

PROPOSING A PROCESS FOR BUILDING THE THEME OF INTEGRATING EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT INTO TEACHING “ECOLOGY AND ENVIRONMENT” (BIOLOGY 12)

Ha Van Dung

Email: dung.bio.sphn.th@gmail.com

Vietnam Journal of Education
No.4 Trinh Hoai Duc street, Dong Da district,
Hanoi, Vietnam

Received: 09/9/2024

Revised: 24/9/2024

Accepted: 09/11/2024

Published: 25/11/2024

Abstract: The movement to integrate educational content for sustainable development into subjects in general schools is fairly widespread in many countries. In Vietnam, although the 2018 General Education Program was developed with an integrated approach, sustainable development content has not been clearly represented, particularly in textbooks and educational activities. Therefore, studies are needed to propose methods of integration that teachers can utilize. Based on the analysis and synthesis of previous studies, this article proposes a process for developing an integrated theme of education for sustainable development in teaching "Ecology and Environment" (Biology 12) and provides a specific illustration through the topic "Ecosystems and Sustainable Development issues". The research findings aim to help Biology teachers apply this approach to construct integrated teaching themes for other topics within the subject, as well as to serve as a foundation for further proposals on organizing integrated teaching themes for sustainable development education.

Keywords: Process integration, integrated theme, sustainable development, education for sustainable development, Ecology, environment.

ĐỀ XUẤT QUY TRÌNH XÂY DỰNG CHỦ ĐỀ TÍCH HỢP GIÁO DỤC VÌ SỰ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG TRONG DẠY HỌC “SINH THÁI HỌC VÀ MÔI TRƯỜNG” (SINH HỌC 12)

Hà Văn Dũng

Email: dung.bio.sphn.th@gmail.com

Tạp chí Giáo dục
Số 4 Trinh Hoài Đức, quận Đống Đa,
Hà Nội, Việt Nam

Nhận bài: 09/9/2024

Chỉnh sửa xong: 24/9/2024

Chấp nhận đăng: 09/11/2024

Xuất bản: 25/11/2024

Tóm tắt: Tích hợp nội dung giáo dục vì sự phát triển bền vững vào các môn học ở trường phổ thông được các quốc gia thực hiện tương đối phổ biến. Ở Việt Nam, mặc dù Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 được xây dựng theo quan điểm tích hợp nhưng các nội dung phát triển bền vững chưa được thể hiện rõ nét, đặc biệt là sách giáo khoa các môn học và hoạt động giáo dục. Do vậy, cần thiết phải có những nghiên cứu đưa ra cách thức tích hợp để giáo viên tham khảo. Trên cơ sở phân tích và kế thừa các nghiên cứu trước đó, bài báo đề xuất quy trình xây dựng chủ đề tích hợp giáo dục vì sự phát triển bền vững trong dạy học “Sinh thái học và môi trường” (Sinh học 12) và minh họa cụ thể thông qua chủ đề “Hệ sinh thái và vấn đề phát triển bền vững”. Kết quả nghiên cứu giúp giáo viên môn Sinh học có thể vận dụng vào xây dựng các chủ đề dạy học tích hợp ở các nội dung khác trong môn học, đồng thời là cơ sở cho việc đề xuất quy trình tổ chức dạy học các chủ đề tích hợp giáo dục vì sự phát triển bền vững tiếp theo.

Từ khóa: Quy trình, chủ đề tích hợp, phát triển bền vững, giáo dục vì sự phát triển bền vững, Sinh thái học, môi trường.

1. Đặt vấn đề

Giáo dục không chỉ là mục tiêu mà còn được coi là công cụ/phương tiện chủ chốt, là “chìa khóa” để đạt được mục tiêu của phát triển bền vững [1]. Chương trình Nghị sự 2030 với 17 mục tiêu Phát

triển bền vững đã được Đại hội đồng Liên Hợp Quốc với 193 quốc gia thành viên thông qua nhằm chấm dứt đói nghèo, bảo vệ hành tinh và đảm bảo sự thịnh vượng cho tất cả mọi người. Việt Nam đã và đang có những hành động khẳng định cam kết mạnh mẽ

của mình nhằm đạt được các mục tiêu phát triển bền vững thông qua việc ban hành Định hướng Chiến lược Phát triển bền vững Việt Nam năm 2004, Chiến lược Phát triển bền vững Việt Nam giai đoạn 2011 - 2020 và gần đây nhất đã ban hành Quyết định số 622/QĐ-TTg ngày 10 tháng 5 năm 2017 về Kế hoạch hành động quốc gia thực hiện Chương trình Nghị sự 2030 với 17 mục tiêu phát triển bền vững và 115 mục tiêu cụ thể phù hợp với điều kiện và ưu tiên phát triển của quốc gia [2]. Thực hiện quyết định này, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành Kế hoạch thực hiện mục tiêu Phát triển bền vững lĩnh vực giáo dục và đào tạo đến năm 2025 và định hướng đến năm 2030 [3]. Có nhiều cách khác nhau để thực hiện ESD (Education for Sustainable Development - ESD) và một trong số cách đó là tích hợp ESD vào chương trình giảng dạy của tất cả các cấp giáo dục [4]. Vấn đề tích hợp ESD vào chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông ở Việt Nam và một số nước trên thế giới đã được ngành Giáo dục quan tâm từ khá sớm nhưng thể hiện chưa rõ nét và không đồng đều ở các môn học và hoạt động giáo dục, cách tiếp cận và mức độ tích hợp cũng khác nhau. Cho đến nay, chưa có nhiều nghiên cứu một cách bài bản về cách thức tích hợp ESD cho từng chủ đề/môn học/hoạt động giáo dục cụ thể cũng như cách tổ chức hoạt động dạy học để đạt được mục tiêu ESD. Do đó, cần có những nghiên cứu đưa ra hướng dẫn cụ thể ở từng môn học/lĩnh vực và hoạt động giáo dục nhất định cũng như một mô hình chung cho tích hợp ESD trong dạy học ở trường phổ thông [5]. Trên thực tế, mặc dù hầu hết giáo viên đã nhận thức được sự cần thiết phải tích hợp ESD trong dạy học nhưng nhiều nội dung ESD chưa được giáo viên tích hợp một cách thường xuyên trong dạy học, các phương pháp/hình thức dạy học tích cực vẫn chưa được sử dụng thường xuyên trong dạy học tích hợp ESD do giáo viên gặp nhiều khó khăn liên quan đến nhận thức và năng lực dạy học tích hợp còn hạn chế [6]. Vì vậy, hơn bao giờ hết, dạy học tích hợp ESD ở trường phổ thông là vấn đề cần thiết, cấp bách cần được thực hiện. Sinh học là một trong những môn học có nhiều cơ hội tích hợp ESD trong dạy học ở phổ thông, vì đây là bộ môn được coi là có “tính môi trường nhất” [7]. Phần “Sinh thái học và môi trường” (Sinh học 12) trong Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 có nội dung gắn liền với các thành tố của phát triển bền vững (kinh tế, văn hóa - xã hội và môi trường). Do vậy, khi dạy học phần này, giáo viên có nhiều cơ hội để dạy học tích hợp ESD cho học sinh. Nghiên cứu này đề xuất quy trình xây dựng chủ đề tích hợp ESD trong dạy học “Sinh thái học và môi trường” (Sinh học 12) và minh

họa ở mỗi bước thông qua chủ đề “Hệ sinh thái và vấn đề phát triển bền vững”.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Một số vấn đề lý luận cơ bản

Khái niệm ESD: Theo UNESCO (2014), ESD là quá trình giáo dục nhằm giúp cho con người có kiến thức, kỹ năng, thái độ và giá trị cần thiết để đóng góp vào việc xây dựng một xã hội bền vững. Đó là một quá trình học tập suốt đời, trao quyền cho người học ở mọi lứa tuổi để có được kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết để nhận thức, giải thích và giải quyết các thách thức toàn cầu như biến đổi khí hậu, suy giảm đa dạng sinh học, lãng phí tài nguyên thiên nhiên và vấn đề bất bình đẳng, phân biệt đối xử [1]. ESD là giáo dục toàn diện và chuyển đổi, liên quan đến nội dung và kết quả học tập, phương pháp sư phạm và môi trường học tập [8].

Khái niệm tích hợp ESD trong dạy học: Theo Từ điển tiếng Việt [9]: “Tích hợp là việc lắp ráp, liên kết các thành phần của một hệ thống để tạo thành một hệ thống đồng bộ” (tr.1217). Theo tác giả Đỗ Hương Trà và cộng sự (2016): “Tích hợp có nghĩa là sự hợp nhất, sự hòa nhập, sự kết hợp. Đó là sự hợp nhất hay nhất thể hóa các bộ phận khác nhau để đưa tới một đối tượng mới như là một thể thống nhất dựa trên những nét bản chất của các thành phần đối tượng chứ không phải phép cộng giản đơn những thuộc tính của các thành phần ấy” [10, tr.12-13].

Từ khái niệm “Tích hợp” và khái niệm “ESD”, có thể hiểu: *Tích hợp ESD trong dạy học là sự kết nối, kết hợp, hòa nhập một cách hữu cơ các kiến thức, kỹ năng và giá trị của nội dung dạy học với những nội dung ESD dựa trên cơ sở mối quan hệ về lý luận và thực tiễn được đề cập trong hai lĩnh vực này để tạo thành một nội dung thống nhất nhằm đạt được mục tiêu dạy học (phẩm chất và năng lực) và mục tiêu ESD đã đề ra.*

Các nội dung ESD: 1) Giáo dục kiến thức cần thiết về phát triển bền vững: Các nội dung về văn hóa - xã hội: Quyền con người, Hòa bình và an ninh, Bình đẳng giới, Đa dạng văn hóa và hiểu biết về giao thoa văn hóa, Sức khỏe, HIV/AIDS, Thể chế; Các nội dung về môi trường: Các nguồn tài nguyên thiên nhiên (nước, năng lượng, nông nghiệp, đa dạng sinh học), Biến đổi khí hậu, Phát triển nông thôn, Đô thị hóa bền vững, Phòng chống và giảm nhẹ thiên tai; Các nội dung về kinh tế: Giảm nghèo, Tinh thần và trách nhiệm tập thể, Kinh tế thị trường; 2) Giáo dục kỹ năng cần thiết để sống một cách bền vững: Giao tiếp có kết quả, làm việc hợp tác với người khác, tư duy hệ thống, tư duy phê phán đối với các vấn đề giá trị, quản lý và tương tác với môi trường địa phương;

3) Giáo dục những giá trị của phát triển bền vững: Công bằng xã hội: Nhu cầu cơ bản của con người, quyền bình đẳng giữa các thế hệ, quyền con người, dân chủ; Bảo tồn: Sự tác động tương hỗ, sự đa dạng sinh học, sống thân thiện với tự nhiên, sự công bằng giữa các loài [7], [11], [12].

Mục tiêu ESD: ESD trong các bài học ở nhà trường phổ thông không đơn giản là truyền thụ các kiến thức liên quan đến môi trường, kinh tế và xã hội mà còn có trách nhiệm hình thành và phát triển cho học sinh những kĩ năng, những giá trị, những triển vọng về tương lai nhằm hướng dẫn, khuyến khích các em tìm kiếm, phát hiện ra những kế sinh nhai bền vững, tích cực tham gia vào các hoạt động xã hội và sống một cách bền vững. Vì vậy, mục tiêu ESD là: 1) Giúp học sinh có được những kiến thức cần thiết về phát triển bền vững: Học sinh cần có những kiến thức cơ bản về những nguyên tắc và quy luật của sự phát triển bền vững (môi trường, kinh tế và xã hội), những nguyên tắc này cần được thực hiện như thế nào và chứa đựng những giá trị gì; 2) Giúp học sinh nhận thức được những vấn đề của sự phát triển bền vững: Học sinh phải hiểu rõ những vấn đề trọng tâm của ESD là môi trường, kinh tế và xã hội đang đe dọa tính bền vững của Trái Đất. Đó là những chủ đề về dân số và phát triển bền vững, toàn cầu hóa, hợp tác, liên kết khu vực và quốc tế, ô nhiễm môi trường, sử dụng hợp lí tài nguyên thiên nhiên, phát triển bền vững nông nghiệp và nông thôn, phát triển bền vững đô thị, sự tương phản giữa các vùng và các nước; 3) Hình thành và phát triển ở học sinh những kĩ năng cần thiết để sống một cách bền vững: Học sinh có kĩ năng giao tiếp hiệu quả (cả bằng ngôn ngữ nói và ngôn ngữ viết), kĩ năng làm việc hợp tác với người khác, kĩ năng tư duy hệ thống, kĩ năng tư duy phê phán đối với các vấn đề giá trị, kĩ năng quản lí và tương tác với môi trường địa phương. Các kĩ năng này giúp học sinh tiếp tục học tập sau khi các em rời ghế nhà trường và có những cách kiếm sống và sống một cách bền vững; 4) Giúp học sinh thấy được những triển vọng của sự phát triển bền vững: ESD chứa đựng trong nó những triển vọng có tầm quan trọng để hiểu rõ những vấn đề toàn cầu cũng như những vấn đề của địa phương trong bối cảnh toàn cầu; Nhìn rõ những gốc rễ của vấn đề và dự đoán được tương lai trên cơ sở những viễn cảnh khác nhau là bộ phận cơ bản của ESD. Học sinh phải hiểu được những vấn đề xã hội và môi trường thay đổi theo thời gian, có lịch sử và có tương lai, những vấn đề môi trường toàn cầu hiện nay có mối liên hệ và tác động tương hỗ với nhau, bản thân công nghệ và khoa học không thể giải quyết được tất cả những vấn

đề của thế giới hiện đại; 5) Hình thành ở học sinh những giá trị của phát triển bền vững: Học sinh phải có ý thức và hành động để tạo ra một xã hội công bằng. Ở đó, tất cả mọi người đều có cơ hội bình đẳng để cải thiện số phận của mình. Mỗi thế hệ cần để lại cho thế hệ tương lai một thế giới phong phú và màu mỡ như là họ đã được thừa kế. Mọi người đều có quyền tự do, quyền tiếp cận với giáo dục, quyền bầu cử chính trị và kiểm kế sinh nhai một cách bền vững; có ý thức và hành động để bảo tồn sự tác động tương hỗ giữa con người và hệ thống tự nhiên, tiết kiệm và sử dụng hiệu quả nguồn tài nguyên thiên nhiên, bảo tồn sự đa dạng sinh học, sống thân thiện với tự nhiên, đối xử với tất cả sinh vật một cách tử tế và bảo vệ chúng trước những hành động tàn ác và những đau đớn có thể tránh được [11].

2.2. Quy trình xây dựng chủ đề tích hợp giáo dục vì sự phát triển bền vững trong dạy học “Sinh thái học và môi trường” (Sinh học 12)

2.2.1. Cơ sở đề xuất quy trình

- *Dựa trên các nguyên tắc:* Đảm bảo mục tiêu chương trình môn học (các yêu cầu cần đạt, năng lực và phẩm chất người học) và ESD; Đảm bảo không làm quá tải nội dung chương trình môn học, không phá vỡ cấu trúc nội dung môn học, không biến nội dung môn học thành nội dung ESD; Đảm bảo việc tích hợp thêm nội dung ESD làm cho môn học trở nên hấp dẫn, sinh động và có nghĩa hơn; Đảm bảo việc tích hợp ESD vào chủ đề dạy học phải tự nhiên, không gò ép; Đảm bảo tính khả thi, vừa sức, có ý nghĩa, gắn gũi và gắn bó với thực tiễn cuộc sống, thực tiễn địa phương của học sinh [13], [14].

- *Dựa trên cơ sở kế thừa các nghiên cứu trước đó:* Tham khảo quy trình xây dựng chủ đề tích hợp của Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014) [15], Đỗ Hương Trà và cộng sự (2016) [10], Phạm Thị Hạnh và Phan Thị Thanh Hội (2016) [16], Phạm Thị Nga và Phan Thị Thanh Hội (2017) [17], Lê Đình Trung và Nguyễn Thị Minh Nguyệt (2017) [18], Đào Thị Việt Anh và Chu Văn Tiềm (2017) [14]; Nguyễn Tất Thắng (2018) [19], Hà Văn Dũng và Phạm Hồng Hà (2018) [20], Đoàn Thị Thanh Phương (2020) [7], chúng tôi đề xuất quy trình gồm 06 bước.

2.2.2. Đề xuất quy trình

Bước 1: Lựa chọn chủ đề tích hợp ESD.

Trong Chương trình Giáo dục phổ thông môn Sinh học 2018, mỗi mạch nội dung phần “Sinh thái học và môi trường” (Sinh học 12) được xem như một nội dung tương đối độc lập và có thể xây dựng một chủ đề tích hợp ESD. Vì vậy, giáo viên có thể lựa

chọn các chủ đề tích hợp tương ứng với các mạch nội dung sau: Môi trường và các nhân tố sinh thái; Sinh thái học quần xã; Hệ sinh thái; Sinh thái học phục hồi, bảo tồn và phát triển bền vững. Ngoài ra, giáo viên có thể tự tìm những nội dung ESD liên quan đến các vấn đề thời sự của địa phương, đất nước để xây dựng chủ đề tích hợp. Để lựa chọn được chủ đề tích hợp ESD, giáo viên cần phải trả lời được các câu hỏi sau: 1) Tại sao lại phải tích hợp các nội dung phát triển bền vững vào dạy học chủ đề này? 2) Các vấn đề thời sự của địa phương, đất nước được lựa chọn có thực sự vừa liên quan đến nội dung kiến thức phần “Sinh thái học và môi trường” vừa liên quan đến các nội dung phát triển bền vững không? Các nội dung cụ thể đó là gì? Thuộc mạch nội dung nào của chủ đề? Logic và mạch phát triển các nội dung đó như thế nào? 3) Thời lượng cho chủ đề tích hợp là bao nhiêu? Sau khi xác định được chủ đề, cần đặt tên cho chủ đề tích hợp ESD. Tên chủ đề phải thể hiện được mục tiêu chính, phản ánh được nội dung của chủ đề và hấp dẫn học sinh. Theo đó, để làm nổi bật vấn đề phát triển bền vững, tên của các chủ đề tích hợp cần gắn với từ “Vấn đề phát triển bền vững”, chẳng hạn như: “Môi trường và các nhân tố sinh thái với vấn đề phát triển bền vững”, hay “Hệ sinh thái và vấn đề phát triển bền vững”...

Bước 2: Xác định mục tiêu dạy học chủ đề tích hợp ESD.

Khi xác định mục tiêu dạy học, cần nêu rõ mục tiêu chương trình môn học (các yêu cầu cần đạt), định hướng các phẩm chất, năng lực cần hình thành ở học sinh và mục tiêu ESD. Các mục tiêu ESD là rất rộng, giáo viên phải chọn lọc các chỉ báo cụ thể liên quan đến chủ đề lựa chọn. Để làm được việc này, giáo viên phải nhận ra được sự “giao thoa” giữa mục tiêu của hai vấn đề này để diễn đạt mục tiêu chung một cách đầy đủ nhất. Nếu chủ đề tích hợp chính là các mạch nội dung trong phần “Sinh thái học và môi trường” (Sinh học 12) của Chương trình Giáo dục phổ thông môn Sinh học 2018 thì mục tiêu của chủ đề đã được mô tả khá chi tiết thông qua các yêu cầu cần đạt cho từng mạch nội dung. Căn cứ vào đó, giáo viên có thể bổ sung mục tiêu của ESD cho từng chủ đề tích hợp. Nếu chủ đề tích hợp được lựa chọn trên cơ sở cấu trúc lại phần này hoặc xuất phát từ thực tiễn địa phương thì việc xác định mục tiêu dạy học phải bám sát chương trình và tránh trùng lặp giữa các chủ đề của phần “Sinh thái học và môi trường”. Khi xác định mục tiêu dạy học, cần quán triệt quan điểm đưa các nội dung ESD vào dạy học phần “Sinh thái học và môi trường” không phải làm

quá tải thêm nội dung kiến thức phần này mà đó là sự vận dụng kiến thức, kĩ năng vào thực tiễn và phát triển phẩm chất của học sinh.

Bước 3: Xác định mối quan hệ giữa mạch kiến thức của chủ đề và các nội dung ESD

Phân tích nội dung chủ đề là cơ sở để xác định “địa chỉ” tích hợp các nội dung ESD. Để làm được việc này, nội dung chủ đề được cụ thể hóa thành các tiểu chủ đề với các mạch kiến thức cốt lõi, đồng thời kết hợp với phân tích các nội dung ESD để tìm kiếm sự giao nhau về mặt lí luận và thực tiễn. Toàn bộ tri thức về Sinh thái học và môi trường đều liên quan đến phát triển bền vững nói chung. Do đó, tất cả nội dung phần này đều có thể tích hợp ESD cho học sinh nhưng mức độ tích hợp ở các tiểu chủ đề và mạch kiến thức cốt lõi là khác nhau (hòa trộn, lồng ghép hoặc liên hệ). Tuy nhiên, trong dạy học, giáo viên không thể đủ thời lượng cho việc làm này. Thay vào đó, mỗi chủ đề cần chọn những nội dung cốt lõi, liên quan trực tiếp đến các nội dung ESD để đảm bảo đạt được mục tiêu dạy học trọng tâm. Để thực hiện công việc này một cách hiệu quả, giáo viên cần lập bảng ma trận mối quan hệ giữa mạch kiến thức của chủ đề tích hợp thuộc phần “Sinh thái học và môi trường” và nội dung ESD.

Bước 4: Xác định hình thức, phương pháp tổ chức dạy học tích hợp ESD.

Hình thức tổ chức dạy học là cách thức cụ thể mà giáo viên sử dụng để triển khai các hoạt động dạy và học, nhằm đạt được các mục tiêu giáo dục, bao gồm việc sắp xếp, tổ chức không gian, thời gian, phương tiện và phương pháp để hỗ trợ quá trình học tập của học sinh một cách hiệu quả nhất. Phương pháp là con đường để giáo viên đạt được mục đích dạy học. Phương pháp phù hợp sẽ giúp giáo viên thành công trong tiết học. Tùy thuộc vào mục tiêu, nội dung tích hợp ESD đã phân tích ở bước 2, 3, điều kiện cụ thể của nhà trường/địa phương, giáo viên lựa chọn hình thức, phương pháp tổ chức dạy học chủ đề cho phù hợp. Dù lựa chọn hình thức, phương pháp dạy học nào thì hình thức, phương pháp đó phải yêu cầu “có tính tham gia của học sinh” và lấy học sinh làm trung tâm để thúc đẩy và tạo điều kiện cho các em thay đổi hành vi và có những hành động cụ thể vì mục tiêu phát triển bền vững. Do đó, lí tưởng nhất khi dạy học phần “Sinh thái học và môi trường” là sử dụng các hình thức tổ chức dạy học trải nghiệm thực tế gắn với điều kiện tự nhiên, đặc điểm môn Sinh học và thực tiễn của địa phương, tham gia các sự kiện văn hóa - xã hội như: Học tập ngoài thực địa, tổ chức hoạt động trải nghiệm thực tế, tổ chức hoạt động

giáo dục địa phương...; Các phương pháp dạy học như: Dạy học theo dự án (Project-based learning), Dạy học theo chủ đề (Theme-based learning), Dạy học dựa trên vấn đề (Problem-based learning), Dạy học hợp tác (Collaborative learning) hoặc khám phá trên mạng (WebQuest)...

Bước 5: Thiết kế các hoạt động dạy học tích hợp ESD.

Căn cứ vào thời lượng dự kiến của chủ đề, mục tiêu, hình thức và phương pháp tổ chức dạy học tích hợp đã xác định, trong đó có cả đặc điểm tâm sinh lý lứa tuổi và yếu tố vùng miền (thành thị, nông thôn, miền núi, hải đảo...) để thiết kế các hoạt động dạy học cho phù hợp. Giáo viên cần xác định chủ đề có những hoạt động nào, từng hoạt động đó thực hiện vai trò gì trong việc đạt được mục tiêu chủ đề? Giáo viên có thể chia hoạt động theo vấn đề cần giải quyết hoặc theo cấu trúc nội dung của chủ đề tích hợp. Mỗi nội dung nhỏ hoặc một vấn đề cần giải quyết của chủ đề có thể được xây dựng thành một hoặc vài hoạt động dạy học khác nhau và ứng với mỗi hoạt động đó, cần xây dựng các câu hỏi để giải quyết từng mục tiêu dạy học của chủ đề.

Bước 6: Lựa chọn phương pháp, công cụ đánh giá kết quả học tập của học sinh.

Phương pháp đánh giá phải phù hợp với quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và phù hợp với điều kiện học tập của địa phương, kết hợp nhiều phương pháp để có được kết luận chính xác về mức độ đạt được của học sinh qua mỗi hoạt động học tập, đề cao kỹ năng tự đánh giá của học sinh qua mỗi hoạt động; cần tiến hành đánh giá thường xuyên, đánh giá định kỳ để theo dõi sự tiến bộ học tập về kiến thức, kỹ năng, thái độ, hành vi của học sinh, lưu trữ kết quả đánh giá qua một số học kỳ, một số năm học của mỗi học sinh, bởi hình thành lối sống bền vững sẽ không phải là việc làm có thể thực hiện trong thời gian ngắn. Có thể sử dụng các công cụ đánh giá kết quả học tập của học sinh như: Đánh giá bằng đề kiểm tra viết trắc nghiệm hoặc/và tự luận; Đánh giá thông qua các phiếu quan sát; Đánh giá bằng hồ sơ học tập; Đánh giá dự án; Đánh giá thông qua các tình huống thực tiễn... Khi xây dựng tiêu chí đánh giá, không chỉ dừng lại ở mức độ các yêu cầu cần đạt theo quy định của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 mà cần chú ý đến các mục tiêu ESD, dựa trên đặc điểm của học sinh, điều kiện của nhà trường và địa phương, đảm bảo tính khách quan và phù hợp.

2.2.3. Ví dụ minh họa quy trình: Dạy học chủ đề “Hệ sinh thái và vấn đề phát triển bền vững”

Bước 1: Lựa chọn chủ đề tích hợp ESD

Chúng tôi lựa chọn chủ đề “Hệ sinh thái và vấn

đề phát triển bền vững” với lý do sau: Đây là hệ thống sinh học hoàn chỉnh, tương đối ổn định, bao gồm tổ hợp quần xã sinh vật và môi trường sống của nó. Tất cả các thành phần cấu trúc của hệ sinh thái có liên quan trực tiếp đến các thành tố của phát triển bền vững; ở bất cứ địa phương nào, hệ sinh thái luôn hiện hữu xung quanh con người và con người là một phần/mắt xích quan trọng của hệ sinh thái. Chủ đề này có nội dung chứa đựng cả mạch kiến thức “Hệ sinh thái học phục hồi, bảo tồn và phát triển bền vững”. Ví dụ: Với bộ sách giáo khoa Chân trời sáng tạo, chủ đề gồm các bài: 25, 28 với tổng số tiết là 5 (theo phân phối chương trình).

Bước 2: Xác định mục tiêu dạy học chủ đề tích hợp ESD.

Khi xác định mục tiêu, ngoài yêu cầu cần đạt thể hiện trong chương trình và sách giáo khoa, giáo viên cần bổ sung thêm các mục tiêu về ESD như sau: 1) Hình thành và phát triển ở học sinh kiến thức về các nguồn tài nguyên thiên nhiên, biến đổi khí hậu, phát triển nông thôn, đô thị hóa bền vững, phòng chống và giảm nhẹ thiên tai, xóa đói giảm nghèo, tinh thần và trách nhiệm tập thể, kinh tế nông nghiệp; 2) Phát triển các kỹ năng: Làm việc hợp tác với người khác, tư duy hệ thống, tư duy phê phán đối với các vấn đề giá trị, kỹ năng quản lý và tương tác với môi trường địa phương; 3) Hình thành ở học sinh những giá trị của phát triển bền vững: Bảo tồn sự tác động tương hỗ, sự đa dạng sinh học, sống thân thiện với tự nhiên, sự công bằng giữa các loài. Đây là những mục tiêu được chọn lọc từ mục tiêu ESD chung, có liên quan trực tiếp đến chủ đề dạy học.

Bước 3: Xác định mối quan hệ giữa mạch kiến thức của chủ đề và các nội dung ESD.

Giáo viên có thể lập bảng ma trận như sau (xem Bảng 1).

Bảng ma trận này sẽ chỉ cho giáo viên biết được mỗi mạch kiến thức ở cột 1 sẽ tích hợp các nội dung ở cột 2, 3, 4 ở mức độ nào. Ví dụ: Mạch kiến thức “Dòng năng lượng và trao đổi vật chất trong hệ sinh thái” sẽ tích hợp các nội dung phát triển nông thôn, kinh tế nông nghiệp, xóa đói giảm nghèo ở mức liên hệ nhưng với nội dung nguồn tài nguyên thiên nhiên, biến đổi khí hậu thì lại ở mức lồng ghép hoặc hòa trộn...

Bước 4: Xác định hình thức, phương pháp tổ chức dạy học tích hợp ESD.

Giáo viên có thể tổ chức cho học sinh tham quan trải nghiệm thực tế tại vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, vườn sinh thái, công viên sinh thái... gần nhất với trường học để thuận tiện đi lại. Nếu trường học ở địa bàn Hà Nội khi điều kiện trải nghiệm thực

Bảng 1: Ma trận mối quan hệ giữa mạch kiến thức Hệ sinh thái và nội dung ESD

Mạch kiến thức	Nội dung ESD	Kiến thức cần thiết về phát triển bền vững.	Kĩ năng cần thiết để sống một cách bền vững.	Giá trị của phát triển bền vững.
Khái quát về hệ sinh thái - Khái niệm hệ sinh thái - Các thành phần cấu trúc của hệ sinh thái - Các kiểu hệ sinh thái		- Phát triển nông thôn. - Biến đổi khí hậu. - Đô thị hóa bền vững.	- Tư duy hệ thống. - Quản lí và tương tác với môi trường địa phương. - Làm việc hợp tác với người khác.	- Bảo tồn sự đa dạng sinh học. - Sống thân thiện với tự nhiên.
Dòng năng lượng và trao đổi vật chất trong hệ sinh thái - Chuỗi thức ăn - Lưới thức ăn - Hiệu suất sinh thái - Tháp sinh thái		- Phát triển nông thôn - Nguồn tài nguyên thiên nhiên - Biến đổi khí hậu - Xóa đói giảm nghèo - Kinh tế nông nghiệp	- Tư duy hệ thống. - Quản lí và tương tác với môi trường địa phương. - Tư duy phê phán đối với các vấn đề giá trị.	- Bảo tồn sự tác động tương hỗ. - Bảo tồn sự đa dạng sinh học. - Sống thân thiện với tự nhiên. - Sự công bằng giữa các loài.
Chu trình sinh - địa - hóa các chất - Chu trình nước - Chu trình carbon - Chu trình nitrogen		- Phát triển nông thôn. - Nguồn tài nguyên thiên nhiên. - Biến đổi khí hậu. - Phòng chống và giảm nhẹ thiên tai. - Kinh tế nông nghiệp.	- Tư duy hệ thống. - Quản lí và tương tác với môi trường địa phương. - Tư duy phê phán đối với các vấn đề giá trị.	- Bảo tồn sự tác động tương hỗ. - Bảo tồn sự đa dạng sinh học. - Sống thân thiện với tự nhiên.
Sự biến động của hệ sinh thái - Diễn thế sinh thái - Sự ấm lên toàn cầu - Phi dưỡng - Sa mạc hóa		- Phát triển nông thôn - Nguồn tài nguyên thiên nhiên - Biến đổi khí hậu - Phòng chống và giảm nhẹ thiên tai - Kinh tế nông nghiệp	- Tư duy hệ thống. - Quản lí và tương tác với môi trường địa phương. - Tư duy phê phán đối với các vấn đề giá trị. - Làm việc hợp tác với người khác.	- Bảo tồn sự tác động tương hỗ. - Bảo tồn sự đa dạng sinh học. - Sống thân thiện với tự nhiên.
Sinh quyển. - Khái niệm - Các khu sinh học (Biome) trên cạn. - Các khu sinh học dưới nước.		- Nguồn tài nguyên thiên nhiên. - Biến đổi khí hậu. - Phòng chống và giảm nhẹ thiên tai. - Tinh thần và trách nhiệm tập thể. - Kinh tế nông nghiệp.	- Tư duy hệ thống. - Quản lí và tương tác với môi trường địa phương. - Tư duy phê phán đối với các vấn đề giá trị. - Làm việc hợp tác với người khác.	- Bảo tồn sự tác động tương hỗ. - Bảo tồn sự đa dạng sinh học. - Sống thân thiện với tự nhiên.

tế không cho phép, giáo viên có thể tổ chức cho học sinh thực hiện một dự án học tập, dạy học dựa trên vấn đề hoặc sử dụng WebQuest (Khám phá trên mạng) gắn với Vườn Quốc gia Ba Vì. Khi đó, tên của chủ đề là: “Khám phá Hệ sinh thái Vườn Quốc gia Ba Vì và vấn đề phát triển bền vững”.

Bước 5: Thiết kế các hoạt động dạy học tích hợp ESD.

Sử dụng phương pháp WebQuest để tổ chức dạy học chủ đề “Khám phá Hệ sinh thái Vườn Quốc gia Ba Vì và vấn đề phát triển bền vững”, giáo viên có thể sử dụng ứng dụng Padlet hoặc Google Sites để xây dựng một trang web gọi là WebQuest với các bước sau: 1) Tìm nguồn tài liệu; 2) Xác định nhiệm

vụ học tập; 3) Thiết kế tiến trình; 4) Trình bày trang web; 5) Thực hiện WebQuest; 6) Đánh giá, sửa chữa [21]. Thông qua trang WebQuest, học sinh chủ động tiếp cận chủ đề và nhiệm vụ học tập, lập kế hoạch thực hiện theo tiến trình gợi ý bằng cách đọc và xử lí thông tin trực tuyến từ địa chỉ liên kết được giáo viên cung cấp, tự kiểm tra, đánh giá theo các tiêu chí có sẵn [22]. Cấu trúc một trang WebQuest về chủ đề “Khám phá Hệ sinh thái Vườn Quốc gia Ba Vì và vấn đề phát triển bền vững” bao gồm 06 phần như sau:

1) *Giới thiệu:* Vườn Quốc gia Ba Vì - nơi bảo tồn hệ sinh thái tự nhiên, được ví như “Lá phổi xanh” của Thủ đô, là điểm du lịch sinh thái hấp dẫn và là một giải pháp tổng thể trong phát triển bền vững.

Lời giới thiệu này vừa cung cấp một số thông tin hấp dẫn về hệ sinh thái và phát triển bền vững vừa thu hút học sinh vào quá trình học tập.

2) *Nhiệm vụ*: Đóng vai trò là một nhà khoa học, em hãy chứng minh Vườn Quốc gia Ba Vì là một hệ sinh thái tự nhiên điển hình và việc bảo tồn Vườn Quốc gia này là một giải pháp phát triển bền vững? Để trả lời được câu hỏi này, lớp học trên WebQuest được chia thành các nhiệm vụ sau:

Nhiệm vụ 1: Hệ sinh thái là gì? Cấu trúc của hệ sinh thái gồm những thành phần nào? Các kiểu hệ sinh thái ở Vườn Quốc gia Ba Vì là gì? Phát triển bền vững là gì? Mục tiêu của phát triển bền vững là gì? Làm thế nào để thực hiện tốt mục tiêu phát triển bền vững?

Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu và liệt kê các loài sinh vật ở Vườn Quốc gia Ba Vì, từ đó vẽ các chuỗi thức ăn và lưới thức ăn, chỉ ra các bậc dinh dưỡng; trên cơ sở đó định nghĩa hai khái niệm này. Thế nào là hiệu suất sinh thái, tháp sinh thái? Việc nghiên cứu hiệu suất sinh thái và xây dựng tháp sinh thái có ý nghĩa gì?

Nhiệm vụ 3: Tìm hiểu và vẽ được chu trình tuần hoàn nước, carbon và nitrogen ở Vườn Quốc gia Ba Vì. Việc nghiên cứu các chu trình này có ý nghĩa gì? Hãy phân tích các nguyên nhân gây hiệu ứng nhà kính và suy giảm nguồn nước sạch toàn cầu, đề xuất biện pháp khắc phục các tình trạng đó. Từ đó hãy giải thích tại sao bảo tồn Hệ sinh thái Vườn Quốc gia Ba Vì lại góp phần vào phát triển bền vững?

Nhiệm vụ 4: Diễn thế sinh thái là gì? Phân biệt các loại diễn thế sinh thái. Nguyên nhân của diễn thế sinh thái là gì? Hãy phân tích quá trình diễn thế sinh thái của một hệ sinh thái điển hình ở Vườn Quốc gia Ba Vì và đề xuất một số biện pháp bảo tồn hệ sinh thái này. Nghiên cứu diễn thế sinh thái có ý nghĩa như thế nào đối với tự nhiên và thực tiễn? Vì sao các hiện tượng như sự ấm lên toàn cầu, phi dưỡng, sa mạc hóa lại gây mất cân bằng hệ sinh thái?

Nhiệm vụ 5: Sinh quyển là gì? Tại sao nói sinh quyển là một cấp độ tổ chức sống lớn nhất hành tinh? Nếu Hệ sinh thái Vườn Quốc gia Ba Vì bị tổn thương (Ví dụ: Cháy rừng, khai thác động, thực vật quá mức...) thì sinh quyển có bị ảnh hưởng không? Vì sao? Từ đó đề xuất các biện pháp bảo vệ sinh quyển. Khu sinh học là gì? Trình bày và phân biệt các khu sinh học trên cạn và dưới nước. Vườn Quốc gia Ba Vì có các khu sinh học nào? Tại sao phải bảo vệ tài nguyên sinh học của các khu sinh học đó? Đề xuất các biện pháp bảo vệ tài nguyên sinh học ở Vườn Quốc gia Ba Vì. Hãy đề xuất và phân tích các biện pháp phát triển bền vững, từ đó hãy giải thích tại sao việc bảo tồn Vườn Quốc gia Ba Vì là một giải pháp phát triển bền vững.

3) *Tiến trình*: Thực hiện trong 05 tiết.

Tiết 1: Giáo viên giới thiệu về chủ đề và trang WebQuest, hướng dẫn cách truy cập trang web trên Internet liên quan đến chủ đề, cách chọn từ khóa từ các câu hỏi ở mỗi nhiệm vụ để tìm tư liệu bổ sung và phần "Tài liệu" của trang WebQuest, giải đáp một số thắc mắc của học sinh. Sau đó, giáo viên chia lớp thành 04 nhóm, mỗi nhóm bầu nhóm trưởng và thư kí nhóm, phân công nhiệm vụ từng thành viên trong nhóm.

Tiết 2: Các nhóm trình bày báo cáo kết quả thực hiện *Nhiệm vụ 1* và *Nhiệm vụ 2*.

Tiết 3: Các nhóm trình bày báo cáo kết quả thực hiện *Nhiệm vụ 3*.

Tiết 4: Các nhóm trình bày báo cáo kết quả thực hiện *Nhiệm vụ 4*.

Tiết 5: Các nhóm trình bày báo cáo kết quả thực hiện *Nhiệm vụ 5*.

4) *Nguồn tư liệu*: WebQuest nên tạo ra các kho (folder) tài liệu của từng nội dung: Khái quát về hệ sinh thái; Dòng năng lượng và trao đổi vật chất trong hệ sinh thái; Sự biến động của hệ sinh thái; Sinh quyển; Phát triển bền vững. Mỗi kho tài liệu là danh mục các địa chỉ trang web có chứa thông tin liên quan đến nội dung đó, ví dụ một số trang web điển hình như sau:

<https://vuonquocgiabavi.com.vn/>

<https://www.thiennhien.net/2020/05/22/vuon-quoc-gia-ba-vi-noi-bao-ton-he-sinh-thai-tu-nhien/>

<https://vtr.org.vn/vuon-quoc-gia-ba-vi-bao-ton-va-phat-trien-ben-vung-he-sinh-thai.html>

5) *Đánh giá*: Các sản phẩm hoàn thành sẽ được đánh giá theo các tiêu chí sau: 1) Nội dung khoa học, chính xác, rõ ràng, có tính hệ thống; 2) Thực hiện đúng nhiệm vụ đưa ra, có tính sáng tạo, tính logic, không có lỗi chính tả và văn phạm; 3) Tài liệu được cập nhật và phong phú; 4) Kỹ năng trình bày, kỹ năng lắng nghe và trả lời câu hỏi [22].

6) *Kết luận*: Những điểm quan trọng học sinh cần ghi nhớ trong bài học. Giáo viên có thể đưa nội dung tóm tắt kiến thức trọng tâm trong sách giáo khoa (trang 174 và 192 Bộ Chân trời sáng tạo). Tuy nhiên, giáo viên nên định hướng và yêu cầu học sinh rút ra kết luận thông qua các câu hỏi như: Các em đã học được những gì trong chủ đề này?

Bước 6: Lựa chọn phương pháp, công cụ đánh giá kết quả học tập của học sinh.

Sau khi học xong chủ đề "Hệ sinh thái và vấn đề phát triển bền vững", giáo viên có thể thiết kế phiếu điều tra như sau:

PHIẾU ĐIỀU TRA (Sau khi học chủ đề “Hệ sinh thái và vấn đề phát triển bền vững”)

Đánh dấu “x” vào các ý kiến mà các em có sự lựa chọn hợp lý nhất.

Ý kiến	Lựa chọn				
	Rất đồng ý	Đồng ý	Phân vân	Không đồng ý	Rất không đồng ý
1. Ngoài kiến thức trong sách giáo khoa, học sinh còn tìm hiểu thêm về hệ sinh thái và phát triển bền vững ở tại địa phương và đất nước mình.					
2. Ngoài việc học kiến thức về hệ sinh thái, học sinh còn được học kiến thức về biến đổi khí hậu, phát triển nông thôn, đô thị hóa bền vững, phòng chống và giảm nhẹ thiên tai, xoá đói giảm nghèo, kinh tế nông nghiệp.					
3. Sau khi học xong kiến thức về hệ sinh thái và phát triển bền vững, học sinh có kĩ năng làm việc hợp tác với người khác.					
4. Sau khi học xong kiến thức về hệ sinh thái và phát triển bền vững, học sinh có kĩ năng tư duy hệ thống.					
5. Sau khi học xong kiến thức về hệ sinh thái và phát triển bền vững, học sinh có kĩ năng tư duy phê phán đối với các vấn đề giá trị liên quan đến chủ đề học tập.					
6. Sau khi học xong kiến thức về hệ sinh thái và phát triển bền vững, học sinh có kĩ năng kĩ năng quản lí và tương tác với môi trường địa phương.					
7. Sau khi học xong kiến thức về hệ sinh thái và phát triển bền vững, học sinh có ý thức bảo tồn sự tác động tương hỗ giữa các sinh vật trong hệ sinh thái.					
8. Sau khi học xong kiến thức về hệ sinh thái và phát triển bền vững, học sinh có ý thức bảo tồn sự đa dạng sinh học.					
9. Sau khi học xong kiến thức về hệ sinh thái và phát triển bền vững, học sinh sống thân thiện với tự nhiên hơn.					
10. Sau khi học xong kiến thức về hệ sinh thái và phát triển bền vững, học sinh có ý thức bảo tồn sự công bằng giữa các loài sinh vật.					

Giáo viên có thể thiết kế các phiếu điều tra với các ý kiến phản ánh sâu hơn ở từng mạch kiến thức của chủ đề (Khái quát về hệ sinh thái, Dòng năng lượng và trao đổi vật chất trong hệ sinh thái, Chu trình sinh - địa - hóa các chất, Sự biến động của hệ sinh thái, Sinh quyển) trên cơ sở yêu cầu cần đạt của các mạch kiến thức này và mục tiêu ESD (Bước 2).

3. Kết luận

Trên cơ sở tiếp thu và kế thừa các nghiên cứu trước đây, nghiên cứu này đã đề xuất quy trình xây dựng chủ đề tích hợp ESD trong dạy học “Sinh thái học và môi trường” (Sinh học 12) và minh họa cụ thể

thông qua chủ đề “Hệ sinh thái và vấn đề phát triển bền vững”, trong đó bước thiết kế các hoạt động dạy học tích hợp ESD được liên hệ với thực tiễn địa phương với một chủ đề cụ thể, đó là Hệ sinh thái Vườn Quốc gia Ba Vì, Hà Nội. Chủ đề tích hợp được xây dựng giải quyết được mục tiêu kép, học sinh vừa lĩnh hội được kiến thức về Hệ sinh thái vừa lĩnh hội được kiến thức, phát triển được kĩ năng và các giá trị để sống một cách bền vững. Tiếp theo nghiên cứu này sẽ là quy trình tổ chức dạy học chủ đề tích hợp ESD trong dạy học.

Tài liệu tham khảo

- [1] UNESCO, (2014), *Shaping the Future We Want UN Decade of Education for Sustainable Development, 2005-2014 Final Report*. In United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, https://doi.org/10.5363/tits.11.4_46
- [2] Thủ tướng Chính phủ, (10/5/2017), *Quyết định số 622/QĐ-TTg ban hành Kế hoạch hành động quốc gia thực hiện Chương trình Nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững*, Hà Nội.
- [3] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (26/6/2017), *Quyết định số 2161/QĐ-BGDĐT ban hành Kế hoạch thực hiện mục tiêu phát triển bền vững lĩnh vực giáo dục và đào tạo đến năm 2025 và định hướng đến năm 2030*, Hà Nội.
- [4] Hoffmann, T., & Siegel, H., (2018), *What is education for sustainable development (ESD)*, Human Development, Vol. 1, No. 8, pp. 1-6.
- [5] Bùi Thị Thanh Nhân - Hà Văn Dũng, (2024), *Tích hợp giáo dục vì sự phát triển bền vững trong đào tạo giáo viên và trong dạy học ở trường phổ thông: Một nghiên cứu tổng quan*, Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, tập 20, số S1, tr.9-17.
- [6] Hà Văn Dũng – Bùi Thị Thanh Nhân, (2024), *Thực trạng tích hợp giáo dục vì sự phát triển bền vững trong dạy học tại một số trường trung học phổ thông ở Thành phố Hồ Chí Minh*, Tạp chí Giáo dục, tập 24, số đặc biệt 2, tr.264-270.
- [7] Đoàn Thị Thanh Phương, (2020), *Tích hợp nội dung giáo dục phát triển bền vững trong dạy học Địa lí 10 ở trường trung học phổ thông*, Luận án Tiến sĩ Khoa học giáo dục, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [8] Buckler, C. & Creech, H., (2014), *Shaping the Future We Want - UN Decade of Education for Sustainable Development (Final report)*, UNESCO publishing.
- [9] Hoàng Phê (chủ biên) - Vũ Xuân Lương - Hoàng Thị Tuyền Linh - Phạm Thị Thủy - Đào Thị Minh Thu - Đặng Thanh Hòa, (2008), *Từ điển tiếng Việt*, NXB Đà Nẵng - Trung tâm Từ điển học.
- [10] Đỗ Hương Trà (chủ biên), Nguyễn Văn Biên, Trần Khánh Ngọc, Trần Trung Ninh, Trần Thị Thanh Thủy, (2016), *Dạy học tích hợp phát triển năng lực học sinh (Quyển 1. Khoa học tự nhiên)*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [11] Trần Đức Tuấn (đồng chủ biên) - Nguyễn Kim Hồng (đồng chủ biên) - Trần Lê Bảo - Nguyễn Văn Biên - Nguyễn Trọng Khanh - Lê Tuấn Anh - Vũ Thị Hồng Ngọc - Phạm Thị Bình - Nguyễn Võ Thuận Thành - Lê Thị Lành - Lê Thị Hồng Phương - Hà Văn Thắng - Nguyễn Thị Thanh Vân, (2019), *Giáo trình giáo dục vì sự phát triển bền vững*, NXB Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh.
- [12] UNESCO, (2017), *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*, The Global Education 2030 Agenda, Paris, France.
- [13] Nguyễn Trọng Đức - Bùi Thị Nhiệm, (2023), *Tích hợp giáo dục bảo vệ môi trường trong dạy học môn Tự nhiên và Xã hội ở cấp Tiểu học*, Tạp chí Giáo dục, tập 23, số 7, tr. 30-35.
- [14] Đào Thị Việt Anh - Chu Văn Tiềm, (2017), *Nguyên tắc, quy trình xây dựng chủ đề tích hợp trong môn Khoa học tự nhiên ở trường trung học cơ sở*, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, tập 62, số 9, tr.71-78.
- [15] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2014), *Tài liệu tập huấn Dạy học tích hợp ở trường trung học cơ sở, trung học phổ thông (Dùng cho cán bộ quản lý, giáo viên trung học cơ sở, trung học phổ thông)*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [16] Phạm Thị Hạnh - Phan Thị Thanh Hội, (2016), *Xây dựng một số chủ đề tích hợp trong dạy học sinh học 11 trung học phổ thông*, Tạp chí Giáo dục, số 380, tr. 57-60.
- [17] Phan Thị Thanh Hội - Phạm Thị Nga - Đinh Khánh Quỳnh, (7/2017), *Xây dựng các chủ đề tích hợp bảo vệ môi trường và biến đổi khí hậu trong dạy học phần "Sinh vật và môi trường" (Sinh học 9)*, Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt, kì 1, tr.175-180.
- [18] Lê Đình Trung - Nguyễn Thị Minh Nguyệt, (2017), *Tổ chức dạy học theo tiếp cận chủ đề phần Cơ thể người và vệ sinh ở trường trung học cơ sở*, Tạp chí Giáo dục, số 417, tr. 48-50.
- [19] Nguyễn Tất Thắng, (2018), *Tích hợp giáo dục biến đổi khí hậu trong dạy học sinh học trung học phổ thông*, Luận án Tiến sĩ Khoa học giáo dục, Trường Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [20] Hà Văn Dũng - Phạm Hồng Hà, (8/2018), *Tích hợp giáo dục sức khỏe vị thành niên vào các chủ đề Sinh học 8*, Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt, tr.219-224.
- [21] Trần Thị Hải Lê - Nguyễn Thành Nhân, (2022), *Vận dụng phương pháp WebQuest để hướng dẫn học sinh tìm hiểu di tích lịch sử khi dạy bài lịch sử địa phương ở trường trung học phổ thông tỉnh Thừa Thiên Huế*, Tạp chí Khoa học Đại học Huế: Khoa học Xã hội và Nhân văn, tập 131, số 6A, tr.83-94. <https://doi.org/10.26459/hueunijsssh.v131i6A.6446>
- [22] Nguyễn Thị Như Nguyệt, (2022), *Sử dụng phương pháp WebQuest trong dạy học học phần Triết học Mác-Lênin*, Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, tập 18, số 02, tr.18-21. <https://doi.org/10.15625/2615-8957/12210204>