HNUE JOURNAL OF SCIENCE
Educational Sciences 2024, Volume 69, Issue 1, pp. 111-121
This paper is available online at http://stdb.hnue.edu.vn
DOI: 10.18173/2354-1075.2024-0011

BUILDING AND USING SELF-STUDY MATERIALS FOR PRE-SERVICE PRIMARY TEACHERS TO DEVELOP INTEGRATED TEACHING COMPETENCY

Mai The Hung Anh[*1], Phan Duc Duy[2] and Phan Thi Thanh Hoi[3]
[1]*Faculty of Primary Education, University of Education, Hue University, Thua Thien Hue province, Vietnam*
[2] *Faculty of Biology, University of Education, Hue University, Thua Thien Hue province, Vietnam*
[3] *Faculty of Biology, Hanoi National University of Education, Vietnam*
[*]Corresponding author: Mai The Hung Anh
e-mail: mthanh@hueuni.edu.vn

Received November 13, 2023.
Revised December 15, 2023.
Accepted January 7, 2024.

Abstract. This study aims to build self-study materials to guide pre-service primary teachers to design integrated topics and apply them in teaching science. Thereby, we aim to contribute to the formation and development of integrated teaching capacity in the current context of program renewal. The article presents the principles and process of document development, introduces the content of the document, and demonstrates how to use materials to support learners in developing their cognitive abilities and the ability to design integrated lessons in Science at the Primary level. To assess the content, form, meaning, feasibility, and practicality of the document, the article uses the content analysis method through a questionnaire consisting of 5 open questions to process data for opinions of 8 experts and uses descriptive statistics for 56 teachers and 17 4th year learners via a questionnaire consisting of 17 closed questions employing 5-level Likert scale. The material is highly appreciated for its scientificity, feasibility, content, form, and meaning and can be used by students as a reference source in developing subject-teaching competence integrated into teaching Science in primary schools.

Keywords: Integrated teaching, self-study material, pre-service Primary teacher.

XÂY DỰNG VÀ SỬ DỤNG TÀI LIỆU TỰ HỌC CHO SINH VIÊN NGÀNH GIÁO DỤC TIỂU HỌC RÈN LUYỆN NĂNG LỰC DẠY HỌC TÍCH HỢP

Mai Thế Hùng Anh[*1], Phan Đức Duy[2] và Phan Thị Thanh Hội[3]
[1]*Khoa Giáo dục Tiểu học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế, Thừa Thiên Huế, Việt Nam*
[2]*Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế, Thừa Thiên Huế, Việt Nam*
[3]*Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Hà Nội, Việt Nam*
[*]Tác giả liên hệ: Mai Thế Hùng Anh
e-mail: mthanh@hueuni.edu.vn.

Ngày nhận bài: 13/11/2023.
Ngày sửa bài: 15/12/2023.
Ngày nhận đăng: 7/1/2024.

Tóm tắt. Xây dựng tài liệu tự học giúp sinh viên ngành Giáo dục tiểu học biết cách thiết kế chủ đề tích hợp và vận dụng trong dạy học môn Khoa học, qua đó hình thành và phát triển năng lực dạy học tích hợp cho sinh viên là việc làm cần thiết trong bối cảnh đổi mới chương trình hiện nay. Bài báo trình bày nguyên tắc, quy trình xây dựng tài liệu; giới thiệu nội dung tài liệu; trình bày cách sử dụng tài liệu để sinh viên phát triển năng lực nhận thức và năng lực thiết kế chủ đề tích hợp môn Khoa học cấp Tiểu học. Để đánh giá về nội dung, hình thức, ý nghĩa, tính khả thi và tính thực tiễn của tài liệu, bài báo sử dụng phương pháp phân tích nội dung thông qua phiếu hỏi gồm 5 câu hỏi mở để xử lí dữ liệu đối với ý kiến của 8 chuyên gia và sử dụng thống kê mô tả đối với 56 giáo viên và 17 sinh viên năm thứ 4, bằng phiếu hỏi gồm 17 câu hỏi đóng thiết kế dưới dạng thang Likert 5 mức độ. Tài liệu được đánh giá cao về tính khoa học, tính khả thi, nội dung, hình thức, ý nghĩa và có thể sử dụng được cho học viên như là một nguồn tài liệu tham khảo trong việc phát triển năng lực dạy học chủ đề tích hợp trong dạy học môn Khoa học ở tiểu học.

Từ khóa: Dạy học tích hợp, tài liệu tự học, sinh viên ngành Giáo dục tiểu học.

1. Mở đầu

Dạy học tích hợp được khẳng định là một trong những cách thức hiệu quả để phát triển các năng lực cho học sinh trong thế kỉ XXI, giúp học sinh thích ứng với môi trường sống phức tạp và luôn biến đổi [1, 2]. Do đó, trên thế giới đã có nhiều công trình nghiên cứu tập trung làm rõ cơ sở lí luận về tích hợp, chương trình tích hợp và xu hướng dạy học tích hợp trong tương lai [2-5].

Dạy học tích hợp cũng là một xu thế đang được Việt Nam quan tâm triển khai thực hiện, nhất là trong bối cảnh đổi mới giáo dục hiện nay, với mục tiêu phát triển phẩm chất và năng lực người học thông qua việc linh hoạt vận dụng kiến thức liên môn, xuyên môn để đáp ứng có hiệu quả những vấn đề nảy sinh, đem lại thành công trong cuộc sống [6]. Nhiều nhà khoa học đã tiến hành nghiên cứu việc tích hợp trong xây dựng chương trình môn học và đã có những đề xuất cụ thể góp phần đổi mới chương trình giáo dục ở Việt Nam [7-9].

Chính vì vậy, chương trình Giáo dục phổ thông năm 2018 đã và đang thực hiện đổi mới theo hướng tích hợp cao ở các lớp dưới, đặc biệt là tiểu học. Quan điểm tích hợp được đề cao và thể hiện rõ nét qua các môn học như Tự nhiên và Xã hội, môn Khoa học, môn Lịch sử và Địa lí, tạo cơ hội cho học sinh tiểu học vận dụng các kiến thức liên môn trong việc giải quyết các vấn đề quen thuộc, đơn giản trong cuộc sống [6]. Cụ thể như chương trình mới của môn Khoa học đã xây dựng trên nền tảng các lĩnh vực khoa học cơ bản như vật lí, hóa học, sinh học,… trong đó tích hợp nhiều nội dung như giáo dục giá trị, giáo dục kĩ năng sống, giáo dục môi trường, giáo dục sức khỏe,… ở mức độ đơn giản [10]. Nhiều tài liệu hướng dẫn về dạy học tích hợp Cấp tiểu học theo hướng tiếp cận liên môn, giáo dục STEM cũng đã được xuất bản [11, 12].

Việc phát triển năng lực dạy học tích hợp cho sinh viên (SV) sư phạm nói chung đã được chú ý từ một số năm gần đây. Tuy nhiên, chủ yếu tập trung đối với đào tạo giáo viên trung học phổ thông [13-17]. Rất ít công trình nghiên cứu phát triển năng lực này cho SV tiểu học. Hầu hết chương trình đào tạo ngành Giáo dục tiểu học của các trường đại học còn chưa có học phần riêng dành cho nội dung dạy học tích hợp và chưa có tài liệu thống nhất, đi sâu phát triển năng lực dạy học tích hợp cho SV. Tuy nhiên, nhận thấy được vai trò của dạy học tích hợp trong giảng dạy ở tiểu học, nên giảng viên đã quan tâm phát triển năng lực này cho SV nhưng chủ yếu thông qua lồng ghép trong các học phần phương pháp dạy học các môn học. Vì vậy, xây dựng tài liệu giúp SV tiểu học tự học, tự rèn luyện năng lực dạy học tích hợp, có những hiểu biết thấu đáo về lí luận dạy học tích hợp, biết cách xây dựng và tổ chức dạy học chủ đề tích hợp, vận dụng trong dạy học môn Khoa học là điều rất cần thiết.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Một số khái niệm

2.1.1. Tài liệu tự học

Là tài liệu chứa đựng các thông tin hướng dẫn học tập và thông tin phản hồi giúp người học tự nghiên cứu nhằm chiếm lĩnh những kiến thức và kĩ năng mới.

2.1.2. Năng lực dạy học tích hợp

Là khả năng người dạy vận dụng lí thuyết dạy học tích hợp, huy động tổng hợp các kiến thức chuyên ngành, kĩ năng sư phạm giữa hai hay nhiều lĩnh vực để thiết kế kế hoạch dạy học tích hợp, tổ chức dạy học và thực hiện đánh giá, giúp người học huy động tổng hợp kiến thức, kĩ năng,… thuộc nhiều môn học khác nhau nhằm giải quyết các mục tiêu học tập.

2.2. Nguyên tắc xây dựng tài liệu tự học

Tài liệu tự học được xây dựng dựa trên những nguyên tắc sau:

Nguyên tắc 1*. Đảm bảo tính chính xác, hiện đại:* Nguyên tắc này đòi hỏi tài liệu thiết kế phải đảm bảo tính chính xác về mặt nội dung, phản ánh được các quan điểm hiện đại về dạy học tích

hợp và thiết kế chủ đề dạy học tích hợp. Nội dung tài liệu đề cập đến vấn đề rèn luyện các năng lực thành phần của năng lực thiết kế chủ đề tích hợp cho SV.

***Nguyên tắc 2**. Đảm bảo tính khoa học và tính sư phạm:* Tài liệu cần có bố cục hợp lí, rõ ràng; văn phong trình bày phải mạch lạc, dễ hiểu; phù hợp với tiến trình nhận thức và phát huy được tính tích cực, chủ động, sáng tạo trong hoạt động học tập của SV. Nội dung trình bày theo định hướng hành động giúp SV phát triển năng lực nhận thức thông qua tự học tài liệu, đồng thời có thể thực hành để rèn luyện các kĩ năng liên quan đến thiết kế chủ đề dạy học tích hợp.

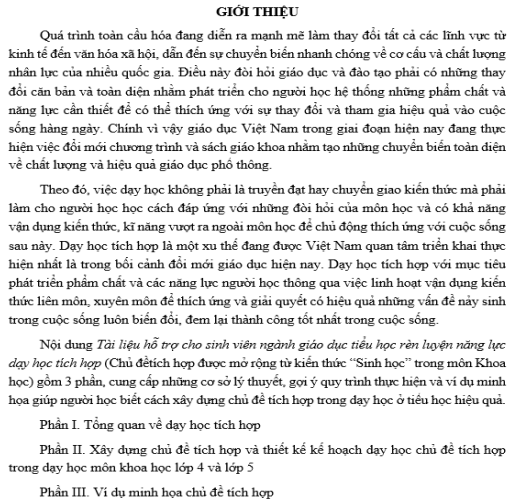
***Nguyên tắc 3**. Đảm bảo tính thực tiễn và tính khả thi:* Nội dung tài liệu phải đảm bảo tính vừa sức, phù hợp với trình độ của SV, do đó nội dung tài liệu phải được xây dựng từ dễ đến khó, từ các hoạt động nhận thức về mặt lí luận đến các hoạt động thực hành vận dụng. Tài liệu thiết kế phải có tính thực tiễn, đảm bảo khả năng ứng dụng rộng rãi và được SV hưởng ứng cao.

***Nguyên tắc 4**. Đảm bảo tính thẩm mĩ:* Tài liệu cần phải có bố cục các phần hợp lí, rõ ràng, logic và thân thiện với người học. Cần đảm bảo sự hài hòa, rõ nét về kênh hình và kênh chữ.

2.3. Quy trình xây dựng tài liệu tự học

Trang bìa

Trang giới thiệu



GIỚI THIỆU

Quá trình toàn cầu hóa đang diễn ra mạnh mẽ làm thay đổi tất cả các lĩnh vực từ kinh tế đến văn hóa xã hội, dẫn đến sự chuyển biến nhanh chóng về cơ cấu và chất lượng nhân lực của nhiều quốc gia. Điều này đòi hỏi giáo dục và đào tạo phải có những thay đổi căn bản và toàn diện nhằm phát triển cho người học hệ thống những phẩm chất và năng lực cần thiết để có thể thích ứng với sự thay đổi và tham gia hiệu quả vào cuộc sống hàng ngày. Chính vì vậy giáo dục Việt Nam trong giai đoạn hiện nay đang thực hiện việc đổi mới chương trình và sách giáo khoa nhằm tạo những chuyển biến toàn diện về chất lượng và hiệu quả giáo dục phổ thông.

Theo đó, việc dạy học không phải là truyền đạt hay chuyển giao kiến thức mà phải làm cho người học học cách đáp ứng với những đòi hỏi của môn học và có khả năng vận dụng kiến thức, kĩ năng vượt ra ngoài môn học để chủ động thích ứng với cuộc sống sau này. Dạy học tích hợp là một xu thế đang được Việt Nam quan tâm triển khai thực hiện nhất là trong bối cảnh đổi mới giáo dục hiện nay. Dạy học tích hợp với mục tiêu phát triển phẩm chất và các năng lực người học thông qua việc linh hoạt vận dụng kiến thức liên môn, xuyên môn để thích ứng và giải quyết có hiệu quả những vấn đề nảy sinh trong cuộc sống luôn biến đổi, đem lại thành công tốt nhất trong cuộc sống.

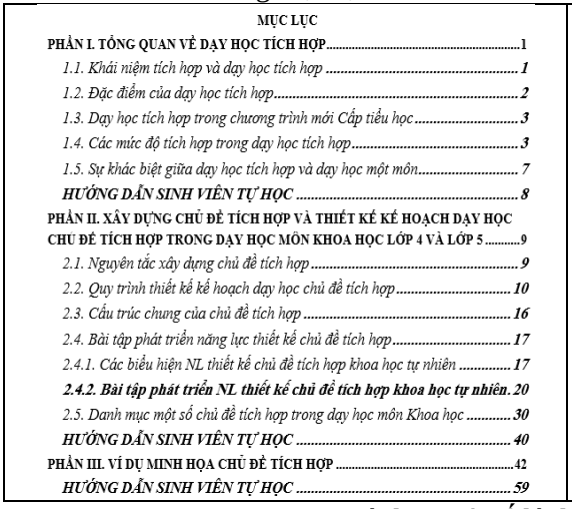
Nội dung *Tài liệu hỗ trợ cho sinh viên ngành giáo dục tiểu học rèn luyện năng lực dạy học tích hợp* (Chủ đềtích hợp được mở rộng từ kiến thức "Sinh học" trong môn Khoa học) gồm 3 phần, cung cấp những cơ sở lý thuyết, gợi ý quy trình thực hiện và ví dụ minh họa giúp người học biết cách xây dựng chủ đề tích hợp trong dạy học ở tiểu học hiệu quả.

Phần I. Tổng quan về dạy học tích hợp

Phần II. Xây dựng chủ đề tích hợp và thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề tích hợp trong dạy học môn khoa học lớp 4 và lớp 5

Phần III. Ví dụ minh họa chủ đề tích hợp

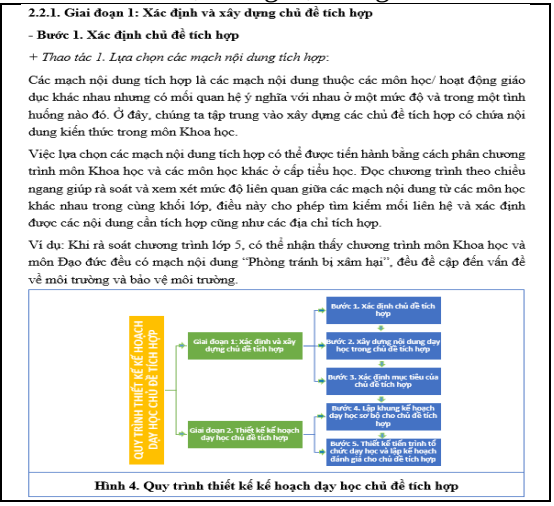
Trang mục lục



MỤC LỤC

PHẦN I. TỔNG QUAN VỀ DẠY HỌC TÍCH HỢP 1
1.1. Khái niệm tích hợp và dạy học tích hợp *1*
1.2. Đặc điểm của dạy học tích hợp *2*
1.3. Dạy học tích hợp trong chương trình mới Cấp tiểu học *3*
1.4. Các mức độ tích hợp trong dạy học tích hợp *3*
1.5. Sự khác biệt giữa dạy học tích hợp và dạy học một môn *7*
HƯỚNG DẪN SINH VIÊN TỰ HỌC *8*
PHẦN II. XÂY DỰNG CHỦ ĐỀ TÍCH HỢP VÀ THIẾT KẾ KẾ HOẠCH DẠY HỌC CHỦ ĐỀ TÍCH HỢP TRONG DẠY HỌC MÔN KHOA HỌC LỚP 4 VÀ LỚP 5 9
2.1. Nguyên tắc xây dựng chủ đề tích hợp *9*
2.2. Quy trình thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề tích hợp *10*
2.3. Cấu trúc chung của chủ đề tích hợp *16*
2.4. Bài tập phát triển năng lực thiết kế chủ đề tích hợp *17*
2.4.1. Các biểu hiện NL thiết kế chủ đề tích hợp khoa học tự nhiên *17*
2.4.2. Bài tập phát triển NL thiết kế chủ đề tích hợp khoa học tự nhiên. *20*
2.5. Danh mục một số chủ đề tích hợp trong dạy học môn Khoa học *30*
HƯỚNG DẪN SINH VIÊN TỰ HỌC *40*
PHẦN III. VÍ DỤ MINH HỌA CHỦ ĐỀ TÍCH HỢP 42
HƯỚNG DẪN SINH VIÊN TỰ HỌC *59*

Một trang nội dung



2.2.1. Giai đoạn 1: Xác định và xây dựng chủ đề tích hợp

- Bước 1. Xác định chủ đề tích hợp

+ Thao tác 1. Lựa chọn các mạch nội dung tích hợp:

Các mạch nội dung tích hợp là các mạch nội dung thuộc các môn học/ hoạt động giáo dục khác nhau nhưng có mối quan hệ ý nghĩa với nhau ở một mức độ và trong một tình huống nào đó. Ở đây, chúng ta tập trung vào xây dựng các chủ đề tích hợp có chứa nội dung kiến thức trong môn Khoa học.

Việc lựa chọn các mạch nội dung tích hợp có thể được tiến hành bằng cách phân chương trình môn Khoa học và các môn học khác ở cấp tiểu học. Đọc chương trình theo chiều ngang giúp rà soát và xem xét mức độ liên quan giữa các mạch nội dung từ các môn học khác nhau trong cùng khối lớp, điều này cho phép tìm kiếm mối liên hệ và xác định được các nội dung cần tích hợp cũng như các địa chỉ tích hợp.

Ví dụ: Khi rà soát chương trình lớp 5, có thể nhận thấy chương trình môn Khoa học và môn Đạo đức đều có mạch nội dung "Phòng tránh bị xâm hại", đều đề cập đến vấn đề về môi trường và bảo vệ môi trường.

Hình 4. Quy trình thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề tích hợp

Hình 1. Một số hình ảnh trong tài liệu

Tài liệu tự học cho SV ngành Giáo dục tiểu học rèn luyện năng lực dạy học tích hợp được xây dựng thông qua 5 bước dưới đây:

Bước 1: Xác định các căn cứ và mục đích xây dựng tài liệu: Từ việc phân tích nội dung văn bản Chương trình giáo dục phổ thông, chương trình môn Khoa học và các môn học khác ban hành năm 2018 ở cấp tiểu học, công văn hướng dẫn xây dựng kế hoạch giáo dục nhà trường cấp tiểu học để thấy được tầm quan trọng, ý nghĩa của dạy học tích hợp và việc xây dựng tài liệu tự học rèn luyện kĩ năng thiết kế chủ đề tích hợp cho SV [6, 10, 18]; phân tích cấu trúc, nội dung các học phần liên quan đến Lí luận và Phương pháp dạy học Tự nhiên và Xã hội trong chương trình đào tạo SV ngành giáo dục tiểu học, xác định thực tiễn dạy học tích hợp, xác định học phần cụ thể và thời điểm có thể lồng ghép việc tổ chức cho SV học tập tài liệu đã thiết kế để đảm bảo tính ứng dụng và khả thi của tài liệu. Kết quả phân tích cho thấy, việc bổ sung nội dung về dạy học tích hợp trong chương trình đào tạo SV ngành Giáo dục tiểu học và việc xây dựng một tài liệu hướng dẫn cụ thể về thiết kế chủ đề tích hợp là cần thiết. Tài liệu được xây dựng nhằm hỗ trợ SV hình thành và phát triển năng lực nhận thức các vấn đề lí luận về dạy học tích hợp, có khả năng thiết kế chủ đề tích hợp trong dạy học môn Khoa học, qua đó góp phần hình thành và phát triển năng lực dạy học tích hợp cho SV.

Bước 2: Xây dựng nội dung tài liệu: Nhằm đạt được mục tiêu đã xác định trong bước 1, bên cạnh thu thập, phân tích, tổng hợp và khái quát hóa để hệ thống lại các vấn đề lí luận dạy học tích hợp, chúng tôi tiến hành nghiên cứu và đề xuất quy trình thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề tích hợp, từ đó xây dưng các ví dụ minh họa làm cơ sở tham khảo cho SV. Tài liệu tự học được xây dựng dưới dạng bản cứng và điện tử. Các tài liệu này được đưa lên hệ thống học tập trực tuyến, giúp SV có nhiều hình thức tiếp cận tài liệu, thuận lợi trong học tập. Nội dung tài liệu phải đảm bảo 4 nguyên tắc xây dựng tài liệu hướng dẫn tự học.

Bước 3: Xin ý kiến CG: Tài liệu tự học dạng bản cứng hoặc bản điện tử được gửi đến các CG là những giảng viên và nhà nghiên cứu am hiểu về dạy học tích hợp nói chung và dạy học tích hợp ở tiểu học nói riêng để xin ý kiến góp ý, bổ sung, chỉnh sửa.

Bước 4: Dạy thử nghiệm: Tài liệu được sử dụng thử nghiệm trên đối tượng SV hệ chính quy và học viên hệ liên thông tại Khoa Giáo dục tiểu học trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế trong năm học 2021 – 2022, trên học phần Tổ chức hoạt động khám phá khoa học cho học sinh tiểu học. Sau khi kết thúc thử nghiệm, chúng tôi thực hiện khảo sát ý kiến đóng góp của SV và học viên liên quan đến cả nội dung và hình thức của tài liệu.

Bước 5: Hoàn thiện và chính thức đưa tài liệu vào sử dụng: Trên cơ sở phân tích những ý kiến phản hồi từ phía CG và người học, tài liệu được chỉnh sửa lại lần cuối và chính thức đưa vào sử dụng cho SV ngành Giáo dục Tiểu học ở các năm học sau.

Dựa vào quy trình trên chúng tôi đã xây dự tài liệu tự học như sau: Ngoài trang bìa, lời giới thiệu, mục lục, cấu trúc nội dung tài liệu được chia thành 3 phần: Phần I. Tổng quan về dạy học tích hợp; Phần II. Xây dựng chủ đề tích hợp và thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề tích hợp trong dạy học môn khoa học 4 và khoa học 5; Phần III. Ví dụ minh họa chủ đề tích hợp. **2.4. Quy trình sử dụng tài liệu tự học**

Trên cơ sở tài liệu tự học đã thiết kế, chúng tôi xây dựng quy trình sử dụng tài liệu tự học nhằm phát triển cho SV năng lực nhận thức về dạy học tích hợp và năng lực thiết kế chủ đề tích hợp trong dạy học môn Khoa học. Quy trình gồm các bước như sau:

Cách tiến hành:

- Bước 1. Chia sẽ tài liệu cho SV: Đây là bước giúp SV được tiếp cận tài liệu tự học. Tài liệu dưới dạng điện tử được đưa lên trang hệ thống Elearning của Trường hoặc trang Padlet của lớp học, phối hợp với hình thức thông báo, trao đổi, quản lí lớp học trên Google Classroom.

- Bước 2. Tổ chức SV tự nghiên cứu tài liệu ở nhà: Bước này nhằm giúp SV hình thành các

kiến thức tổng quan về dạy học tích hợp, biết được các bước cụ thể để thiết kế một chủ đề tích hợp. SV được yêu cầu tự nghiên cứu lí thuyết dạy học tích hợp và quy trình thiết kế chủ đề tích hợp, thông qua các nội dung cụ thể trong mục *"Hướng dẫn sinh viên tự học*" ngay trong tài liệu. SV chia sẽ những hiểu biết, phản ánh những thắc mắc và được giải đáp thắc mắc trên hệ thống Elearning/ Padlet/ Google Classroom kết nối SV trong lớp học.

- Bước 3. Phân tích ví dụ minh họa chủ đề tích hợp: Qua bước này, SV có hiểu biết cụ thể về cấu trúc và nội dung của một chủ đề tích hợp, phân tích được các nội dung và cách thiết kế nội dung trong chủ đề tích hợp. SV được yêu cầu tự nghiên cứu và phân tích ví dụ minh họa về kế hoạch dạy học chủ đề tích hợp. Các nhiệm vụ phân tích cụ thể được trình bày ngay trong tài liệu tự học trong mục "*Hướng dẫn sinh viên tự học"*.

- Bước 4. Thiết kế chủ đề tích hợp: Mục đích bước này nhằm giúp SV vận dụng các kiến thức quy trình thiết kế chủ đề tích hợp, cấu trúc và nội dung của một chủ đề tích hợp mà SV tự nghiên cứu trước đó để thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề tích hợp. SV được tiếp nhận nhiệm vụ xây dựng một chủ đề tích hợp trong dạy học môn Khoa học ở tiểu học, sản phẩm chủ đề sẽ được chia sẽ, phân tích, nhận xét và góp ý chỉnh sửa giúp hoàn thiện lại chủ đề.

2.5. Định hướng sử dụng tài liệu tự học trong một số học phần giảng dạy

Kết quả phân tích chương trình các học phần đào tạo SV ngành Giáo dục Tiểu học tại một số trường Đại học Sư phạm cho thấy: (1) Chưa có học phần riêng phát triển năng lực dạy học tích hợp môn Khoa học cho SV ngành Giáo dục tiểu học; (2) Các học phần Lí luận và Phương pháp dạy học môn Tự nhiên và Xã hội, Tổ chức hoạt động khám phá Khoa học cho học sinh tiểu học chủ yếu phát triển các kĩ năng sư phạm cho SV trong dạy học các môn Tự nhiên và Xã hội mà chưa có hoặc còn mờ nhạt trong việc phát triển năng lực thiết kế chủ đề tích hợp môn Khoa học cho SV, đặc biệt là các chủ đề tích hợp dạng liên môn. Tuy nhiên, điểm chung của các học phần này là đều góp phần phát triển các năng lực dạy học môn Khoa học cho SV ngành Giáo dục Tiểu học, nên có nhiều điều kiện thuận lợi trong việc thử nghiệm, lồng ghép tổ chức cho SV tìm hiểu tài liệu tự học "*Rèn luyện năng lực dạy học tích hợp trong dạy học môn Khoa học".* Cụ thể, việc phát triển năng lực nhận thức về dạy học tích hợp có thể được tích hợp trong quá trình tổ chức SV tìm hiểu những vấn đề chung trong dạy học các môn Tự nhiên và Xã hội và môn Khoa học. Thành phần năng lực thiết kế chủ đề tích hợp có thể lồng ghép và phát triển tại thời điểm SV được tìm hiểu thiết kế kế hoạch dạy học trong quá trình giảng viên giảng dạy các học phần. Tuy vậy, việc rèn luyện năng lực này cho SV được lồng ghép vào các học phần Lí luận và Phương pháp dạy học phải đảm bảo không sử dụng quá nhiều thời lượng tránh làm ảnh hưởng đến mục tiêu dạy học chung của học phần. Do đó, việc tổ chức cho SV tìm hiểu tài liệu thông qua hình thức hướng dẫn nghiên cứu dưới dạng tự học là chủ yếu.

Ngoài ra, tài liệu tự học có thể sử dụng làm tài liệu tham khảo cho các học phần Lí luận và Phương pháp dạy học các môn học khác ở tiểu học, giúp SV tự học, tự nghiên cứu và tham khảo thêm về các vấn đề chung của dạy học tích hợp, quy trình xây dựng và thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề tích hợp.

2.6. Đánh giá tài liệu

2.6.1. Phương pháp nghiên cứu, đối tượng tham gia

Để đánh giá tài liệu "*Rèn luyện năng lực dạy học tích hợp trong dạy học môn Khoa học"* cho SV ngành giáo dục tiểu học, phương pháp khảo sát được sử dụng với công cụ là phiếu hỏi. Đối tượng tham gia là 8 chuyên gia (CG) - Gồm những giảng viên và nhà nghiên cứu có am hiểu về dạy học tích hợp nói chung và dạy học tích hợp ở tiểu học nói riêng. Bên cạnh đó, để đánh giá về nội dung, hình thức và tính khả thi của tài liệu, 17 SV năm thứ 4 và 56 giáo viên (GV) cũng góp ý kiến sau quá trình tham gia thực nghiệm sư phạm. Đối với CG, phiếu hỏi có 5 câu hỏi mở gồm

ý nghĩa, cấu trúc các phần, nội dung, hình thức của tài liệu và góp ý bổ sung. Đối với GV và SV, phiếu hỏi có 20 câu được thiết kế dưới dạng Likert 5 mức độ (Hoàn toàn không đồng ý, không đồng ý, phân vân, đồng ý, hoàn toàn đồng ý), nội dung hỏi gồm ý nghĩa, nội dung, hình thức, tính khả thi, các ý kiến khác về tài liệu.

2.6.2. Kết quả đánh giá

- Kết quả khảo sát đối với chuyên gia

Về ý nghĩa của tài liệu *(tính cấp thiết, thực tiễn):* 100% các CG cho rằng tài liệu có tính cấp thiết và thực tiễn, đặc biệt trong giai đoạn đổi mới giáo dục hiện nay, ví dụ: CG1 cho rằng, tài liệu đáp ứng tốt đổi mới giáo dục Tiểu học hiện nay, đặc biệt trong xu hướng phát triển phẩm chất và năng lực cho học sinh. CG2 nhận xét rằng, việc dạy học mang tính đơn môn không giúp cho học sinh hình thành và phát triển các năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn và thích ứng với cuộc sống, dạy học tích hợp là một trong các giải pháp hiệu quả. CG3 nhận định tài liệu sẽ giúp cho học viên phát triển khả năng dạy học tích hợp, đáp ứng được tinh thần theo công văn số 2345/BGDĐT – GDTH về hướng dẫn xây dựng kế hoạch giáo dục nhà trường cấp tiểu học, đặc biệt là dạy học tích hợp mang tính liên môn.

Về cấu trúc các phần của tài liệu *(tính hợp lí, logic):* 100% các CG đều cho rằng, tài liệu có cấu trúc các phần khá hợp lí và có tính logic. Ví dụ: CG3 cho rằng, cấu trúc tài liệu giới thiệu các lí thuyết về dạy học tích hợp trước khi cho học viên nghiên cứu các ví dụ minh họa về các chủ đề tích hợp đảm bảo tính logic và hợp lí, điều này giúp học viên hiểu về lí thuyết chung về dạy học tích hợp và vận dụng chúng trong việc phân tích các ví dụ cụ thể. Tuy nhiên, CG1 gợi ý thêm, nên có phần mở đầu chung giới thiệu về mục tiêu và khái quát nội dung tài liệu. CG5 cho rằng, thay vì chỉ trình bày trình tự các nội dung như là các tài liệu đọc, thì nên xây dựng tài liệu theo định hướng hành động, có các nhiệm vụ để SV nghiên cứu.

Về nội dung của tài liệu

+ Lí thuyết dạy học tích hợp *(tính khoa học, chính xác, rõ ràng, tính phù hợp với nhận thức của SV):* Tất cả các CG nhận định rằng nội dung lí thuyết dạy học tích hợp trong tài liệu đảm bảo tính khoa học, có tham khảo từ các nguồn tài liệu phong phú, tin cậy để đưa ra các vấn đề lí thuyết chung liên quan đến dạy học tích hợp. Ví dụ: CG2 cho rằng các thuật ngữ sử dụng trong tài liệu chính xác, tuy nhiên cần thống nhất các thuật ngữ trong quá trình phân loại các mức độ tích hợp. CG3 đánh giá rằng nội dung tài liệu khá rõ ràng, tuy nhiên cần cô đọng một số vấn đề, cụ thể là nên trình bày một vài khái niệm tích hợp trước khi rút ra đặc điểm chung của dạy học tích hợp. CG8 đánh giá nội dung lí thuyết của tài liệu gần gũi và phù hợp với đối tượng là SV tiểu học, tuy nhiên, không cần thiết phải trình bày quá nhiều các quan điểm tích hợp trong chương trình, mà nên rút ra những mức độ tích hợp phù hợp cho đối tượng là SV tiểu học.

+ Quy trình thiết kế chủ đề tích hợp trong dạy học môn Khoa học *(phương pháp nghiên cứu hoàn thiện quy trình; tính đầy đủ số lượng, chủng loại, khối lượng các sản phẩm; nội dung chủ yếu và chất lượng; tính áp dụng thực tiễn của quy trình):* Các CG đều cho rằng, quy trình thiết kế chủ đề tích hợp trong dạy học môn Khoa học mà tác giả xây dựng dựa trên việc nghiên cứu các tài liệu, phân tích, tổng hợp các quy trình xây dựng chủ đề tích hợp khoa học tự nhiên (cấp trung học cơ sở, trung học phổ thông) và quy trình thiết kế chủ đề STEM, từ đó đề xuất ra quy trình áp dụng cho SV tiểu học khá hợp lí và có thể sử dụng được. Tuy nhiên, theo ý kiến đánh giá của CG2 và CG3, mặc dù quy trình đảm bảo tính đầy đủ về số lượng, chủng loại, khối lượng các sản phẩm của quy trình, nhưng quy trình tác giả xây dựng còn khá dài dòng, nên tinh gọn lại các thao tác để SV thuận lợi hơn trong quá trình thực hiện và đổi tên bước 4 thành *"Lập khung kế hoạch dạy học sơ bộ cho chủ đề tích hợp",* trong đó bao hàm cả dự kiến phương pháp, kĩ thuật dạy học, thời lượng cho chủ đề tích hợp.

Về các ví dụ minh họa chủ đề tích hợp trong dạy học môn Khoa học *(Tính đảm bảo theo nguyên tắc và quy trình thiết kế; tính rõ ràng, logic các nội dung trong chủ đề; tính thực tiễn của*

chủ đề trong tổ chức dạy học tích hợp cho học sinh): Các CG cho rằng, các ví dụ minh họa về chủ đề tích hợp đã đảm bảo theo nguyên tắc và quy trình thiết kế mà tác giả đã xây dựng. Nội dung chủ đề rõ ràng, logic và có thể áp dụng được trên đối tượng là học sinh tiểu học, góp phần hình thành và phát triển khả năng vận dụng kiến thức liên môn cho học sinh. Tuy nhiên, cũng giống như đánh giá trước đó của CG2, các ví dụ minh họa nên theo những gợi ý sửa đổi trong quy trình thiết kế chủ đề tích hợp để đảm bảo tính tinh gọn, rõ ràng hơn. CG1 và CG7 đồng quan điểm đánh giá là chủ đề tích hợp trong ví dụ minh họa trình bày khá dài, nội dung quá lớn, nên làm tinh gọn lại chủ đề minh họa hoặc bổ sung thêm ít nhất 01 chủ đề tích hợp được trình bày ít nội dung và thời lượng hơn, nên trong khoảng 2 tiết.

Về hình thức *(Thuật ngữ, văn phong, tính thẩm mỹ: bố cục trình bày, màu sắc, hình ảnh, lỗi văn bản):* Các tác giả đánh giá rằng, hình thức tài liệu đảm bảo được yêu cầu của tài liệu tham khảo và tài liệu học tập phù hợp với SV tiểu học; bố cục trình bày hợp lí; màu sắc hài hòa và hình ảnh rõ nét; ít lỗi văn bản. Các thuật ngữ sử dụng trong tài liệu rõ ràng, có giải nghĩa dễ hiểu đối với các thuật ngữ "mới" đối với khả năng nhận thức của SV, như các thuật ngữ dạy học tích hợp liên môn, đa môn,…

Trên cơ sở những ý kiến đánh giá, góp ý và bổ sung của các CG, chúng tôi đã tiếp thu và thực hiện chỉnh sửa nội dung tài liệu để phù hợp hơn. Cụ thể đã bổ sung phần mở đầu nhằm giới thiệu tổng quan các mục tiêu và khái quát nội dung của tài liệu. Để kích thích hứng thú và theo định hướng hành động tự học cho SV, chúng tôi xây dựng tài liệu thành 3 phần, mỗi phần đều có hướng dẫn học tập thông qua nhiệm vụ cụ thể mà SV cần hoàn thành và các thông tin phản hồi, thông tin tham khảo cho SV liên quan đến các nhiệm vụ đó. Đã tinh gọn lại các quan điểm về mức độ tích hợp, trình bày cô đọng 3 mức mộ tích hợp (lồng ghép/ liên hệ, liên môn, xuyên môn) phù hợp với việc xây dựng chủ đề tích hợp trong dạy học môn Khoa học, thay vì là 4 mức độ tích hợp như trước khi CG đánh giá. Hoàn thiện lại quy trình xây dựng chủ đề với 2 giai đoạn và 5 bước thực hiện, đổi tên bước 4 thành *"Lập khung kế hoạch dạy học sơ bộ cho chủ đề tích hợp"*, các thao tác được trình bày và phân tích ngắn gọn hơn, theo tiến trình nối tiếp nhau. Các chủ đề minh họa được trình bày ngắn gọn, xúc tích hơn dựa theo nguyên tắc và quy trình xây dựng chủ đề sau khi chỉnh sửa.

- Kết quả khảo sát đối với giáo viên, sinh viên

Điểm trung bình về mức độ đồng ý của GV trong 17 câu hỏi khảo sát thể hiện trong bảng 1 giao động từ 3,58 đến 4,17. Kết quả khảo sát này cho thấy hầu hết GV đánh giá khá cao tài liệu *"Rèn luyện năng lực dạy học tích hợp trong dạy học môn Khoa học"* mà chúng tôi xây dựng. Cụ thể, kết quả khảo sát đánh giá ý nghĩa của tài liệu cho thấy rằng GV đồng ý rất cao (trên 92,8%) về tính cấp thiết và tính thực tiễn của tài liệu. Kết quả cũng chỉ ra mức độ đồng ý cao của GV với điểm trung bình khảo sát trong câu hỏi 1 và 2 lần lượt là 4,17 và 4,12. Điều này khẳng định được rằng tài liệu có tính cấp thiết và có ý nghĩa thực tiễn trong việc hình thành năng lực thiết kế chủ đề tích hợp cho người học đặc biệt trong giai đoạn đổi mới giáo dục tiểu học hiện nay. Qua phỏng vấn sâu một số GV, họ cho rằng hiện nay chương trình đang đổi mới theo hướng hình thành năng lực cho học sinh tiểu học, giúp học sinh có thể vận dụng được kiến thức liên môn trong giải quyết các vấn đề học tập cũng như thích ứng cuộc sống và một trong các định hướng để thực hiện được mục tiêu đó là dạy học tích hợp. Tuy nhiên, GV khá lúng túng trong việc xây dựng kế hoạch dạy học chủ đề theo hướng tích hợp. Chính vì vậy, việc biên soạn tài liệu này có ý nghĩa thực tiễn trong việc hỗ trợ cho người học có những hiểu biết rõ ràng hơn về dạy học tích hợp.

Kết quả đánh giá về nội dung tài liệu được phản ánh rõ ràng thông qua các giá trị điểm trung bình với mức độ đồng ý của GV từ 3,58 đến 4,14 của câu hỏi 3 đến câu hỏi 12. Điều này chứng tỏ nội dung của tài liệu được GV đánh giá cao. Chẳng hạn, đối với câu hỏi 3 và câu hỏi 4, hầu hết GV đồng ý rằng (trên 92,8%) tài liệu đầy đủ và có sự phân chia hợp lí giữa nội dung lí thuyết và

nội dung thực hành, mức độ đồng ý khá cao của GV thể hiện tại điểm trung bình khảo sát trong 2 câu hỏi này lần lượt là 4,14 và 3,64.

Bảng 1. Thống kê mô tả kết quả khảo sát trên giáo viên và sinh viên

Các mục	Giáo viên (N=56)		Sinh viên (N=17)	
	Mean	**SD**	**Mean**	**SD**
1. Tôi cho rằng tài liệu có tính cấp thiết, đặc biệt trong đổi mới giáo dục tiểu học hiện nay	4,17	0,50	4,17	0,63
2. Tôi nhận thấy rằng tài liệu có tính thực tiễn trong việc hình thành năng lực thiết kế chủ đề tích hợp cho SV	4,12	0,57	4,47	0,62
3. Tôi nhận thấy tài liệu đầy đủ cả về nội dung lí thuyết và nội dung thực hành về dạy học tích hợp môn Khoa học ở tiểu học	4,14	0,44	4,17	0,52
4. Tôi nhận thấy bố cục tài liệu thành các phần hợp lí từ lí thuyết đến thực hành dạy học tích hợp, phù hợp với khả năng nhận thức và khả năng tự học của SV tiểu học.	3,64	0,61	4,17	0,63
5. Tôi nhận thấy nội dung lí thuyết về dạy học tích hợp được trình bày đầy đủ, ngắn gọn, súc tích.	3,58	0,68	4,23	0,66
6. Tôi nhận thấy quy trình thiết kế và tổ chức dạy học dạy học tích hợp môn Khoa học rõ ràng, dễ thực hiện.	4,05	0,44	4,23	0,56
7. Tôi nhận thấy tài liệu có các ví dụ minh họa rõ ràng.	4,05	0,44	4,17	0,63
8. Tôi nhận thấy tài liệu có các hướng dẫn cho tôi tự học và tự đánh giá cụ thể, dễ thực hiện.	4,05	0,44	4,29	0,58
9. Tôi cho rằng các bài tập, nhiệm vụ thực hành gắn liền với lí thuyết dạy học tích hợp và có tính thực tiễn cao.	3,78	0,68	4,11	0,60
10. Tôi cho rằng các bài tập thực hành vừa sức, chú trọng đến việc rèn luyện các kĩ năng thiết kế chủ đề tích hợp môn Khoa học	3,71	0,67	4,05	0,65
11. Tôi cho rằng tài liệu tham khảo đính kèm trong tài liệu phong phú, hỗ trợ người học tìm hiểu sâu hơn những vấn đề dạy học tích hợp.	3,87	0,57	4,11	0,60
12. Tôi nhận thấy bố cục tài liệu được sắp xếp khoa học (cân đối, hợp lí).	4,16	0,53	4,41	0,71
13. Tôi nhận thấy hình thức tài liệu rõ ràng, màu sắc hài hòa, chất lượng hình ảnh đẹp.	4,10	0,59	4,23	0,56
14. Tôi nhận thấy thuật ngữ và văn phong tài liệu rõ ràng, không có lỗi văn bản.	4,12	0,54	4,23	0,66
15. Tôi cho rằng nội dung tài liệu có ý nghĩa thực tiễn, phù hợp trong dạy học môn Khoa học ở tiểu học.	4,00	0,66	4,35	0,60
16. Tôi cho rằng các chủ đề dạy học tích hợp môn Khoa học có thể áp dụng tốt trong dạy học ở tiểu học	3,92	0,60	4,29	0,68
17. Tôi nhận thấy tôi có thể tự học được các nội dung trong tài liệu.	3,83	0,59	4,29	0,68

Đánh giá nội dung tài liệu như phân tích ở trên được khẳng định thêm trong kết quả khảo sát GV về việc trình bày các vấn đề lí thuyết của tài liệu thông qua các câu hỏi từ 5 đến 7 và câu hỏi 11. Trong đó, tỉ lệ GV nhận thấy quy trình thiết kế chủ đề tích hợp môn Khoa học và tính rõ ràng của các ví dụ minh họa là rất cao (trên 92%), điểm trung bình mức độ đồng ý đều là 4,05. Trong khi đó, tính đầy đủ, ngắn gọn, súc tích về nội dung lí thuyết dạy học tích hợp trong câu hỏi 5 được GV đánh giá thấp hơn các nội dung được hỏi khác, với tỉ lệ GV đồng ý ý kiến này là 66,0%, điểm trung bình chung mức độ đồng ý là 3,58. Kết quả này khá giống với góp ý từ các CG liên quan đến tài liệu mà chúng tôi xây dựng. Trong phỏng vấn chuyên sâu, GV cũng nêu quan điểm rằng tài liệu cần trình bày ngắn gọn hơn về mặt lí thuyết để giúp người học tập trung những điểm cốt lõi về dạy học tích hợp, thay vì quá nhiều lí thuyết hàn lâm mà GV không có nhiều điều kiện để suy ngẫm và phân tích do tính chất thực tế dạy học nhiều môn và công việc khá nhiều của GV tiểu học.

Ngoài ra, kết quả đánh giá nội dung hướng dẫn học viên thực hành trong tài liệu chỉ rõ, có 92,5% GV nhận thấy tài liệu có các hướng dẫn giúp họ tự học và tự đánh giá kết quả việc học, với điểm trung bình mức độ đồng ý là 4,05. Tuy nhiên, ý kiến về tính thực tiễn và tính vừa sức của các nhiệm vụ và bài tập thực hành trong việc rèn các năng lực thiết kế chủ đề tích hợp cho người học gắn liền với lí thuyết trình bày trước đó được GV đánh giá chưa cao, với tỉ lệ đồng ý trong câu hỏi 9 và 10 lần lượt là 75,0% và 69,6%, điểm trung bình mức độ đồng ý là 3,78 và 3,71. Các GV khi được phỏng vấn trực tiếp cho rằng các nhiệm vụ thiết kế chủ đề tích hợp trong dạy học môn Khoa học ở mức độ lồng ghép dễ thực hiện hơn đối với mức độ liên môn và xuyên môn; GV cần được hướng dẫn trực tiếp và được giải đáp nhiều hơn các câu hỏi liên quan đến làm cách nào để có thể thiết kế chủ đề tích hợp hiệu quả.

Trên 90% GV đồng ý về sự cân đối, hợp lí trong bố cục tài liệu; tính rõ ràng về hình thức; hài hòa màu sắc; hình ảnh đẹp cũng như tính rõ ràng trong văn phong, thuật ngữ. Mức độ đồng ý trong các câu hỏi 12 đến 14 lần lượt là 4,16; 4,10; 4,12. Điều này chứng tỏ hình thức của tài liệu là khá đảm bảo, góp phần tạo sự hứng thú và điều kiện thuận lợi cho người học dễ dàng hơn trong nghiên cứu. Mức độ đồng ý trong các câu hỏi 15 đến 17 liên quan đến tính khả thi áp dụng tài liệu lần lượt là 4,00; 3,85; 3,85 và tỉ lệ phần trăm GV đồng ý cao (89,2%; 82,1%; 76,8%) cho thấy tài liệu có khả năng sử dụng được cho người học trong việc hình thành những hiểu biết về dạy học tích hợp cũng như rèn kĩ năng thiết kế chủ đề tích hợp. Trong các câu hỏi hỏi 18, 19, 20 với mục đích tìm hiểu sâu hơn những ý kiến khác của GV về hình thức, nội dung và tính khả thi của tài liệu để chúng tôi hoàn thiện thêm tài liệu thì hầu hết nhận được phản hồi là đồng ý và không có ý kiến bổ sung gì. Tuy nhiên, có một số ý kiến muốn làm rõ hơn về tính khả thi của việc tổ chức các chủ đề tích hợp môn Khoa học sẽ được tổ chức trong thời lượng phân phối chương trình của môn Khoa học hay hoạt động giáo dục khác. Ý kiến này của GV giúp chúng tôi hoàn thiện thêm tài liệu, đặc biệt là trong trình bày các ví dụ cụ thể liên quan đến các mức độ tích hợp và chỉ rõ địa chỉ môn học sẽ tổ chức hoạt động dạy học tích hợp.

Kết quả khảo sát GV sau thực nghiệm liên quan đến tài liệu *"Rèn luyện năng lực dạy học tích hợp trong dạy học môn Khoa học"* giúp cho chúng tôi có cái nhìn thực tế hơn đối với nội dung, hình thức và tính thực tiễn của tài liệu, trên cơ sở đó chúng tôi có những chỉnh sửa, bổ sung thêm để hoàn thiện hơn tài liệu.

Bảng 1 cho thấy, kết quả ý kiến của SV đối với tài liệu này cũng có nhiều điểm tương đồng với kết quả khảo sát trên đối tượng GV. Cụ thể, SV đánh giá cao ý nghĩa thực tiễn, nội dung và hình thức của tài liệu, mức độ đồng ý trong 17 câu hỏi khảo sát dao động từ 4,05 đến 4,47. Tuy nhiên, so với kết quả khảo sát trên đối tượng GV thì SV đánh giá tài liệu có cao hơn. Điều này có thể giải thích là do SV được khảo sát trong điều kiện tài liệu đã được qua nhiều lần chỉnh sửa và hoàn thiện nhất dựa trên những ý kiến đóng góp của CG và GV trong cuộc khảo sát trước đó.

Từ kết quả khảo sát trên các CG, kết quả thực nghiệm trên đối tượng GV tiểu học với tư cách là học viên và trên SV năm thứ 4, chúng tôi nhận thấy rằng, tài liệu được đánh giá khá cao cả về mặt nội dung, hình thức cũng như ý nghĩa thực tiễn của tài liệu. Do đó, tài liệu này có thể được sử dụng như là một tài liệu tham khảo cho SV cũng như GV tiểu học trong việc hình thành các kiến thức liên quan đến dạy học tích hợp cũng như các kĩ năng thiết kế kế hoạch dạy học tích hợp trong dạy học môn Khoa học ở tiểu học.

3. Kết luận

Tài liệu được thiết kế theo định hướng tự học, định hướng thực hành, có thể giúp SV ngành Giáo dục tiểu học tự rèn luyện năng lực dạy học tích hợp, đáp ứng thực tế hiện nay khi nhiều trường Đại học Sư phạm chưa có học phần riêng cho việc phát triển năng lực này cho sinh viên. Tài liệu có thể được sử dụng lồng ghép trong các học phần Phương pháp dạy học Tự nhiên và Xã hội mà không làm ảnh hưởng nhiều đến thời lượng học phần được lồng ghép.

Tài liệu được xây dựng theo nguyên tắc và quy trình có tính khoa học, đã được 8 CG từ các trường Đại học Sư phạm là giảng viên am hiểu lĩnh vực này, 17 SV năm thứ 4 và 56 GV đang là học viên liên thông tại khoa Giáo dục Tiểu học cùng tham gia đánh giá. Kết quả đánh giá đã khẳng định lại tính khoa học, tính khả thi của tài liệu cả về nội dung lẫn hình thức và có thể sử dụng được cho SV như là một nguồn tài liệu tham khảo trong việc phát triển năng lực dạy học tích hợp trong dạy học môn Khoa học ở tiểu học.

Nội dung tài liệu gồm 3 phần: Tổng quan về dạy học tích hợp; Xây dựng chủ đề tích hợp và thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề tích hợp trong dạy học môn khoa học lớp 4 và lớp 5; Các ví dụ chủ đề minh họa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] OCED, (2017). *Education 2030*, Paris: OECD.

[2] Drake SM and Reid JL, (2018). Integrated Curriculum as an Effective Way to Teach 21st Century Capabilities, *Asia Pacific Journal of Educational Research*, vol. 1, 31-50.

[3] Drake SM and Reid JL, (2020). 21st Century Competencies in Light of the History of Integrated Curriculum, *Frontiers in Education*, vol. 5, 1-10.

[4] Fogarty R, (1995). *Integrating curricula with multiple intelligences: Teams, Themes and Treads*, USA: IRI/SkyLight Training and Publishing Inc.

[5] Venville GJ, Wallace J, Sheffield R, and Rénnie L, (2007). Looking Back, Looking Forward: Re-Searching the Conditions for Curriculum Integration in the Middle Years of Schooling: *The Australian Educational Researcher*, 34(2), 29-49.

[6] Bộ Giáo dục & Đào tạo, (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông, chương trình tổng thể, Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT.*

[7] Thặng CT, (2011). *Vận dụng quan điểm tích hợp trong việc phát triển CT GDPT giai đoạn sau 2015*. Báo cáo tổng kết đề tài Khoa học và Công nghệ cấp Bộ, Mã số B2008-37-60, Viện KHGD Việt Nam.

[8] Ninh TT, Hội PTT, Biên NV, An ĐTT, (2017). *Dạy học tích hợp Hóa học – Vật lí – Sinh học*. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.

[9] Trà ĐH, Biên NV, Ngọc TK, Ninh TT, Thủy TTT, Khanh NC, (2016). *Dạy học tích hợp phát triển năng lực học sinh - khoa học tự nhiên*. Nhà xuất bản Đai học Sư phạm Hà Nội.

[10] Bộ Giáo dục & Đào tạo, (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông, môn Khoa học, Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT.*

[11] Bộ Giáo dục & Đào tạo, (2018). *Tài liệu tập huấn Dạy học tích hợp ở trường tiểu học*. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.

[12] Nga NT, Dũng TM, Hương VNT, Trung LTBT, Phước NLH, (2018). *Hướng dẫn dạy học theo định hướng giáo dục STEM ở bậc tiểu học*. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh.

[13] Hoài VTT, (2019). Bồi dưỡng năng lực dạy học tích hợp cho sinh viên ngành sư phạm hóa học trường Đại Học Giáo Dục-Đại Học Quốc Gia Hà Nội, *Kỷ yếu hội thảo quốc tế lần thứ nhất về đổi mới đào tạo giáo viên,* 209-218.

[14] Trang NTT, (2021). *Phát triển năng lực dạy học tích hợp STEM cho sinh viên Sư phạm Hóa học*: Luận án tiến sĩ Khoa học Giáo dục. Đại học Sư phạm Hà Nội.

[15] An ĐTT, Ninh TT, (2016). Xây dựng khung năng lực dạy học tích hợp cho sinh viên Sư phạm Hóa học, *Tạp chí Khoa học, Trường ĐHSP Hà Nội,* vol. 62, 79-84.

[16] Hương HTL, (2017). Đào tạo năng lực tổ chức dạy học tích hợp bộ môn Khoa học cho sinh viên sư phạm đáp ứng yêu cầu giáo dục phổ thông mới, *Tạp chí Khoa học trường Đại học Sư phạm Hà Nội,* vol. 62, 31-33.

[17] Hoài VTT, (2017). Xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực dạy học tích hợp cho sinh viên ngành Sư phạm Hóa học, *Tạp chí Khoa học trường Đại học Sư phạm Hà Nội,* vol. 62, 59-70.

[18] Bộ Giáo dục & Đào tạo, (2021). Công văn 2345/BGDĐT-GDTH về Hướng dẫn xây dựng kế hoạch giáo dục của nhà trường cấp tiểu học.