

THIẾT KẾ VÀ TỔ CHỨC DẠY HỌC THEO DỰ ÁN CHỦ ĐỀ STEM "VƯỜN HOA VÀ CÂY CẢNH" TRONG MÔN CÔNG NGHỆ

Nguyễn Thị Phê¹

TÓM TẮT

Giáo dục STEM đang được sự quan tâm lớn từ nhiều tổ chức và cá nhân, đặc biệt là các trường học và các chuyên gia giáo dục. Giáo dục STEM được vận dụng vào nhiều môn học, trong đó có môn Công nghệ. Trên cơ sở phân tích quy trình thiết kế kỹ thuật về giáo dục STEM và vận dụng phương pháp dạy học theo dự án, kết quả bài viết đề xuất kế hoạch dạy học theo dự án chủ đề STEM "Vườn hoa và cây cảnh" trong môn Công nghệ" ở chương trình đào tạo giáo viên tiểu học bậc Đại học và các tiêu chí đánh giá; đồng thời qua trải nghiệm dự án học tập định hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo; giáo dục ý thức bảo vệ môi trường của sinh viên. Nội dung của bài viết là tài liệu tham khảo để giảng dạy môn Công nghệ theo chương trình Giáo dục tiểu học bậc Đại học của trường.

Từ khóa: *Dạy học theo dự án (DHTDA), STEM, môn Công nghệ.*

1. Đặt vấn đề

STEM là viết tắt của các từ: Science (Khoa học), Technology (Công nghệ), Engineering (Kỹ thuật) và Mathematics (Toán học). Về bản chất, giáo dục STEM là trang bị cho người học những kiến thức và kỹ năng cần thiết liên quan đến các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học. "Dạy học STEM chính là dạy học tích hợp các môn học thuộc các lĩnh vực này gắn với thực tiễn để nâng cao năng lực người học, đó là năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực tự chủ và tự học, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo"[4].

Trong chương trình đào tạo giáo viên (GV) tiểu học bậc Đại học, môn Công nghệ được tích hợp các kiến thức về Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Toán học và nội dung kiến thức này gắn gũi với thực tiễn cuộc sống, thích hợp với chủ đề STEM. Có nhiều nghiên cứu quan tâm đến vận dụng giáo dục STEM trong đào tạo giáo viên tiểu học cũng như trong dạy học môn Công nghệ [2]. Một số chủ đề về giáo dục STEM đối với môn Công nghệ đã được nghiên cứu, chẳng hạn: *Dạy học chủ đề thiết kế công nghệ theo tiếp cận giáo dục công nghệ* [5], bài viết đã vận dụng giáo dục STEM như một tiếp cận phát triển năng lực học sinh trong dạy học môn công nghệ và thiết kế một số kế hoạch dạy học môn Công nghệ theo tiếp cận giáo dục STEM; *Giáo dục STEM trong dạy học môn Công nghệ* [3], nhóm tác giả đã trình bày ý tưởng thiết kế dạy học một chủ đề công nghệ theo tiếp cận giáo dục STEM.

Trong mạch nội dung "Trồng hoa và cây cảnh trong chậu" vừa mang tính lý thuyết vừa thực hành và tạo ra sản phẩm. Vì vậy, việc vận dụng dạy học theo dự án chủ đề STEM "Vườn hoa và cây cảnh" trong môn Công nghệ nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, kỹ năng tư duy logic trong học tập của sinh viên (SV); giáo dục ý thức bảo vệ môi trường, đồng thời đáp ứng được mục tiêu đổi mới giáo dục và đào tạo

và chương trình giáo dục phổ thông 2018. Mặc dù đã có nhiều công trình nghiên cứu giáo dục STEM môn Công nghệ nhưng chưa có nghiên cứu về dạy học theo dự án chủ đề STEM "*Vườn hoa và cây cảnh*". Do đó, bài báo này nghiên cứu "***Thiết kế và tổ chức dạy học theo dự án chủ đề STEM: Vườn hoa và cây cảnh trong môn Công nghệ***".

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Dạy học theo dự án chủ đề STEM "**Vườn hoa và cây cảnh**" cho SV ngành Giáo dục tiểu học.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp nghiên cứu lý thuyết

- Thu thập, phân loại, phân tích, tổng hợp các tài liệu về giáo dục STEM và dạy học theo dự án nhằm xây dựng cơ sở lý luận cho nghiên cứu.

- Nghiên cứu, phân tích chương trình chủ đề STEM "**Vườn hoa và cây cảnh**" trong mạch nội dung "**Trồng hoa và cây cảnh trong chậu**" ở môn Công nghệ theo chương trình đào tạo ngành Giáo dục tiểu học của Trường Đại học Phạm Văn Đồng.

2.2.2. Phương pháp thực nghiệm

Thực nghiệm sư phạm dạy học theo dự án chủ đề STEM "**Vườn hoa và cây cảnh**":

- Sĩ số: 33 SV lớp DTH22B, ngành Giáo dục tiểu học, khóa học 22.
- Thời gian thực hiện: Học kỳ 2, năm học 2024-2025.
- Địa điểm thực nghiệm: Trường Đại học Phạm Văn Đồng-Quảng Ngãi.
- Nội dung thực nghiệm: Tổ chức dạy học theo dự án chủ đề STEM: "**Vườn hoa và cây cảnh**".

3. Kết quả nghiên cứu và bàn luận

3.1. Dạy học theo dự án

3.1.1. Khái niệm

Dạy học theo dự án (Project-Based Learning – PBL) là một phương pháp dạy học tích cực, trong đó học sinh thực hiện một nhiệm vụ học tập phức hợp, gắn liền với thực tiễn, trong một khoảng thời gian nhất định. Học sinh tự lập kế hoạch, thực hiện nhiệm vụ và đánh giá kết quả dưới sự hướng dẫn và hỗ trợ của GV. Sản phẩm cuối cùng có thể là bài thuyết trình, mô hình, video, hoặc báo cáo và thường được chia sẻ công khai.

3.1.2. Quy trình dạy học theo dự án

Gồm 4 giai đoạn: 1. Xác định chủ đề và mục tiêu của dự án; 2. Xây dựng kế hoạch thực hiện; 3. Thực hiện dự án; 4. Báo cáo và đánh giá kết quả dự án [6].

3.2. Giáo dục STEM trong dạy học theo dự án

Nội dung chủ đề STEM gắn với việc giải quyết vấn đề trọn vẹn, trong đó (SV) được tổ chức tham gia học tập một cách tích cực, chủ động và vận dụng được kiến thức vừa học để giải quyết vấn đề đặt ra; thông qua đó góp phần hình thành phẩm chất và phát triển năng lực cho người học.

Dạy học theo dự án theo tiếp cận STEM hiệu quả hơn qua những lợi ích như giúp SV kết nối tư duy giữa các lĩnh vực, bồi dưỡng các kĩ năng đặt câu hỏi và tư duy phân tích để giải quyết vấn đề. Như vậy, việc thực hiện học STEM dựa trên dự án có thể giúp người học giải quyết vấn đề thực tiễn một cách tự nhiên, hình thành mối liên hệ sâu sắc hơn giữa các nội dung học tập, kết nối ý tưởng giữa các lĩnh vực và xây dựng kĩ năng đặt câu hỏi, kĩ năng tư duy cần thiết để thành công trong thế giới luôn có sự thay đổi nhanh chóng [7].

3.3. Dạy học STEM trong môn Công nghệ ở tiểu học

Môn Công nghệ ở tiểu học là môn học bắt buộc trong giai đoạn giáo dục cơ bản; là môn học lựa chọn, thuộc nhóm môn Công nghệ và nghệ thuật. Nội dung giáo dục công nghệ rộng, đa dạng, thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau, đồng thời góp phần hình thành và phát triển các phẩm chất chủ yếu và năng lực công nghệ: Nhận thức công nghệ; Giao tiếp công nghệ; Sử dụng công nghệ; Đánh giá công nghệ và Thiết kế kỹ thuật được đề cập trong chương trình tổng thể 2018. Giáo dục công nghệ được thực hiện thông qua nhiều môn học và hoạt động giáo dục, trong đó cốt lõi là phân môn Công nghệ trong môn Tin học và Công nghệ ở cấp tiểu học. Môn Công nghệ đóng vai trò quan trọng trong việc thực hiện giáo dục STEM [1].

3.4. Đề xuất thiết kế dạy học theo dự án chủ đề STEM “Vườn hoa và cây cảnh”

Nghiên cứu đề xuất qui trình 7 bước chủ đề STEM theo qui trình như sau:

- Bước 1: Vấn đề thực tiễn

Ô nhiễm môi trường là một trong những vấn đề cấp bách không chỉ ở Việt Nam mà còn trên toàn thế giới chúng gây ra những tác động nghiêm trọng đến sức khỏe cho con người, sinh vật và hệ sinh thái. Để nâng cao ý thức bảo vệ môi trường xanh sạch, mỗi chúng ta có thể thực hiện nhiều hoạt động thiết thực khác nhau và một trong những biện pháp để bảo vệ môi trường đó là trồng cây xanh. Cụ thể trồng hoa và cây cảnh vừa làm đẹp cảnh quan trường học, công viên, không gian sống... vừa mang lại cảm giác thư giãn và nâng cao được sức khỏe tinh thần trong công việc cũng như học tập. Bên cạnh đó, hoa và cây cảnh còn đem lại nguồn giá trị cao về kinh tế. Vì vậy vận dụng chủ đề STEM này, giúp cho SV nâng cao được nhận thức về bảo vệ môi trường và yêu thiên nhiên hơn.

- Bước 2: Ý tưởng chủ đề STEM

Từ việc phân tích nội dung, mục tiêu của môn học Công nghệ trong chương trình đào tạo GV Tiểu học, mạch nội dung “Trồng hoa và cây cảnh trong chậu” tích hợp các

kiến thức và gắn gũi với cuộc sống hàng ngày, kết nối môi trường học tập và cộng đồng cho nên việc vận dụng vào chủ đề STEM là hợp lí.

- Bước 3: Xác định kiến thức liên quan STEM

Bảng 1. Kiến thức liên quan chủ đề STEM “Vườn hoa và cây cảnh”

KHOA HỌC (S)	Các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển của hoa và cây cảnh như nhiệt độ, ánh sáng, nước và chất dinh dưỡng.
CÔNG NGHỆ (T)	- Sử dụng bút chì thước kẻ, giấy để lên ý tưởng thiết kế kiểu dáng, màu sắc, chất liệu làm chậu hoa và sử dụng internet để tham khảo các loại hoa, chọn lựa giá thể để trồng hoa và cây cảnh trong chậu. - Thực hiện được qui trình gieo hạt hoa và trồng cây con; qui trình trồng và chăm sóc hoa và cây cảnh. - Sử dụng công nghệ để trình bày, báo cáo kết quả dự án.
KĨ THUẬT (E)	- Thiết kế chậu hoa, vườn hoa theo nhiều kiểu dáng, màu sắc, các chất liệu khác nhau - Thiết kế trí vị trí hoa và cây cảnh hợp lí.
TOÁN HỌC (M)	- Tính toán được tỉ lệ, kích thước chậu hoa. - Tính được giá thành vườn hoa và cây cảnh đã thiết kế.

- Bước 4: Xác định phương pháp dạy học để giải quyết vấn đề phù hợp với chủ đề STEM

Mạch nội dung "Trồng hoa và cây cảnh trong chậu" có 3 tiết lí thuyết, 01 thực hành, bao gồm các bài học: 1. Vật liệu, dụng cụ trồng hoa và cây cảnh trong chậu; 2. Giá thể để trồng hoa và cây cảnh; 3. Gieo hạt hoa và trồng cây con; 4. Trồng và chăm sóc hoa cây cảnh trong chậu.

Các kiến thức môn học này vừa mang tính lý thuyết và thực hành, gắn liền với thực tiễn phù hợp với khả năng của SV. Vì vậy, SV vận dụng những tri thức của mạch nội dung này để giải quyết những vấn đề, những tình huống trong thực tiễn; SV tự lực lập kế hoạch, thực hiện và đánh giá kết quả, dưới sự cổ vũ của GV; kết quả là sản phẩm giới thiệu và công bố được. Do đó, nội dung này phù hợp với phương pháp dạy học theo dự án vào chủ đề STEM.

- Bước 5: Xác định bộ câu hỏi định hướng trong chủ đề STEM

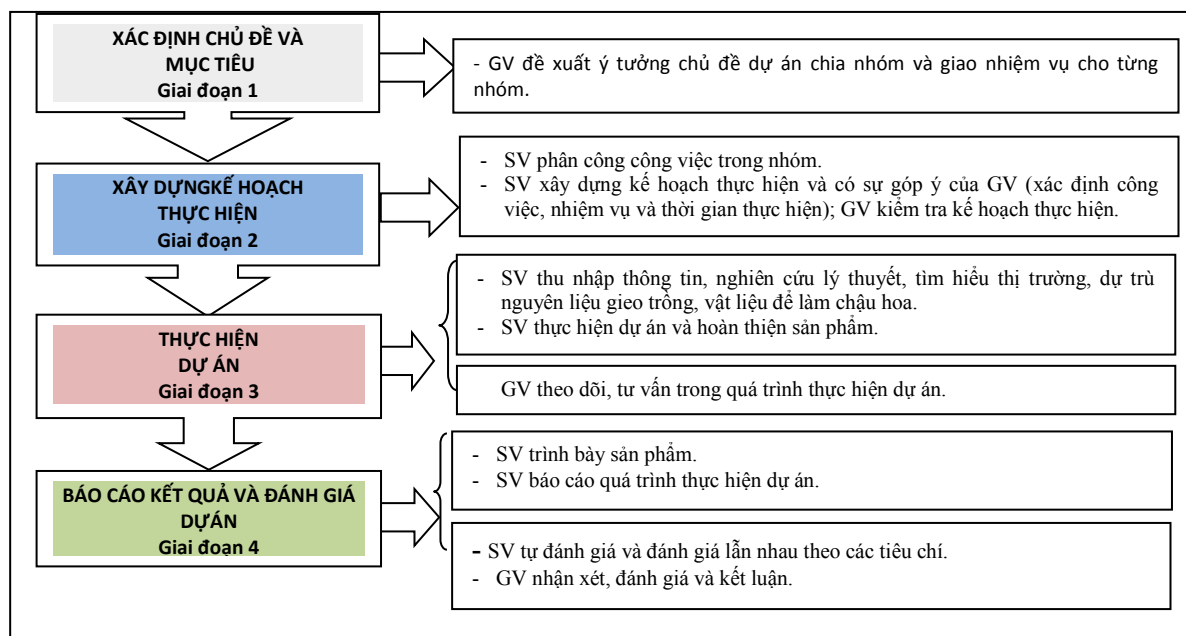
Câu hỏi khái quát; Câu hỏi bài học; Câu hỏi nội dung.

- Bước 6: Xây dựng tiêu chí đánh giá

Tiêu chí đánh giá sản phẩm và báo cáo kết quả quá trình thực hiện của dự án chủ đề STEM "Vườn hoa và cây cảnh".

- Bước 7: Thiết kế tiến trình tổ chức dạy học hoạt động dạy học

Thực hiện theo qui trình dạy học theo dự án 4 giai đoạn (mục 3.1.2) sau:



Hình 1. Qui trình dạy học theo dự án theo chủ đề STEM

3.5. Tổ chức dạy học theo dự án chủ đề STEM “Vườn hoa và cây cảnh”

3.5.1. Mục tiêu

Sau khi học xong chủ đề STEM “Vườn hoa và cây cảnh”, SV có khả năng:

* Nhận thức về công nghệ: Trình bày được qui trình gieo hạt hoa, trồng cây con và cách chăm sóc hoa và cây cảnh trong chậu.

* Sử dụng công nghệ:

- Thực hiện được một số thao tác kỹ thuật đơn giản với các dụng cụ kỹ thuật trong công việc chăm sóc hoa và cây cảnh.

- Sử dụng công nghệ để trình bày, báo cáo kết quả dự án.

* Đánh giá về công nghệ: Phân tích, so sánh và nhận xét, đánh giá về các sản phẩm chậu hoa, cây cảnh cùng loại.

* Thiết kế kỹ thuật:

- Thiết kế được bản vẽ theo ý tưởng chủ đề và trồng được hoa, cây cảnh.

- Thiết kế được chậu hoa, cây cảnh đảm bảo an toàn và thẩm mỹ.

* Phát triển năng lực:

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Kịp thời giải quyết các vấn đề với các thành viên nhóm trong việc đề xuất ý tưởng chủ đề, xác định mục tiêu của dự án; biết điều chỉnh kế hoạch, thực hiện kế hoạch, cách thức tiến hành và sáng tạo trong thiết kế.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Trao đổi, giúp đỡ, chia sẻ, hỗ trợ các thành viên làm việc trong nhóm; Theo dõi và đánh giá được khả năng hoàn thành công việc của từng thành viên để điều chỉnh phân công công việc, các thành viên được trình bày và báo cáo sản phẩm của nhóm mình.

- Năng lực tự chủ và tự học: Tự nghiên cứu tìm tòi chọn vật liệu, hạt giống hoa, giá thể, tìm hiểu cách gieo hạt và trồng hoa, chăm sóc hoa cây trồng, biết lắng nghe và chia sẻ góp ý kiến của các nhóm và GV hướng dẫn, tích cực tham gia các hoạt động của nhóm giao phó.

* Phẩm chất:

- Trung thực: Báo cáo trung thực về tiến độ làm việc và sản phẩm được công bố trước lớp.

- Trách nhiệm: Có tinh thần và trách nhiệm cao với công việc được giao và ý thức bảo vệ môi trường.

- Chăm chỉ: Luôn chăm chỉ, kiên trì sửa sai (gieo hạt lần 2, 3 khi hạt không nảy mầm hoặc chết) khi thực hiện kế hoạch chưa hoàn thiện.

3.5.2. Điều kiện dạy học:

- Chuẩn bị của GV: Bộ câu hỏi định hướng, các tiêu chí đánh giá và các tài liệu khác.

- Chuẩn bị của SV: Tài liệu học tập, máy tính, bút, giấy, máy ảnh, nguyên vật liệu gieo hạt hoa và thiết kế chậu hoa.

3.5.3. Bộ câu hỏi định hướng

- Câu hỏi khái quát:

+ Để bảo vệ môi trường sống chúng ta cần làm gì?

+ Làm thế nào để thiết kế vườn hoa và cây cảnh làm đẹp không gian sống và lớp học?

- Câu hỏi bài học: Việc trồng hoa và cây cảnh có những lợi ích gì?

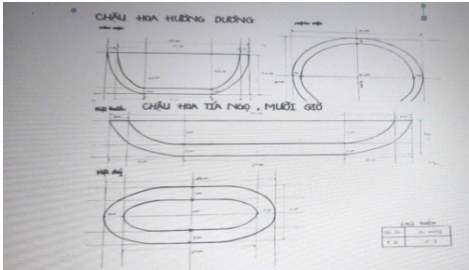
- Câu hỏi nội dung:

+ Mô tả qui trình gieo hạt hoa và trồng cây cảnh trong chậu như thế nào?

+ Cách chăm sóc hoa và cây cảnh trong chậu như thế nào?

3.5.4. Tiến trình dạy học

Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của sinh viên
Giai đoạn 1: Xây dựng chủ đề và mục tiêu dự án (tiết thứ 1 tại lớp)		
Xây dựng ý tưởng tên chủ đề hoa và cây cảnh của nhóm và xác định mục tiêu của dự án	- Dựa trên bộ câu hỏi định hướng và mục tiêu cần đạt được để xác định ý tưởng cho chủ đề của nhóm. - GV gợi ý mục tiêu, nội dung để sinh viên thảo luận nhóm cho chủ đề và lên ý tưởng cho nhóm của mình trồng hoa gì và cây gì? Thời gian, sản phẩm là gì? * Chia nhóm: 5 nhóm; mỗi nhóm 5-6 SV/dự án.	- Tìm hiểu qua bộ câu hỏi định hướng. - Phân công nhóm và làm việc theo nhóm để xây dựng ý tưởng và tên chủ đề dự án. - Sản phẩm dự kiến. - Ý tưởng cho nội dung gồm những gì? - Xác định mục tiêu của nhóm. - Phân chia công việc.
Giai đoạn 2: Xây dựng kế hoạch dự án (tiết thứ 2 tại lớp)		
	- Trên cơ sở đề xuất của SV, GV chỉnh sửa tên chủ đề. - Góp ý, kiểm tra, chỉnh sửa kế hoạch có thể hiện được ý tưởng của dự án và thời gian.	- SV lên kế hoạch thực hiện dự án bằng cách xác định các vấn đề liên quan đến tên dự án của nhóm. - SV xây dựng kế hoạch công việc của nhóm cho từng thành viên, thời gian hoàn thành sản phẩm và hoàn tất báo cáo theo yêu cầu của GV. - SV cũng dự trù kinh phí, giá thành sản phẩm, tiến hành phân công công việc, giao nhiệm vụ cụ thể trong nhóm: chọn vị trí trưng bày, tìm hiểu thị trường...
Giai đoạn 3: Thực hiện kế hoạch (làm việc ở nhà 8 tuần)		

	- Hướng dẫn sinh viên tham khảo các tài liệu. - Chuẩn bị các tài liệu hỗ trợ cho SV.	Giai đoạn này SV hoàn toàn tự lực làm việc dựa trên kế hoạch dự án đã lập ra. 1. Thiết kế chậu hoa và cây cảnh  Hình 2. Bảng thiết kế chậu hoa 2. Bảng Kế hoạch thực hiện dự án nhóm Bón cây cỏ thụ KẾ HOẠCH THỰC HIỆN DỰ ÁN <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tuần</th><th>Nội dung công việc</th><th>Người phụ trách</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>- Khảo sát địa điểm trồng, chuẩn bị đất (làm tơi, bón lót phân hữu cơ). - Mạ hạt giống chất lượng, xử lý hạt giống trước khi gieo. - Lấn chân tái chế, máy phun sương tự động. - Quay video.</td><td>- Võ Thị Thu Sa, Phan Thị Kim Tuyền - Trần Đình Khánh Khuyến, Văn Trí - Cả nhóm</td></tr> <tr> <td>2</td><td>- Gieo hạt vào chậu. - Tưới nước giữ ẩm, che chắn tránh nắng gắt hoặc mưa lớn. - Quay video</td><td>- Cả nhóm</td></tr> <tr> <td>3</td><td>- Kiểm tra tỷ lệ nảy mầm, loại bỏ cây yếu. - Tia cây để giữ mật độ thích hợp. - Bón thúc lần 1 bằng phân hữu cơ loãng. - Quay video</td><td>- Thu Sa, Kim Tuyền, Văn Trí - Cẩm Vân, Bích Phương, Khánh Khuyến - Cả nhóm</td></tr> <tr> <td>4</td><td>- Lấn cỏ, vun gốc, theo dõi sâu bệnh. - Quay video</td><td>- Cả nhóm</td></tr> <tr> <td>5</td><td>- Tiến hành bón thúc lần 2 bằng phân NPK giúp cây phát triển mạnh. Kiểm tra tình trạng sinh trưởng của cây, xử lý sâu bệnh nếu có. Quay video</td><td>- Thu Sa, Bích Phương, Cẩm Vân, Văn Trí</td></tr> <tr> <td>6</td><td>- Cắt tỉa nhánh giúp cây phát triển cân đối. - Điều chỉnh chế độ nước, ánh sáng phù hợp để kích thích ra hoa. - Quay video</td><td>- Kim Tuyền, Khánh Khuyến</td></tr> <tr> <td>7</td><td>- Theo dõi quá trình hình thành nụ hoa. - Lấn kế hoạch thu hoạch. - Quay video</td><td>- Cả nhóm</td></tr> <tr> <td>8</td><td>- Hoàn thành dự án trồng hoa. - Quay video</td><td>- Cả nhóm</td></tr> </tbody> </table> Hình 3. Bảng kế hoạch dự án	Tuần	Nội dung công việc	Người phụ trách	1	- Khảo sát địa điểm trồng, chuẩn bị đất (làm tơi, bón lót phân hữu cơ). - Mạ hạt giống chất lượng, xử lý hạt giống trước khi gieo. - Lấn chân tái chế, máy phun sương tự động. - Quay video.	- Võ Thị Thu Sa, Phan Thị Kim Tuyền - Trần Đình Khánh Khuyến, Văn Trí - Cả nhóm	2	- Gieo hạt vào chậu. - Tưới nước giữ ẩm, che chắn tránh nắng gắt hoặc mưa lớn. - Quay video	- Cả nhóm	3	- Kiểm tra tỷ lệ nảy mầm, loại bỏ cây yếu. - Tia cây để giữ mật độ thích hợp. - Bón thúc lần 1 bằng phân hữu cơ loãng. - Quay video	- Thu Sa, Kim Tuyền, Văn Trí - Cẩm Vân, Bích Phương, Khánh Khuyến - Cả nhóm	4	- Lấn cỏ, vun gốc, theo dõi sâu bệnh. - Quay video	- Cả nhóm	5	- Tiến hành bón thúc lần 2 bằng phân NPK giúp cây phát triển mạnh. Kiểm tra tình trạng sinh trưởng của cây, xử lý sâu bệnh nếu có. Quay video	- Thu Sa, Bích Phương, Cẩm Vân, Văn Trí	6	- Cắt tỉa nhánh giúp cây phát triển cân đối. - Điều chỉnh chế độ nước, ánh sáng phù hợp để kích thích ra hoa. - Quay video	- Kim Tuyền, Khánh Khuyến	7	- Theo dõi quá trình hình thành nụ hoa. - Lấn kế hoạch thu hoạch. - Quay video	- Cả nhóm	8	- Hoàn thành dự án trồng hoa. - Quay video	- Cả nhóm
Tuần	Nội dung công việc	Người phụ trách																											
1	- Khảo sát địa điểm trồng, chuẩn bị đất (làm tơi, bón lót phân hữu cơ). - Mạ hạt giống chất lượng, xử lý hạt giống trước khi gieo. - Lấn chân tái chế, máy phun sương tự động. - Quay video.	- Võ Thị Thu Sa, Phan Thị Kim Tuyền - Trần Đình Khánh Khuyến, Văn Trí - Cả nhóm																											
2	- Gieo hạt vào chậu. - Tưới nước giữ ẩm, che chắn tránh nắng gắt hoặc mưa lớn. - Quay video	- Cả nhóm																											
3	- Kiểm tra tỷ lệ nảy mầm, loại bỏ cây yếu. - Tia cây để giữ mật độ thích hợp. - Bón thúc lần 1 bằng phân hữu cơ loãng. - Quay video	- Thu Sa, Kim Tuyền, Văn Trí - Cẩm Vân, Bích Phương, Khánh Khuyến - Cả nhóm																											
4	- Lấn cỏ, vun gốc, theo dõi sâu bệnh. - Quay video	- Cả nhóm																											
5	- Tiến hành bón thúc lần 2 bằng phân NPK giúp cây phát triển mạnh. Kiểm tra tình trạng sinh trưởng của cây, xử lý sâu bệnh nếu có. Quay video	- Thu Sa, Bích Phương, Cẩm Vân, Văn Trí																											
6	- Cắt tỉa nhánh giúp cây phát triển cân đối. - Điều chỉnh chế độ nước, ánh sáng phù hợp để kích thích ra hoa. - Quay video	- Kim Tuyền, Khánh Khuyến																											
7	- Theo dõi quá trình hình thành nụ hoa. - Lấn kế hoạch thu hoạch. - Quay video	- Cả nhóm																											
8	- Hoàn thành dự án trồng hoa. - Quay video	- Cả nhóm																											
	Theo dõi, hướng dẫn và giúp đỡ các nhóm.	- Tiến hành làm chậu, gieo hạt hoa, trồng cây và chăm sóc hoa và cây cảnh. - Hoàn tất các sản phẩm. 3. Sản phẩm dự án  Hình 4. Chậu hoa hoàn thiện																											

Giai đoạn 4: Báo cáo kết quả và đánh giá sản phẩm (tiết thứ 3 tại lớp)		
1. Báo cáo kết quả	Chuẩn bị các thiết bị hỗ trợ trình bày của SV bằng powerpoint và các phiếu đánh giá.	- Đại diện nhóm trình bày kết quả dự án. - Giới thiệu sản phẩm đã hoàn tất và báo bằng powerpoint. - Các nhóm phản biện và nhận xét. 4. Báo cáo kết quả dự án  Hình 5. Sản phẩm của các nhóm
2. Đánh giá sản phẩm	- Hoạt động đánh giá này là sự phối hợp đánh giá của GV (Bảng 2 và 3). - GV nhận xét, đánh giá và kết luận.	SV tự đánh giá kết quả sản phẩm theo tiêu chí đề ra và đánh giá lẫn nhau về kết quả đã thực hiện được.

3.5.5. Tiêu chí đánh giá

- Bước 1: Đánh giá sản phẩm trước lớp, SV tự đánh giá các thành viên trong nhóm và đánh giá đồng đẳng theo các tiêu chí đã đề ra (Bảng 2 và 3).

- Bước 2: GV nhận xét, đánh giá và kết luận theo Bảng 2 và 3.

Bảng 2. Tiêu chí đánh giá sản phẩm dự án

Tiêu chí	Điểm tối đa	Tự đánh giá	Đánh giá đồng đẳng	GV đánh giá
1. Trồng được hoa và cây cảnh theo qui trình.	2,5			
2. Thiết kế được chậu, vườn hoa cây cảnh và có tính sáng tạo.	2,0			
3. Chậu hoa phù hợp, cân đối về kiểu	2,0			

dáng, màu sắc.				
4. Sử dụng các vật liệu và phụ kiện phù hợp đơn giản, dễ tìm, bảo vệ môi trường.	2,0			
5. Tính toán được giá thành sản phẩm nhỏ hơn 400.000 đ	1,5			
Tổng điểm	10			

Bảng 3. Tiêu chí đánh giá báo cáo kết quả dự án

Tiêu chí	Điểm tối đa	Tự đánh giá	Đánh giá đồng đẳng	GV đánh giá
1. Nội dung có tính khoa học, tính logic.	2,5			
2. Slide, hình ảnh đẹp, video rõ ràng.	2,5			
3. Phong cách thuyết trình mạch lạc.	2,5			
4. Cách đặt câu hỏi và trả lời câu hỏi rõ ràng.	2,5			
Tổng điểm	10			

4. Kết luận

Vận dụng dạy học theo dự án chủ đề STEM “Vườn hoa và cây cảnh trong môn Công nghệ” cho SV ngành Giáo dục tiểu học là một trong những cách tiếp cận dạy học phù hợp với chương trình giáo dục 2018. Kết quả nghiên cứu đã thiết kế được kế hoạch dạy học và các tiêu chí đánh giá theo dự án chủ đề STEM "Vườn hoa và cây cảnh trong môn Công nghệ" thuộc chương trình đào tạo GV tiểu học bậc Đại học, nhằm định hướng phát triển được năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, và phẩm chất chung của người học thông qua hoạt động trải nghiệm thực tiễn, thực hành thiết kế kỹ thuật trồng hoa và cây cảnh đồng thời góp phần ý thức bảo vệ môi trường xanh sạch.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Chương trình giáo dục phổ thông môn Công nghệ*. Ban hành kèm theo Thông tư số 32/TT- BGDDT ngày 26/12/2018 của Bộ GDĐT.
- [2]. Bùi Văn Hồng, Lê Thị Mỹ Nga (2019), *Dạy học chủ đề STEM cho học sinh lớp 4 tại trường Tiểu học Trường Thạnh, Quận 9, TP HCM*, Tạp chí Thiết bị giáo dục, ISSN 1850-0810, Số 202 (kỳ 1-10/2019), tr.23-26.

- [3]. Bùi Văn Hồng, Phan Nguyễn Trúc Phương, Nguyễn Quốc Tiệp (2023), *Giáo dục STEM trong dạy học môn Công nghệ*, Kỷ yếu hội thảo khoa học vai trò và xu hướng của lĩnh vực sư phạm kỹ thuật trong kỹ nguyên số, TPHCM (2023), tr 424.
- [4]. Lê Thị Xinh, Bùi Văn Hồng (2023) “*Phát triển năng lực dạy học STEM cho giáo viên tiểu học tại thành phố Thủ Đức*”, Kỷ yếu hội thảo khoa học vai trò và xu hướng của lĩnh vực sư phạm kỹ thuật trong kỹ nguyên số, TPHCM (2023), tr 368.
- [5]. Nguyễn Thị Vân (2023), *Dạy học chủ đề thiết kế công nghệ theo tiếp cận giáo dục công nghệ*, Kỷ yếu hội thảo khoa học vai trò và xu hướng của lĩnh vực sư phạm kỹ thuật trong kỹ nguyên số, TPHCM (2023), tr 403.
- [6]. Nguyễn Thị Phê (2013), *Vận dụng dạy học theo dự án vào môn Hoa trang trí cho sinh viên ngành Sư phạm công nghệ-kinh tế gia đình tại Trường Đại học Phạm Văn Đồng*, luận văn Thạc sĩ giáo dục học (2013), tr 17-18.
- [7]. Nguyễn Thị Hằng, Lăng Thị Bích, Lưu Thị Hà, Nguyễn Thu Trang (2022), *Tiếp cận các phương pháp dạy học trong bài học STEM và vận dụng trong dạy học sinh ở trường Trung học phổ thông*, Tạp chí Giáo dục (2022), 22(11), 7-12 ISSN: 2354-0753, tr 8.

**DESIGN AND ORGANIZATION OF PROJECT-BASED LEARNING
FOR THE STEM TOPIC "FLOWER GARDENS AND ORNAMENTAL PLANTS"
IN TECHNOLOGY SUBJECT**

Nguyen Thi Phe¹

ABSTRACT

STEM education has received attention from multiple organizations and individuals, especially schools and education experts. STEM education has been applied to many subjects, including Technology. On the basis of the analysis of the technical design process of STEM education and the application of project-based learning methods, this article proposes a project-based teaching plan and assessment criteria for the STEM topic "Flower gardens and ornamental plants" in the Technology subject in the primary school teacher training at the university level. At the same time, through the experience, this project is aimed at developing students' problem-solving and creativity and educating students' awareness of environmental protection. The content of this article is a reference document for teaching Technology following the primary education program at the university level.

Keywords: *Project-Based Learning (PBL), STEM, Technology.*



¹Phòng KT-ĐBCLGD, Trường Đại học Phạm Văn Đồng, Email: ntphe@pdu.edu.vn.