

A PROCESS TO FOSTER INTEGRATED TEACHING COMPETENCE OF PRE-SERVICE NATURAL SCIENCE TEACHERS

Nguyen Thi Hao^{1*}, Do Huong Tra², Nguyen Anh Thuan²

¹Ho Chi Minh City University of Education

²Hanoi National University of Education

ARTICLE INFO		ABSTRACT
Received:	17/11/2023	How can we foster pedagogical students' teaching competence when Natural Science becomes an integrated subject at lower secondary schools in the 2018 General Education Curriculum? This article proposes a process for fostering integrated teaching competence in Natural Science - the core pedagogical competence of pre-service Natural Science teachers. The study employs theoretical research methods from the authors' studies on the process of fostering teaching competence, along with an analysis of the theoretical framework of integrated teaching competence. Building on the application of micro-teaching - an effective pedagogical training method for developing teaching skills in pedagogical students; and blended learning - a form of teaching that combines online and face-to-face learning activities to improve teaching effectiveness. The research has proposed a 7-step process for applying micro-teaching and building processes of 2 stages of fostering competence components and behavioral indicators of integrated teaching competence of pre-service Natural Science teachers. The research results contribute to guidance in organizing teaching modules to foster the integrated teaching competence of pre-service teachers.
Revised:	23/01/2024	
Published:	23/01/2024	

KEYWORDS

Fostering process

Integrated teaching competence

Pre-service Natural Science teachers

Micro teaching

Blended learning

QUY TRÌNH BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC DẠY HỌC TÍCH HỢP MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN CỦA SINH VIÊN NGÀNH SƯ PHẠM KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Nguyễn Thị Hảo^{1*}, Đỗ Hương Trà², Nguyễn Anh Thuận²

¹Trường Đại học Sư phạm Tp. Hồ Chí Minh

²Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 17/11/2023	Bồi dưỡng năng lực dạy học của sinh viên như thế nào khi môn Khoa học tự nhiên trở thành môn học tích hợp cấp Trung học cơ sở? Bài báo đề xuất quy trình bồi dưỡng năng lực dạy học tích hợp môn Khoa học tự nhiên - năng lực nghề cốt lõi của sinh viên ngành Sư phạm Khoa học tự nhiên. Nghiên cứu sử dụng phương pháp nghiên cứu lí thuyết từ các nghiên cứu của các tác giả về quy trình bồi dưỡng năng lực dạy học, cùng với phân tích khung lí thuyết năng lực dạy học tích hợp đã xây dựng. Dựa trên vận dụng dạy học vi mô - phương pháp đào tạo sư phạm hiệu quả rèn luyện kỹ năng dạy học cho sinh viên sư phạm; và dạy học kết hợp - hình thức dạy học kết hợp giữa các hoạt động học tập trực tuyến và trực tiếp nâng cao hiệu quả dạy học, nghiên cứu đã đề xuất tiến trình 7 bước vận dụng dạy học vi mô và xây dựng quy trình bồi dưỡng 2 giai đoạn bồi dưỡng thành phần năng lực và các chỉ số hành vi của năng lực dạy học tích hợp môn Khoa học tự nhiên. Kết quả nghiên cứu góp phần định hướng trong tổ chức giảng dạy các học phần nhằm bồi dưỡng năng lực dạy học tích hợp của sinh viên Sư phạm Khoa học tự nhiên.
Ngày hoàn thiện: 23/01/2024	
Ngày đăng: 23/01/2024	

TỪ KHÓA

Quy trình bồi dưỡng

Năng lực dạy học tích hợp

Sinh viên ngành sư phạm
Khoa học tự nhiên

Dạy học vi mô

Dạy học kết hợp

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.9252>

* Corresponding author. Email: haont@hcmue.edu.vn

1. Giới thiệu

Đổi mới trong đào tạo sinh viên (SV) theo hướng phát triển năng lực (NL) chuyên môn đang là yêu cầu đặt ra cho các trường đại học (ĐH) sư phạm (SP) Việt Nam nhằm đáp ứng yêu cầu mới của Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018 (CTGDPT) [1]. Trường ĐH Sư phạm Tp. HCM; Trường ĐH Giáo dục - ĐH Quốc gia Hà Nội, Trường ĐH Sài Gòn Tp. HCM, Trường ĐH Sư phạm – ĐH Đà Nẵng, Trường ĐH Sư phạm – ĐH Huế,... đã mở mã ngành đào tạo cử nhân sư phạm Khoa học tự nhiên (SP KHTN) dạy môn KHTN cấp THCS - môn học mới, bắt buộc được xây dựng trên quan điểm tích hợp các lĩnh vực khoa học Vật lý, Hóa học, Sinh học và Khoa học Trái đất [2]. Chương trình (CT) đào tạo được xây dựng dựa trên cách tiếp cận phát triển NL của người học đáp ứng chuẩn đầu ra CT đào tạo và chuẩn nghề nghiệp giáo viên (GV) trong bối cảnh giáo dục Việt Nam [1]. NL dạy học là NL quan trọng bậc nhất trong NL sư phạm mà GV phải đạt được, bên cạnh NL chuyên môn, còn khả năng phát triển nghề nghiệp, tạo dựng cộng đồng, xã hội nghề nghiệp [1] - [3].

Dạy học tích hợp (DHTH) là phương pháp giáo dục chủ yếu góp phần phát triển NL người học [4], là xu hướng chung của thế giới, đặc biệt trong DH môn KHTN cấp THCS. Việc đưa tư duy sư phạm tích hợp vào quá trình DH là cần thiết, được phát triển bởi các công trình nghiên cứu của Jean – Marie De Ketel và Xavier Roegiers từ đầu những năm 1980 [5], đã được triển khai sớm ở nhiều nước như: Bỉ, Thụy Sĩ, Trung Quốc, Mỹ,... và ở Việt Nam từ những năm 1990. Trong “Chuẩn đầu ra trình độ ĐH khối sư phạm với GV phổ thông” [6], khung NL DH của SV tốt nghiệp đề cập đến NL DHTH, so sánh với chuẩn đầu ra của CT đào tạo SV SP KHTN Trường ĐH Sư phạm TP.HCM năm 2019, trong các NL chuyên môn, NL DHTH được nhắc đến đầu tiên: phân tích xu hướng DHTH; triển khai hoạt động DHTH môn KHTN; hoạt động trải nghiệm, hoạt động giáo dục STEM và STEAM [7]. Vì vậy, bồi dưỡng, phát triển NL DHTH của SV SP KHTN là cần thiết về lâu dài đáp ứng yêu cầu trong CT môn KHTN mới. Xác định được vai trò cốt lõi của NL DHTH, xây dựng các biện pháp bồi dưỡng NL này có ý nghĩa quyết định đến chất lượng CT đào tạo GV môn KHTN, đảm bảo chuẩn đầu ra của CT đào tạo.

Dạy học vi mô (DHVM) (Micro-teaching) là một phương pháp giảng dạy được Allen và các cộng sự phát triển vào năm 1963 tại ĐH Stanford nhằm phát triển kỹ năng giảng dạy, hoạt động giảng dạy... [8]. Mục đích chính của DHVM là đào tạo kỹ năng DH cho SV và GV mới ra trường bằng bài học vi mô [8] - [11]. Hiện nay, dạy học kết hợp (DHKH) (Blended Learning) là sự kết hợp giữa dạy học giáp mặt trong lớp truyền thống với môi trường lớp học ảo trực tuyến [12] nhằm nâng cao hiệu quả học tập, chất lượng đào tạo và giúp người học có thêm sự tự định hướng trong quá trình học tập [13]. Ở Việt Nam, bồi dưỡng GV theo hình thức DHKH được triển khai trong những năm gần đây và nhận được nhiều phản hồi tích cực trong bồi dưỡng GV và SV, như vận dụng DHKH trong bồi dưỡng GV về giáo dục STEM [14], vận dụng DHKH trong bồi dưỡng NL DH STEM của SV Sư phạm Hóa học [15].

Nghiên cứu được thực hiện nhằm trả lời câu hỏi nghiên cứu: Bồi dưỡng NL DHTH của SV SP KHTN theo quy trình bồi dưỡng như thế nào? Các chỉ số hành vi (CSHV) của NL DHTH môn KHTN của SV SP KHTN được rèn luyện như thế nào trong quy trình bồi dưỡng?

2. Phương pháp nghiên cứu

Bài báo sử dụng phương pháp nghiên cứu lý thuyết từ các nghiên cứu của các tác giả về quy trình bồi dưỡng NL DH, cùng với phân tích khung NL DHTH mà nhóm nghiên cứu đã xây dựng từ đó đề xuất quy trình bồi dưỡng NL DHTH môn KHTN của SV SP KHTN.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Năng lực tích hợp của sinh viên ngành Sư phạm Khoa học tự nhiên trong dạy học môn Khoa học tự nhiên

DHTH là xu hướng của nền giáo dục thế giới, là phương thức hình thành nhân cách phát triển toàn diện [3], là định hướng DH giúp HS phát triển khả năng huy động tổng hợp kiến thức, kỹ

năng... thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau để giải quyết có hiệu quả các vấn đề trong học tập và trong cuộc sống, được thực hiện ngay trong quá trình lĩnh hội tri thức và rèn luyện kỹ năng [4]. Tác giả Vũ Thị Thu Hoài (2017) [16] đề xuất NL DH trong giáo dục nghề nghiệp bao gồm 4 thành phần và 15 yếu tố, bao gồm (1) thiết kế DH, (2) thực hiện DH, (3) kiểm tra đánh giá DH, (4) quản lý DH. Trong luận án tiến sĩ, tác giả Đặng Thị Thuận An [17] đề xuất cấu trúc 9 tiêu chí NL DHTH của SV Hóa học gồm ba thành phần NL: (1) nhận thức chung về DHTH, (2) thiết kế và tổ chức các hoạt động DHTH, (3) kiểm tra và đánh giá hoạt động DHTH, nhưng một số tiêu chí chưa cụ thể và chưa đề cập đầy đủ đến NL DHTH. Theo chuẩn đầu ra bậc ĐH về đào tạo GV phổ thông [6], NL DHTH là khả năng vận dụng kiến thức DHTH vào phân tích CTPT; NL phân tích, NL DH một môn, một phần, một chương trong CT tổng quát, NL soạn thảo và thực hiện giáo án DHTH, NL xây dựng ma trận thể hiện nội dung kiến thức tích hợp. Theo tác giả Đặng Thị Thuận An (2017) [17], “NL DHTH là khả năng vận dụng kiến thức DHTH vào một chủ đề, một phần, một chương trong chương trình hóa học đại cương, khả năng lập và thực hiện kế hoạch DHTH, khả năng thực hiện tạo ma trận biểu diễn nội dung kiến thức tích hợp”. Dựa trên khảo cứu tài liệu về DHTH, định nghĩa năng lực và DHTH trong CTGDPT 2018 [2], [4], NL DHTH môn KHTN của SV ngành SP KHTN được chúng tôi hiểu như sau: “*Năng lực DHTH môn KHTN là khả năng vận dụng những tri thức về KHTN, những tri thức về DHTH môn KHTN trên cơ sở phân tích CT môn KHTN thực hiện thành công các hoạt động DHTH như thiết kế chủ đề DHTH; thực hiện tổ chức DH chủ đề tích hợp và thực hiện kiểm tra đánh giá kết quả DH chủ đề tích hợp đáp ứng mục tiêu DH của chủ đề và của CT môn học*”. Cấu trúc NL DHTH được chúng tôi đề xuất bao gồm 4 thành phần NL và 31 CSHV, 3 mức độ tiêu chí chất lượng hành vi.

Thành phần NL A: Nhận thức chung về DHTH môn KHTN gồm 9 CSHV:

- A1. Nhận thức khái niệm DHTH
- A2. Nhận thức mục tiêu DHTH
- A3. Nhận thức quan điểm tích hợp trong DHTH
- A4. Nhận thức quan điểm xây dựng CT môn KHTN
- A5. Nhận thức khái niệm và nguyên lý chung của thế giới tự nhiên trong môn KHTN
- A6. Nhận thức hình thức tích hợp trong môn KHTN
- A7. Nhận thức quy trình thiết kế chủ đề tích hợp môn KHTN
- A8. Nhận thức phương pháp, kỹ thuật DH trong DHTH môn KHTN
- A9. Nhận thức cách thức đánh giá HS trong DHTH môn KHTN

Thành phần NL B: Thiết kế kế hoạch bài dạy (KHBD) chủ đề tích hợp môn KHTN gồm 13 CSHV:

- B1. Lựa chọn chủ đề tích hợp trong môn KHTN
- B2. Xác định vấn đề cần giải quyết và kiến thức trọng tâm cần dạy của chủ đề tích hợp
- B3. Xây dựng tiến trình khoa học xây dựng kiến thức trọng tâm cần dạy trong chủ đề tích hợp
- B4. Xác định được hình thức tích hợp của chủ đề
- B5. Xác định mục tiêu DH chủ đề tích hợp
- B6. Thiết lập ma trận (khung) nội dung tích hợp trong chủ đề tích hợp
- B7. Thiết lập ma trận (khung) chuỗi hoạt động học
- B8. Lựa chọn phương pháp, kỹ thuật DH
- B9. Lựa chọn thiết bị DH và học liệu
- B10. Xác định phương án kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của HS
- B11. Thiết kế tiến trình các hoạt động học cụ thể
 - B11.1 Thiết kế các phần của hoạt động học
 - B11.2 Thiết kế các bước tổ chức hoạt động học
 - B11.3 Thiết kế công cụ kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của HS

Thành phần NL C: Tổ chức DH chủ đề tích hợp môn KHTN gồm 5 CSHV:

- C1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập cho HS
- C2. Sử dụng các phương pháp, kỹ thuật DH
- C3. Sử dụng các thiết bị DH và học liệu

C4. Sử dụng các công cụ kiểm tra, đánh giá

C5. Xây dựng môi trường học tập

Thành phần NL D: Kiểm tra, đánh giá việc DH chủ đề tích hợp môn KHTN gồm 4 CSHV:

D1. Đánh giá và điều chỉnh KHBD

D1.1. Sử dụng bảng tiêu chí đánh giá KHBD

D1.2. Điều chỉnh được KHBD

D2. Đánh giá việc thực hiện tổ chức DH chủ đề tích hợp môn KHTN

D2.1. Sử dụng bảng tiêu chí đánh giá việc tổ chức DH chủ đề tích hợp

D2.2. Đề xuất phương án điều chỉnh sau đánh giá

Theo d'Hainaut (1977), có 4 hình thức tích hợp khác nhau đối với các chủ đề: (1) Tích hợp chủ đề đơn lẻ; (2) Tích hợp đa môn; (3) Tích hợp liên môn; (4) Tích hợp xuyên môn [18]. Trong phạm vi nghiên cứu, chúng tôi đề xuất 3 hình thức tích hợp trong DH môn KHTN: Hình thức 1: Tích hợp lồng ghép/liên hệ với các vấn đề thực tiễn. Hình thức 2: Tích hợp liên lĩnh vực khoa học của môn KHTN (Vật lí, Hóa học, Sinh học, Thiên văn học, Khoa học Trái Đất). Hình thức 3: Tích hợp liên môn học (giữa nội dung thuộc môn KHTN với các môn học khác như Toán học, công nghệ, kĩ thuật (STEM),... hay Lịch sử, Địa lý, Văn học, Tiếng Anh,...)

3.2. *Dạy học vi mô và dạy học kết hợp trong bồi dưỡng năng lực dạy học tích hợp môn Khoa học tự nhiên*

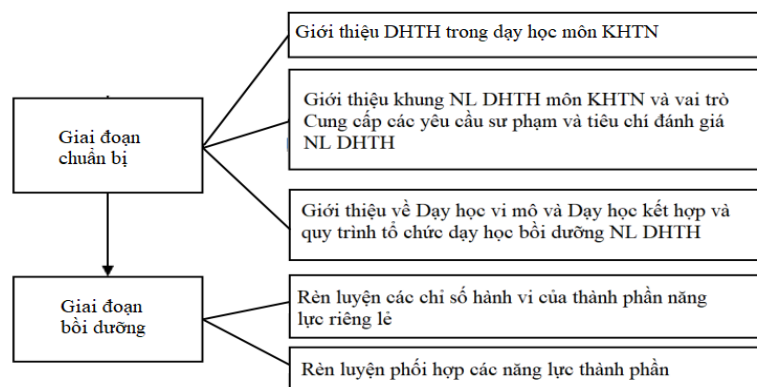
3.2.1. *Dạy học vi mô*

DHVM là một phương pháp giảng dạy trong đó quá trình rèn luyện kỹ năng giảng dạy được chia nhỏ để thực hiện và trải nghiệm thông qua phương tiện nghe nhìn, kết hợp với phản hồi. Sự tham gia tích cực của các thành viên nhằm hình thành và phát triển NL chuyên môn cho SV và GV. Cách tiếp cận từ quan điểm DH “chương trình hóa” do Skinner đề xuất: “Chia quá trình giải quyết nhiệm vụ học tập thành các thao tác riêng biệt, mỗi thao tác được điều khiển bằng sự củng cố, được dùng làm tín hiệu báo hiệu một môi quan hệ nghịch đảo”. Chúng tôi tổng hợp những nét đặc trưng của DHVM như sau: (1) Tính chất vi mô thể hiện ở việc giảm quy mô lớp học và rút ngắn thời gian: (3-10 HS; 4-20 phút) [8]; (2) Chú trọng hình thành và rèn luyện từng kỹ năng DH qua từng bài học vi mô [17], [18]; (3) Phản hồi tức thì từ nhóm quan sát bao gồm GV, HS (SV đóng vai), phân tích video [8],... và cả việc tự phản ánh của HS (SV đóng vai) trong lớp tạo điều kiện để HS cải thiện, điều chỉnh và phát huy động lực học tập; (4) Việc ghi âm được sử dụng ngay trong quá trình phản hồi; (5) SV có thể lặp lại các bài học vi mô cho đến khi thành thạo các kỹ năng; (6) Trang bị các điều kiện cần thiết cho lớp DHVM. Quy trình DHVM 6 bước của Allen 1967 [8] gồm: Bước 1: Soạn KHBD vi mô (Plan), Bước 2: Giảng dạy (Teach), Bước 3: Đánh giá – Phản hồi (Feedback), Bước 4: Soạn lại KHBD vi mô (Replan), Bước 5: Giảng dạy lại (Reteach): SV dạy lại KHBD đã được chỉnh sửa. Lần dạy này cũng được ghi hình, Bước 6: Đánh giá lại (Refeedback). Vận dụng DHVM nhằm bồi dưỡng NL DHTH của SV SP KHTN trước khi vào nghề dựa trên cơ sở phân tích rằng việc ghi nhận và xem lại quá trình giảng dạy không chỉ giúp người học tự đánh giá mức độ đạt được, nhìn ra những điểm yếu cần khắc phục, chủ động điều chỉnh NL DH của mình; kích thích người học chú ý đến hành vi, phong cách của mình, kịp thời điều chỉnh hành vi cho phù hợp với từng hoạt động DH, điều này hình thành cho SV thói quen ứng xử và phong cách hợp tác của người GV tương lai. Hơn nữa, đánh giá, phản hồi còn phát triển khả năng phân tích tình huống, tự đánh giá, tự sửa lỗi của SV, giúp SV tích lũy nhiều kinh nghiệm cho bản thân, tự tin hơn trong học tập và công tác giảng dạy sau này. Dạy lại mang lại cho SV cơ hội rèn luyện và phát triển các NL thành phần cần đạt được (ít nhất hai lần) cho đến khi đạt được các NL đó. Ngoài các yếu tố trên, DHVM còn phát triển kỹ năng làm việc nhóm của SV; thái độ nghiêm túc trong nhận xét, đánh giá, tự phê bình, tự sửa lỗi; tinh thần đoàn kết, giúp đỡ lẫn nhau trong học tập.

3.2.2. *Dạy học kết hợp*

Mô hình giảng dạy DHKH (Blended Learning) là sự kết hợp giữa giảng dạy trực tiếp với mô hình giảng dạy trực tuyến. Các hoạt động học tập của người học kết hợp việc học trên lớp và trải nghiệm trên Web, có thể diễn ra trong và/hoặc ngoài giờ học. Theo Bonk & Graham (2012) [19] DHKH là sự kết hợp giữa các lớp học trực tiếp truyền thống dưới sự hướng dẫn của người hướng dẫn và tài liệu học tập trực tuyến (văn bản, video,...). DHKH các lớp học trực tiếp truyền thống dưới sự hướng dẫn của GV và tài liệu học tập trực tuyến (văn bản, video, phần mềm học tập,...), trong đó giảng dạy từ 30% đến 79% nội dung được cung cấp trực tuyến. Chúng tôi tổng hợp những ưu điểm của DHKH như sau: (1) Linh hoạt trong tổ chức dạy học, GV có thể bổ sung, cập nhật thời gian cho các bài học [20], (2) Tăng cường tương tác GV và người học và giữa người học thông qua các nền tảng học trực tuyến giúp người học thảo luận, quan sát, chia sẻ, trao đổi, đánh giá, phản hồi [21]; (3) Cá nhân hóa hoạt động của người học, người học tự lên kế hoạch, sắp xếp hồ sơ học tập nhận thức quá trình tiến bộ của bản thân, thúc đẩy sự tự chủ của người học trong học tập [20], [22]. Trong phạm vi bài báo, dựa theo phân loại các cấp độ DHKH của Graham (2005) [12], chúng tôi vận dụng cấp độ 2 của DHKH: Cấp độ khóa học/ học phần (Course): Kết hợp ở mức độ trung bình. Thay thế một số hoạt động học tập trực tiếp trên lớp bằng hoạt động trực tuyến với khóa học/học phần đã có. DHKH được vận dụng trong đào tạo và bồi dưỡng GV ở Việt Nam trong những năm gần đây. Cụ thể, bồi dưỡng GV thực hiện CTGDPT 2018 trên phạm vi cả nước thông qua hình thức DHKH pha bồi dưỡng trực tuyến và trực tiếp, GV được bồi dưỡng về tổ chức DHKH trong thời gian dịch Covid 19. Nhiều nghiên cứu cho thấy tác động tích cực của DHKH tạo ra môi trường học tập nâng cao kiến thức chuyên môn, hỗ trợ DH cho GV. Khai thác và sử dụng các công cụ trực tuyến đóng vai trò quan trọng trong kích thích tư duy người học.

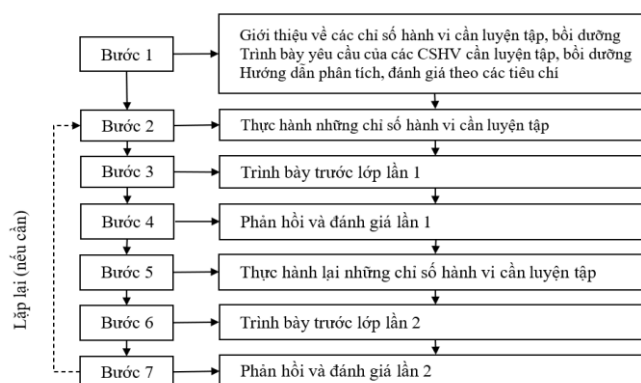
3.3. *Quy trình bồi dưỡng năng lực dạy học tích hợp môn Khoa học tự nhiên của Sinh viên ngành Sư phạm Khoa học tự nhiên*



Hình 1. Đề xuất giai đoạn của quá trình bồi dưỡng NL DHTH môn KHTN

Chúng tôi đề xuất quá trình bồi dưỡng gồm 2 giai đoạn lớn như hình 1, trong đó, giai đoạn chuẩn bị cần được Giảng viên (GiV) thực hiện khá kỹ như giới thiệu, cung cấp thông tin cụ thể, rõ ràng về khung NL DHTH môn KHTN, hướng dẫn sửa dụng phiếu đánh giá NL; giới thiệu rõ về DHVM và hình thức DHKH với phương thức học trực tuyến được giới thiệu chi tiết trên nền tảng Microsoft Teams và trang Web học tập online mà GiV đã thiết kế. Giai đoạn chuẩn bị định hướng cho giai đoạn bồi dưỡng các thành phần NL bao gồm bồi dưỡng riêng lẻ các kỹ năng (hành vi), thành phần NL và tổng hợp các kỹ năng, NL. Trong đó, ở giai đoạn bồi dưỡng NL, tiên trình các bước của DHVM bồi dưỡng các NL thành phần của NL DHTH môn KHTN của SV SP KHTN được thực hiện qua các bước như hình 2. Chúng tôi đưa ra mô tả chi tiết về vai trò của các yếu tố trong DHVM: (1) Giảng viên (GiV): Giới thiệu CSHV tương ứng thành phần NL mà SV cần

luyện tập, bồi dưỡng; Tổ chức phản hồi, đánh giá, xác nhận sự hoàn thiện các CSHV của SV; (2) SV (người soạn và thực hiện BDVM): Thực hiện DHVM thông qua các hoạt động như: quan sát mẫu, soạn KHBD vi mô, thực hiện dạy BDVM, tham gia phản hồi, đánh giá, soạn lần 2, dạy lần 2...; (3) Nhóm SV đóng vai HS: Thực hiện 2 vai trò: Là HS: tham gia quá trình DH, là người quan sát: tham gia quá trình phản hồi, đánh giá; (4) Nhóm SV quan sát: Quan sát toàn bộ quá trình biểu hiện các CSHV khi thực hiện BDVM của SV thực hiện. Quan sát, ghi nhận những ưu và hạn chế và đề xuất cải tiến phục vụ cho việc phản hồi; (5) Các phương tiện hỗ trợ quan sát, phản hồi, đánh giá (Camera ghi hình, máy chiếu, loa...): Ghi hình lại toàn bộ quá trình SV thực hiện trình bày KHBD và trích đoạn dạy BDVM đảm bảo đủ minh chứng trong quá trình phản hồi.



Hình 2. Đề xuất tiến trình 7 bước DHVM bồi dưỡng NL DHTH môn KHTN

Chúng tôi đề xuất quy trình tổ chức bồi dưỡng các thành phần NL DHTH vận dụng DHVM và DHKH như bảng 1 cùng với dẫn chứng về các công cụ đánh NL giá trước – trong - sau quá trình bồi dưỡng.

Bảng 1. Mô tả vắn tắt về vận dụng các biện pháp bồi dưỡng NL DHTH môn KHTN của SV ngành Sư phạm KHTN ở các giai đoạn của quy trình bồi dưỡng

Mô tả vận dụng biện pháp	Công cụ đánh giá SV
Tiểu giai đoạn 1: Bồi dưỡng năng lực nhận thức chung về DHTH môn KHTN (CSHV A1→A9)	
Bước 1: Pha trực tuyến, SV thực hiện hoạt động tự học hoàn thành các hoạt + Sản phẩm hoạt động cá nhân trên lớp học trực tuyến (Microsoft Teams và Web online của lớp được nhân/ nhóm của SV trong GiV thiết kế), SV được hướng dẫn đọc, tìm hiểu các tài liệu về lí luận chung về hoạt động trực tuyến và DHTH môn KHTN: Nội dung 1: Tổng quan về DHTH môn KHTN Nội dung 2: Phương pháp, kĩ thuật DH trong DH môn KHTN Nội dung 3: Kiểm tra đánh giá trong DH môn KHTN Nội dung 4: NL DHTH môn KHTN Nội dung 5: Thiết kế tiến trình xây dựng kiến thức chủ đề tích hợp môn KHTN Nội dung 6: DHVM và DHKH	trực tiếp trên lớp + Bài kiểm tra viết cá nhân đánh giá NL đầu vào và đầu ra cuối đợt bồi dưỡng về NL nhận thức chung về DHTH môn KHTN (với các câu hỏi phần NL A)
Bước 2: Pha trực tiếp, GiV tổ chức trao đổi, thảo luận, giải đáp thắc mắc, được thiết kế theo mức độ chuẩn hóa hệ thống kiến thức về nhận thức chung về DHTH môn KHTN của của 9 CSHV của thành SV SP KHTN.	
Bước 3: Pha trực tuyến, GiV tổ chức đánh giá thành phần NL A: NL nhận thức chung về DHTH môn KHTN thông qua bài kiểm tra Nhận thức về DHTH môn KHTN tương ứng với đánh giá các chỉ số hành vi A1 → A9	
Tiểu giai đoạn 2: Bồi dưỡng thành phần NL B: Thiết kế KHBD chủ đề tích hợp (CSHV B1→B11) và thành phần NL D: Đánh giá việc DH chủ đề tích hợp môn KHTN (CSHV D1)	
Bước 1: GiV giới thiệu CSHV cần bồi dưỡng; giới thiệu, hướng dẫn sử dụng + Sản phẩm KHBD tích phiếu đánh giá và thảo luận, thống nhất cách thức đánh giá. Thị phạm: Phân hợp bài kiểm tra đánh giá tích KHBD tích hợp minh họa	đầu vào về NL Thiết kế

Mô tả vận dụng biện pháp	Công cụ đánh giá SV
<p>Bước 2: Thiết kế KHBD chủ đề tích hợp hình thức tích hợp 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cá nhân SV thực hiện luyện tập từng hành vi biểu hiện của NL thiết kế KHBD chủ đề DHTH môn KHTN, thiết kế KHBD của cá nhân mình. - Sản phẩm được gửi lên lớp học trực tuyến <p>Bước 3: Trình bày KHBD đã thiết kế</p> <p>Từng nhóm SV trình bày phần chuẩn bị của nhóm mình trước lớp, mỗi nhóm trình bày khoảng 30 phút/nhóm.</p> <p>Bước 4: Phản hồi và đánh giá lần 1</p> <p>GiV và SV các nhóm tiến hành phản hồi và đánh giá theo phiếu đánh giá.</p> <p>Bước 5: Soạn lại KHBD</p> <ul style="list-style-type: none"> - SV tiến hành soạn lại KHBD theo góp ý của GiV và SV khác - Sản phẩm được đưa lên lớp học trực tuyến <p>Bước 6: Trình bày KHBD lần 2</p> <p>Từng nhóm SV trình bày phần chuẩn bị của nhóm mình trước lớp, mỗi nhóm trình bày khoảng 30 phút/nhóm.</p> <p>Bước 7: Phản hồi và đánh giá lần 2 về KHBD đã thiết kế</p> <ul style="list-style-type: none"> - GiV và SV tiến hành phản hồi và đánh giá theo tiêu chí đánh giá KHBD; - GV nhận xét, kết luận <p>Tiến trình các bước thực hiện tương tự cho việc thiết kế các KHBD hình thức tích hợp 2, 3 ở tuần tiếp theo</p>	<p>KHBD chủ đề tích hợp (<i>được đánh giá dựa trên 13 CSHV của thành phần NLB</i>)</p> <p>+ 3 Sản phẩm KHBD đã thiết kế theo hình thức tích hợp 1, 2, 3 (Lần 1, Lần 2 sau chỉnh sửa)</p> <p>+ Bảng ghi hình phản hồi trình bày KHBD</p> <p>+ Phiếu số 1: đánh giá của GiV, SV về các CSHV của NL thiết kế</p> <p>+ Sản phẩm KHBD tích hợp bài kiểm tra đánh giá đầu ra về NL Thiết kế KHBD chủ đề tích hợp</p>
<p>Tiểu giai đoạn 3: Bồi dưỡng thành phần NL C: Tổ chức DH chủ đề tích hợp môn KHTN (CSHV C1→C5) Và thành phần NL D: Đánh giá việc DH chủ đề tích hợp môn KHTN (CSHV D2)</p>	
<p>Bước 1: GiV giới thiệu CSHV cần bồi dưỡng; giới thiệu, hướng dẫn sử dụng phiếu đánh giá và thảo luận, thống nhất cách thức đánh giá.</p> <p>Thị phạm: Phân tích hoạt động tổ chức DH minh họa</p> <p>Bước 2: Soạn KHBD trích đoạn BDVM</p> <ul style="list-style-type: none"> - GiV hướng dẫn SV soạn một trích đoạn BDVM 10-15 phút - SV lựa chọn và soạn một trích đoạn BDVM <p>Bước 3: Thực hiện dạy BDVM lần 1</p> <p>GiV thống nhất các quy trình thực hành: Một SV tập dạy trích đoạn đã soạn, các SV khác trong nhóm đóng vai HS; SV nhóm khác là các quan sát viên ghi chép các hoạt động của GV và HS để đưa ra ý kiến phản hồi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - SV thực hiện DH BDVM. Sử dụng phiếu đánh giá để tiến hành quan sát, ghi nhận xét về (ưu điểm, hạn chế, cách khắc phục). - Tổ chức ghi hình trích đoạn BDVM <p>Bước 4: Phản hồi lần 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - GiV thống nhất quy trình phản hồi; - Tổ chức góp ý và phản hồi việc thực hiện bài BDVM; - Xác nhận sự phản hồi hợp lý; - Tổ chức đánh giá và theo các tiêu chí đã công bố từ phiếu đánh giá <p>Bước 5: Tổ chức cho SV soạn lần 2 KHBD vi mô theo các phản hồi hợp lý</p> <p>Bước 6: Tổ chức để SV dạy lại trích đoạn BDVM lần 2 (có ghi hình) dựa trên những ý kiến đóng góp</p> <p>Bước 7: Phản hồi lần 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tổ chức phản hồi về việc thực hiện lần 2; - SV xem lại băng hình ghi nhận các phản hồi, đánh giá; - GiV và SV đánh giá về mức độ đạt được của các CSHV 	<p>+ Sản phẩm băng ghi hình phần tổ chức DH bài kiểm tra theo nhóm đánh giá đầu vào về NL tổ chức DH chủ đề tích hợp (<i>được đánh giá dựa trên 5 CSHV của thành phần NL C</i>)</p> <p>+ 3 Sản phẩm KHBD vi mô</p> <p>+ Bảng ghi hình BDVM (Lần 1, Lần 2 sau chỉnh sửa)</p> <p>+ Phiếu số 2: Đánh giá của GiV, SV về các CSHV</p> <p>+ Sản phẩm băng ghi hình về tổ chức DH bài kiểm tra theo nhóm đánh giá đầu ra về NL tổ chức DH chủ đề tích hợp</p>

4. Kết luận

Trên cơ sở phân cấu trúc thành phần NL DHTH (4 thành phần NL và 31 CSHV), từ tổng thuật các tài liệu về ưu điểm của DHVM và hình thức DHKH trong bồi dưỡng kỹ năng DH cho SV SP, bài báo đã đề xuất quy trình bồi dưỡng các thành phần NL của NL DHTH môn KHTN của SV SP KHTN dựa trên tiến trình 7 bước của DHVM và hình thức DHKH giữa các pha trực tuyến trên lớp học trực tuyến và pha trực tiếp trên lớp. Nghiên cứu đã phân tích rõ các CSHV của khung NL được bồi dưỡng trong các giai đoạn của quy trình bồi dưỡng, giúp GiV có định hướng

trong tổ chức DH các học phần tương ứng phần nhằm bồi dưỡng NL DHTH môn KHTN của SV SP KHTN.

Lời cảm ơn

Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn sự tài trợ kinh phí nghiên cứu từ đề tài B2021-SPH-06.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] M. D. Bui, T. V. A. Dao, C. H. Vu, T. K. D. Hoang, T. S. Vu, N. T. Ta, and N. T. Nguyen, *Developing professional competency for students at university of education*. Vietnam, Hanoi: University of Education Publishing House, 2016.
- [2] MOET, *Circular No. 32/2018/TT-BGDĐT, dated December 26th, 2018, on "General Education Program - Science Subject Curriculum"*, Vietnam, 2018b.
- [3] Q. B. Dinh, *Training teacher program to meet the demands of the new general education curriculum*. Vietnam, Hanoi: University of Education Publishing House, 2017.
- [4] MOET, *Circular No. 32/2018/TT-BGDĐT, dated December 26th, 2018, on "General Education Program - General Program"*, Vietnam, 2018a.
- [5] R. Xavier, *Integrated pedagogy or how to develop competencies at school*. Hanoi: Vietnam Education Publishing House, 1996.
- [6] MOET, *Output standards at university level in Pedagogy for high school teachers*, Vietnam, 2013.
- [7] MOET, *Science teacher education Program*. Vietnam: Ho Chi Minh City University of Education, 2018c.
- [8] D. W. Allen, "Microteaching - A description," Stanford Teacher Education Program, ERIC, USA, 1967. [Online]. Available: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED036471.pdf>. [Accessed October 10, 2023].
- [9] C. L. Banga, "Microteaching, an efficient technique for learning effective teaching," *Scholarly Research Journal for Interdisciplinary Studies*, no. II(XV), pp. 2206-2211, 2015.
- [10] Y. Godek, "Science teacher trainees' microteaching experiences: A focus group study," *Educational Research and Reviews*, vol. 11, no. 16, pp. 1473-1493, 2016.
- [11] S. S. Kumar, "Microteaching– An efficient technique for learning effective teaching," *International Journal of Research in IT and Management*, vol. 6, no. 8, pp. 51-61, 2016.
- [12] C. R. Graham, S. Allen, and D. Ure, "Benefits and challenges of blended learning environments," *Encyclopedia of information science and technology*. Hershey, PA: IGI Global, 2005.
- [13] K. E. Len, "Blended learning model: A practical approach for the professional developments of University students in Cameroon," *Creative education*, no. 10, pp. 583-599, 2019.
- [14] T. T. T. Nguyen, V. B. Nguyen, and X. Q. Duong, "The process of fostering teachers in STEM education by blended learning model," *Proceeding Teaching Physics Conference*. Hanoi: Hanoi National University of Education Publishing House, 2021, pp. 212-225.
- [15] T. T. T. Nguyen, "Develop teaching STEM competence of pre-service Chemistry teacher," PhD thesis, Hanoi National University of Education, 2021.
- [16] T. T. H. Vu, "Building an integrated teaching competence assessment tools for pre-service chemistry teachers," *Journal of Science - Hanoi National University of Education*, no. 9, pp. 59-70, 2017.
- [17] T. T. A. Dang, "Developing integrated teaching capacity for chemistry pedagogical students through the module on teaching methods of general chemistry," Doctoral Thesis in Education, Hanoi National University of Education, Hanoi, 2017.
- [18] H. T. Do, *Integrated teaching to develop learners' competences*, Book 1 - Natural Science. Hanoi: Hanoi National University of Education Publishing House, 2016.
- [19] C. J. Bonk and C. R. Graham, *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. John Wiley & Sons, 2012.
- [20] F. M. Singer and D. Stoicescu, "Using blended learning as a tool to strengthen teaching competences," *Procedia Computer Science*, no. 3, pp. 1527-1531, 2011.
- [21] V. T. Ho, Y. Nakamori, T. B. Ho, and C. P. Lim, "Blended learning model on hands-on approach for in-service secondary school teachers: Combination of E-learning and face-to-face discussion," *Education and information technologies*, vol. 21, no. 1, pp. 185-208, 2016.
- [22] Y. Arifani, N. M. Khaja, S. Surianti, and Wardhono, "The influence of blended in-service teacher professional training on EFL teacher creativity and teaching effectiveness," *3L: Language, linguistics, literature*, vol. 25, no. 3, pp. 126-136, 2019.