các công cụ đánh giá khác như: bảng kiểm, rubrics, thang đo... để đánh giá về phẩm chất, NL chung của HS trong quá trình thực hiện DA.

Bước 4: GV xây dựng KHBĐ bài “Cây con mọc lên từ hạt”, trong đó DA này được tổ chức ở hoạt động vận dụng. GV dự kiến các hoạt động học tập của tiến trình tổ chức DHTDA với 3 giai đoạn: chuẩn bị DA, thực hiện DA, báo cáo và đánh giá DA sao cho hướng đến việc rèn luyện các thành tố của NL THMTTNXQ cho HS. Ví dụ, giai đoạn chuẩn bị DA, ở hoạt động đề xuất ý tưởng và chọn đề tài DA, GV cho HS quan sát từ thực tiễn làm giá đỗ xanh (video hoặc hình ảnh), khuyến khích HS đặt câu hỏi như: giá đỗ được làm từ đâu? Làm thế nào để từ hạt đỗ phát triển thành giá đỗ? GV định hướng HS xác định được vấn đề tìm hiểu. Hướng dẫn HS thảo luận nhóm đưa ra dự đoán về vấn đề “Làm thế nào để trồng được rau mầm? ”, hướng dẫn HS lập kế hoạch thực hành trồng rau mầm (quy trình trồng rau mầm) để kiểm chứng dự đoán.

3. Kết luận

Qua thực tiễn giảng dạy, chúng tôi nhận thấy DHTDA là một trong những phương pháp dạy học phát triển năng lực cho HS, đặc biệt là NL THMTTNXQ cho HS. Việc hiểu rõ quy trình thiết kế DA học tập theo định hướng phát triển NL THMTTNXQ sẽ giúp cho GV xây dựng được kế hoạch bài dạy có vận dụng DHTDA một cách chặt chẽ. Từ đó, GV tổ chức được tiến trình DHTDA phù hợp, phát triển được NL THMTTNXQ cho HS, góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn Khoa học lớp 5, đáp ứng mục tiêu hình thành và phát triển phẩm chất và NL cho HS.

Tài liệu tham khảo

- [1] Bernd Meier, Nguyễn Văn Cường (2018), *Lí luận dạy học hiện đại*, NXB Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 về Chương trình Giáo dục phổ thông môn Khoa học*, Hà Nội.
- [3] Đặng Thị Dạ Thủy, Nguyễn Thị Diệu Phương, Huỳnh Hoàng Thư (2021), *Quy trình thiết kế dự án học tập theo định hướng phát triển năng lực tìm hiểu thế giới sống cho học sinh trong dạy học phần Sinh học cơ thể ở trung học phổ thông*, Tạp chí Thiết bị giáo dục, ISSN 1859-0810 Số Đặc biệt tháng 12/2021, trang 521-523