



QUY TRÌNH THIẾT KẾ KẾ HOẠCH DẠY HỌC CHỦ ĐỀ TÍCH HỢP TRONG DẠY HỌC MÔN KHOA HỌC CẤP TIỂU HỌC

Mai Thế Hùng Anh*, Phan Đức Duy, Phan Thị Thanh Hội

¹Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế, 34 Lê Lợi, tp. Huế

Tác giả liên hệ: **Mai Thế Hùng Anh** < mthanh@hueuni.edu.vn >

(Ngày nhận bài: 11-05-2021; Ngày chấp nhận đăng: 12-10-2021)

Tóm tắt. Chương trình mới môn Khoa học ở cấp tiểu học được xây dựng theo quan điểm tích hợp, giáo viên được chủ động và linh hoạt trong quá trình lựa chọn nội dung tích hợp sao cho phù hợp với trình độ học sinh và đạt được mục tiêu tối thiểu của chương trình môn học. Mục đích của bài báo là thao tác hóa quy trình thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề tích hợp trong dạy học môn Khoa học cấp tiểu học. Trên cơ sở phân tích, tổng hợp, đánh giá một số nghiên cứu liên quan đến việc xây dựng chủ đề tích hợp trong nước và quốc tế, chúng tôi đề xuất quy trình thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề tích hợp gồm 5 bước trong 2 giai đoạn và được cụ thể hóa qua 11 thao tác nhỏ nhằm góp phần tạo điều kiện thuận lợi hơn cho giáo viên tiểu học chủ động xây dựng chủ đề tích hợp trong dạy học môn Khoa học. Các hàm ý cho các nghiên cứu tiếp theo cũng được đề xuất trong bài báo này.

Từ khóa: Chủ đề tích hợp, quy trình xây dựng chủ đề tích hợp, kế hoạch dạy học chủ đề tích hợp, chương trình môn Khoa học ở tiểu học.

THE PROCESS OF DESIGNING AN INTEGRATED TOPIC TEACHING PLAN IN TEACHING SCIENCE SUBJECT AT ELEMENTARY LEVEL

Mai The Hung Anh*, Phan Duc Duy, Phan Thi Thanh Hoi

¹University of Education, Hue University, 34 Le Loi St., Hue, Vietnam

* Correspondence to **Mai The Hung Anh** < mthanh@hueuni.edu.vn >

(Received: Mai 11, 2021; Accepted: Oktober 12, 2021)

Abstract. The new Science curriculum at the Primary Level is built on an integrated point of view, in which teachers are proactive and flexible in selecting integrated content to fit the students' level and

achieve the minimum goal of the subject. This paper aims to establish the manipulations in the process of building and designing teaching plans for integrated topics in Elementary school's Science. Based on analyzing, synthesizing and evaluating several domestic and international studies related to the construction of integrated topics, we proposed a process of building and designing teaching plan for integrated topics. The process consists of 5 steps in 2 phases and is concretized through 11 small steps to contribute more favorable conditions for primary teachers to actively build integrated topics in teaching Science. Implications for further studies were also suggested.

Keywords: Integrated topics, process of building integrated topics, teaching plan for integrated topics, Science curriculum in Elementary school.

1. Đặt vấn đề

Dạy học tích hợp dựa trên chủ đề được khẳng định là một trong nhiều cách tiếp cận hiệu quả nhằm hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực cho học sinh [1], [2], [3], [4], [5]. Quan điểm tích hợp và dạy học theo chủ đề cũng là các quan điểm chính trong chương trình mới môn Khoa học ở cấp tiểu học [6]. Các ý tưởng tích hợp trong dạy học các môn học ở chương trình tiểu học đã được một số nhà nghiên cứu trong nước đưa ra trong những năm gần đây [7], [8], [9], nhưng nhìn chung các chủ đề này mới chỉ dừng lại giới thiệu các mạch kiến thức tích hợp mà chưa đưa ra một quy trình cụ thể xây dựng chủ đề tích hợp như thế nào. Cũng có một số nghiên cứu về quy trình xây dựng chủ đề tích hợp nhưng chỉ tập trung chủ yếu là chủ đề tích hợp liên môn, hoặc chủ đề tích hợp về khoa học tự nhiên cho cấp trung học cơ sở hoặc trung học phổ thông, và quy trình chỉ trình bày các bước rất chung, chưa cụ thể hóa bằng các thao tác làm cho người dạy có thể gặp khó khăn trong xây dựng chủ đề tích hợp [10], [11].

Bên cạnh đó, các chủ đề tích hợp thường được gợi ý bởi các nhà biên soạn sách giáo khoa theo chương trình mới [12], [13], [14]. Tuy nhiên, người dạy cũng có thể chủ động và linh hoạt trong quá trình lựa chọn nội dung tích hợp, thời lượng, phương pháp, phương tiện và hình thức dạy học sao cho phù hợp với đặc điểm, trình độ học sinh, phù hợp với vùng miền dạy học nhằm đạt được ít nhất là mục tiêu của chương trình môn học [6].

Trong thực tế triển khai tập huấn chương trình mới môn Khoa học, giáo viên tiểu học tỏ ra lúng túng và gặp nhiều khó khăn khi tự mình xây dựng một bài học hoặc chủ đề mới dựa trên chương trình môn học. Điều này do giáo viên đã quen với việc thực hiện bài học có sẵn trong sách giáo khoa của chương trình môn Khoa học hiện hành (chương trình năm 2000) cũng như giáo viên không có nhiều kinh nghiệm trong việc tự thiết kế một chủ đề tích hợp. Chính vì vậy, việc đưa ra quy trình với các bước và thao tác cụ thể giúp người dạy biết cách thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề tích hợp trong dạy học theo chương trình mới môn Khoa học ở cấp tiểu học là một vấn đề rất thiết thực.

2. Nội dung

2.1. Quan điểm tích hợp và các mức độ chủ đề tích hợp

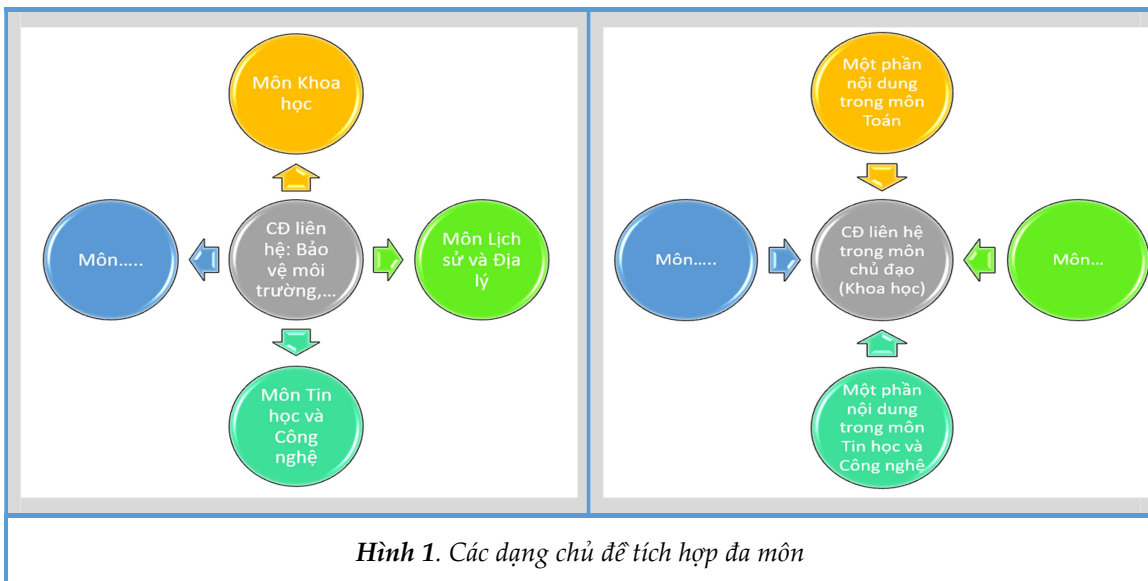
Có nhiều công trình nghiên cứu liên quan đến hình thức và mức độ tích hợp khác nhau như: Fogarty thúc đẩy tích hợp cả bên trong môn học và giữa các môn học, bao gồm tích hợp với đa trí tuệ. Fogarty mô tả 10 cách tích hợp chương trình giảng dạy, trong đó có ba nhóm chính của giáo dục tích hợp: tích hợp có thể nằm trong một ngành duy nhất (tích hợp phân mảnh, kết nối hoặc lồng vào nhau); tích hợp qua một số ngành học (tích hợp theo kiểu trình tự, chia sẻ, webbed, phân luồng hoặc tích hợp); tích hợp trong một nhóm hoặc qua các nhóm người học (tích hợp hòa nhập hoặc nối mạng). Fogarty tiếp tục phát triển ý tưởng 10 mô hình của chương trình giảng dạy tích hợp trong chương trình hướng dẫn giáo viên, nơi cô kết hợp thuyết đa trí tuệ của Howard Gardners với 10 phương pháp tích hợp này [15], [16]. Hurley đã xác định năm mức độ tích hợp: tuần tự, song song, một phần, nâng cao và toàn bộ, bằng cách xem xét sự tích hợp của khoa học với toán học và chủ yếu là vẽ trên dữ liệu từ giáo dục trung học. Trong tích hợp tuần tự, việc giảng dạy khoa học và toán học được lên kế hoạch tuần tự. Tích hợp song song bao gồm việc giảng dạy đồng thời các môn học thông qua các khái niệm song song. Khi các môn học được giảng dạy riêng biệt và cùng nhau, Hurley nói về sự tích hợp từng phần. Tích hợp nâng cao có nghĩa là khoa học hoặc toán học là chủ đề chính của các bài học. Mức độ tích hợp bao trùm nhất mà Hurley xác định là tích hợp tổng thể trong đó cả hai môn học được dạy cùng nhau và cân bằng [17]. Susan Drake đã xác định ba cách tiếp cận để tích hợp chương trình giảng dạy gồm: tích hợp đa ngành (tiếp cận trong ngành học, dạng kết hợp, dạng dịch vụ học tập, trung tâm học tập, bài học dựa trên chủ đề), tích hợp liên ngành và tích hợp xuyên ngành [18]. Công trình Blum [19] được Venville và cộng sự thảo luận lại về các loại tích hợp khác nhau, tiến hành nghiên cứu thực nghiệm về dạy học tích hợp khoa học trong thực tế ở Úc trên 16 trường có giáo dục Khoa học tích hợp. Họ mô tả các cách khác nhau để tích hợp giáo dục Khoa học mà không phân biệt giữa tích hợp liên môn và giáo dục tích hợp trong một ngành học [20]. Năm 2007, nhóm Venville đã thực hiện một phân tích thứ hai về các trường mà họ đã làm việc trong nghiên cứu trước đó, đánh giá lại và đổi tên các loại hình giáo dục tích hợp khác nhau được tìm thấy trong các trường học. Trong nghiên cứu này, mô hình của Blum đã được làm rõ thêm trong phân loại chương trình tích hợp, với một số ngoại lệ. Phân tích lại đưa ra 6 loại hoặc hạng mục tích hợp: đồng bộ, xuyên khóa, chuyên đề, theo dự án, chuyên biệt ở trường và tập trung vào cộng đồng [21].

Như vậy, mặc dù có nhiều quan điểm khác nhau liên quan đến tích hợp chương trình [11], [22], [15], [18], [3], các hình thức tích hợp đa dạng đang diễn ra như là một xu hướng mới như: STEM, STEAM, STREAM [23], [24], [25], [26], [27], tích hợp khả năng đọc viết [28], [29], [30], nhìn chung các tác giả đều cho rằng bản chất tích hợp chương trình là sự kết nối các nội dung học tập thuộc các ngành học / môn học theo các dạng và mức độ khác nhau. Họ đều đồng ý và xác định hiệu quả tích cực mà chương trình tích hợp mang lại cho người học, cũng như

những minh chứng công nhận rằng các nguyên tắc dạy và học tích hợp như là các nguyên tắc dạy và học tiến bộ. Điều này cho thấy rằng, chương trình giảng dạy tích hợp là một cách tiếp cận hiệu quả và phù hợp để dạy các năng lực của thế kỷ 21, tạo điều kiện thuận lợi cho người học áp dụng các kỹ năng liên ngành, xuyên ngành cần thiết để giải quyết các vấn đề toàn cầu như: giáo dục giá trị và kỹ năng sống, giáo dục sức khỏe, giáo dục môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu,...

Từ các quan điểm của các nhà nghiên cứu về phân chia các mức độ tích hợp trong chương trình dạy học, chúng tôi nhận thấy trong chương trình tiểu học Việt Nam, có thể phân chia thành các dạng và mức độ chủ đề tích hợp như sau:

a. Chủ đề tích hợp nội môn (Tích hợp trong nội bộ một môn học): Những nội dung được dạy ở những thời điểm khác nhau thuộc chương trình một môn học có thể được sắp xếp lại theo một logic phù hợp mới, tạo nên một chủ đề dạy học tích hợp mới. Ví dụ: Nội dung *nấm có hại gây hỏng thực phẩm* và nội dung *đinh dưỡng ở người* thuộc hai chủ đề khác nhau là chủ đề “Nấm, vi khuẩn” và “Con người và sức khỏe” trong môn Khoa học lớp 5, hai nội dung này có thể tích hợp lại với nhau để xây dựng nên chủ đề mới là “Sử dụng thực phẩm an toàn”.

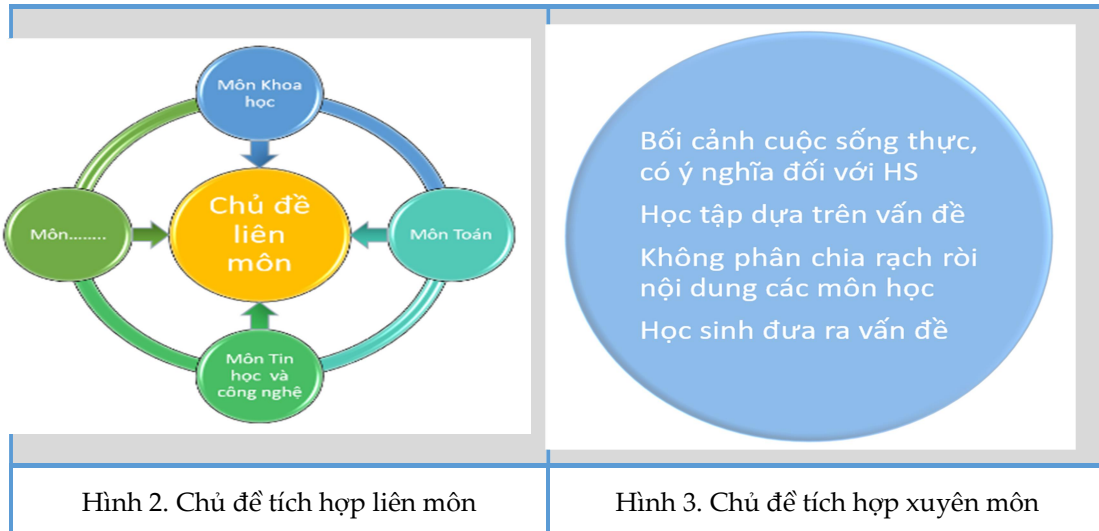


Hình 1. Các dạng chủ đề tích hợp đa môn

b. Chủ đề tích hợp đa môn (Tích hợp lồng ghép / liên hệ): Vấn đề thực tiễn gắn với môi trường tự nhiên và môi trường xã hội được đưa vào dòng chảy chủ đạo nội dung của môn học. Cùng một vấn đề thực tiễn nhưng học sinh được tiếp cận dựa trên góc nhìn của nhiều môn khác nhau. Mỗi môn học khám phá bản chất của vấn đề theo đặc thù của môn học, hầu như chưa có sự tương tác giữa các môn học để cùng giải quyết vấn đề đó. Với cách tiếp cận này, giáo viên không cần phải thay đổi nhiều nội dung giảng dạy và đánh giá vẫn giữ nguyên theo bộ môn. Ví dụ: lồng ghép nội dung bảo vệ môi trường, sử dụng tiết kiệm và hiệu quả năng lượng có thể được tích hợp vào nhiều môn học khác nhau như môn Khoa học lớp 5, môn Địa lý lớp 5,...

c. Chủ đề tích hợp liên môn: Hoạt động học diễn ra xung quanh các chủ đề, người học cần đến các kiến thức của nhiều môn học và vai trò của các môn học thường là như nhau để giải quyết vấn đề đặt ra. Tuy nhiên, cũng tùy từng chủ đề khác nhau mà trọng số nội dung kiến thức của các môn học có thể đóng góp nhiều hay ít trong việc giải quyết nhiệm vụ của chủ đề. Nội dung các môn học vẫn được phát triển riêng rẽ để đảm bảo tính hệ thống, mặt khác vẫn thực hiện được sự kết nối giữa các môn học khác nhau để giải quyết vấn đề trong chủ đề tích hợp liên môn. Các chủ đề STEM, STEAM, STREAM là một dạng của tích hợp liên môn. Ví dụ: Tích hợp nội dung *nhu cầu và ứng dụng nhu cầu sống của thực vật trong chăm sóc cây trồng* trong chủ đề “Thực vật và động vật” (môn Khoa học lớp 4) với nội dung *trồng hoa và cây cảnh trong chậu* thuộc chủ đề “Công nghệ và đời sống” (môn Tin học và công nghệ lớp 4), và nội dung *đo lường* trong chủ đề “Hình học và đo lường” (môn Toán lớp 4) để xây dựng chủ đề STEM “Chậu cây cảnh của em”.

d. Chủ đề tích hợp xuyên môn (hòa trộn): Nội dung kiến thức trong chủ đề không thuộc về riêng bất kì môn học nào mà thuộc về nhiều môn học khác nhau. Do đó, nội dung chủ đề tích hợp không cần dạy trong các môn học riêng lẻ mà được hình thành ngay trong quá trình học sinh giải quyết vấn đề. Mức độ này dẫn đến hợp nhất kiến thức giữa hai hay nhiều môn học, là mức độ cao nhất của dạy học tích hợp. Việc dạy học xuất phát từ các vấn đề / ngữ cảnh cuộc sống thực và có ý nghĩa đối với học sinh mà không xuất phát từ các khoa học tương ứng với môn học. Ví dụ: Chủ đề “Bảo vệ môi trường địa phương em”, “Phòng tránh xâm hại học đường”, “Phòng chống sốt xuất huyết”, “An toàn thực phẩm”,...



2.2. Đặc điểm chương trình môn khoa học

Trên cơ sở kế thừa và phát triển môn Tự nhiên và Xã hội (ở các lớp 1, 2, 3), môn Khoa học (ở các lớp 4, 5) được xây dựng dựa trên nền tảng cơ bản, ban đầu của khoa học tự nhiên và các lĩnh vực nghiên cứu về giáo dục sức khỏe, giáo dục môi trường. Môn học đóng vai trò quan trọng trong việc giúp học sinh học tập môn Khoa học tự nhiên ở cấp trung học cơ sở và các môn Vật lí, Hoá học, Sinh học ở cấp trung học phổ thông.

Chương trình môn Khoa học với mục tiêu nhằm góp phần hình thành cho học sinh những phẩm chất và năng lực chung quy định trong Chương trình tổng thể, đồng thời hình thành các năng lực thành phần (năng lực nhận thức khoa học tự nhiên; năng lực tìm hiểu môi trường tự nhiên xung quanh; năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học) trong năng lực khoa học tự nhiên. Để đạt được mục tiêu đó, chương trình môn Khoa học đã xây dựng trên quan điểm chủ yếu sau [6]:

2.2.1. Dạy học tích hợp

Chương trình môn Khoa học được xây dựng dựa trên quan điểm dạy học tích hợp nhằm bước đầu hình thành cho học sinh phương pháp nghiên cứu, tìm hiểu thế giới tự nhiên; nhận thức cơ bản, ban đầu về môi trường tự nhiên, về con người, sức khỏe và an toàn; khả năng vận dụng kiến thức khoa học vào thực tiễn. Môn học cũng chú trọng đến việc tích hợp giáo dục giá trị và kĩ năng sống ở mức độ đơn giản, phù hợp.

2.2.2. Dạy học theo chủ đề

Chương trình môn Khoa học tổ chức nội dung giáo dục theo 6 chủ đề: chất; năng lượng; thực vật và động vật; nấm, vi khuẩn; con người và sức khỏe; sinh vật và môi trường. Những chủ đề này được phát triển từ lớp 4 đến lớp 5.

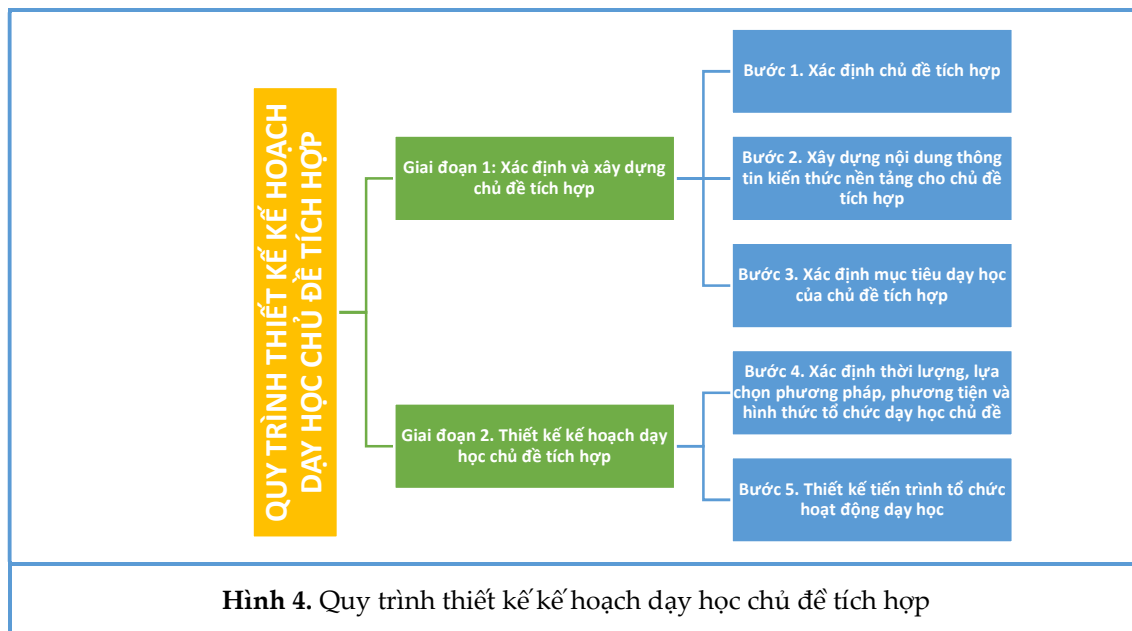
2.2.3. Tích cực hoá hoạt động của học sinh

Chương trình môn Khoa học tăng cường sự tham gia tích cực của học sinh vào quá trình học tập. Học sinh học khoa học qua tìm hiểu, khám phá, qua quan sát, thí nghiệm, thực hành, làm việc theo nhóm. Từ đó hình thành và phát triển ở học sinh năng lực khoa học tự nhiên.

Từ đặc điểm chương trình môn Khoa học có thể nhận thấy rằng môn Khoa học có nhiều lợi thế trong việc xây dựng chủ đề tích hợp, góp phần thực hiện mục tiêu phát triển phẩm chất và năng lực cho học sinh tiểu học.

2.3. Thao tác hóa quy trình thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề tích hợp

Trên cơ sở nghiên cứu lý thuyết về các quan điểm tích hợp, các mức độ chủ đề tích hợp, chương trình mới môn Khoa học ở tiểu học, nghiên cứu này đã đưa ra quy trình thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề tích hợp được tóm tắt như hình bên dưới:



a. 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*: Tiến hành rà soát, phân tích các chủ đề, các mạch nội dung trong chương trình môn Khoa học và các môn học khác của cấp tiểu học để tìm kiếm và lựa chọn các mạch nội dung, các chủ đề liên quan có thể xây dựng nên chủ đề tích hợp. Để phân tích tính liên thông kiến thức giữa các môn học trong chương trình cấp tiểu học có thể thực hiện phối hợp hai cách “đọc”: *Đọc theo chiều dọc* và *đọc theo chiều ngang*. *Đọc theo chiều dọc* các chương trình để nắm bắt sự liên tục, sự phát triển của các kiến thức, giúp xác định các mục tiêu cần dạy ở các trình độ khác nhau và cho phép phân biệt các mức độ yêu cầu cần đạt

khác nhau về kiến thức, năng lực, phẩm chất của học sinh. *Đọc theo chiều ngang* dành cho việc xem xét mức độ liên quan giữa các mạch nội dung từ các môn học khác nhau. Điều này cho phép tránh việc lặp lại nội dung kiến thức giữa các môn học và giúp định hướng người dạy xác định các mục tiêu cần hình thành cho học sinh từ các môn khác nhau và xác định được các nội dung cần tích hợp cũng như các địa chỉ tích hợp.

+ *Thao tác 2. Liên hệ vấn đề thực tiễn*: Xem xét mối liên hệ giữa các mạch nội dung trong chủ đề tích hợp với các vấn đề toàn cầu mang tính thực tiễn hay các vấn đề thực tế trong đời sống gần gũi, quen thuộc với học sinh, có thể tạo được sự quan tâm, chú ý, hứng thú từ phía học sinh.

+ *Thao tác 3. Đặt tên cho chủ đề*: Tên chủ đề nên tạo được sự hấp dẫn, mới lạ và chứa đựng hàm ý nội dung cũng như vấn đề thực tiễn cần học sinh khám phá nhằm lôi cuốn, thu hút sự chú ý học sinh.

Ví dụ: “Em tập làm nông dân” là chủ đề tích hợp có nội dung quen thuộc, thiết thực với học sinh, được xây dựng dựa trên việc phân tích và lựa chọn các mạch nội dung có liên quan với nhau trong các chủ đề “Thực vật và động vật”, “Đất” của chương trình môn Khoa học và chủ đề “Hoạt động hướng đến tự nhiên” trong chương trình Hoạt động trải nghiệm. Ma trận các mạch nội dung gần gũi có thể lựa chọn tích hợp được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1. Ma trận các mạch nội dung có thể lựa chọn tích hợp		
Môn	Chủ đề / lớp	Nội dung trong chương trình có liên quan với nhau
Khoa học	Thực vật và động vật / lớp 4	- Nhu cầu ánh sáng, không khí, nước, nhiệt độ, chất khoáng đối với thực vật. - Ứng dụng thực tiễn về nhu cầu sống của thực vật trong chăm sóc cây trồng.
	Chất / lớp 4	- Nước: Tính chất, vai trò của nước. - Không khí: Tính chất, vai trò của không khí.
	Năng lượng / lớp 4	- Ánh sáng: Vai trò, ứng dụng của ánh sáng trong đời sống.
	Đất / lớp 5	- Thành phần của đất. - Vai trò của đất.
Hoạt động trải nghiệm	Hoạt động hướng đến tự nhiên / lớp 4	- Hoạt động tìm hiểu và bảo tồn cảnh quan thiên nhiên: Chăm sóc, bảo vệ cảnh quan thiên nhiên.
	Hoạt động hướng đến tự nhiên / lớp 5	- Hoạt động tìm hiểu và bảo tồn cảnh quan thiên nhiên: Một số biện pháp bảo tồn cảnh quan thiên nhiên.

- Bước 2. Xây dựng nội dung thông tin kiến thức nền tảng cho chủ đề tích hợp

Đây là bước nhằm xây dựng nội dung thông tin kiến thức chính cho chủ đề tích hợp. Bước này sẽ định hướng việc tích hợp kiến thức của những chủ đề nào, thuộc môn học nào và mức độ tích hợp những kiến thức đó. Kết thúc bước này người dạy sẽ xác định rõ các địa chỉ tích hợp trong chương trình môn Khoa học với các môn học khác.

+ *Thao tác 4. Xác định các vấn đề cần giải quyết trong chủ đề tích hợp:* Sau khi xác định được tên chủ đề tích hợp, cần xác định các vấn đề cần giải quyết để tổ chức cho học sinh tìm tòi, khám phá khoa học. Đây là thao tác nhằm định hướng những nội dung kiến thức sẽ hình thành cho học sinh. Vấn đề cần giải quyết có thể là những câu hỏi mà thông qua quá trình học tập chủ đề tích hợp học sinh có thể trả lời được, có thể là các mạch nội dung kiến thức trong chủ đề tích hợp đã lựa chọn, cũng có thể là những vấn đề xung quanh cuộc sống hàng ngày mà học sinh chỉ giải quyết được dựa trên việc tìm tòi, khám phá những mạch kiến thức từ chủ đề tích hợp. Có thể sử dụng kỹ thuật sơ đồ tư duy trong thao tác này để hệ thống hóa lại các mạch nội dung kiến thức, các vấn đề cần giải quyết trong chủ đề tích hợp.

+ *Thao tác 5. Xây dựng nội dung thông tin kiến thức nền tảng cho chủ đề tích hợp:* Dựa trên các mạch nội dung kiến thức, các vấn đề cần giải quyết trong chủ đề tích hợp đã xác định trước đó cùng với đặc điểm khả năng nhận thức của học sinh tiểu học mà người dạy lựa chọn, xây dựng những nội dung kiến thức nền tảng phù hợp, đảm bảo tính chính xác. Các kiến thức này có thể chỉ nằm trong chương trình môn Khoa học hoặc với các chương trình môn học khác trong cùng cấp học. Người dạy có thể tham khảo thông tin kiến thức nền tảng trong Sách giáo khoa hoặc trong các tài liệu chuyên ngành có uy tín.

Bảng 2. Ví dụ về nội dung thông tin nền tảng chủ đề “Em tập làm nông dân”

Vấn đề cần giải quyết	Nội dung
1) Các nhu cầu cơ bản của cây trồng (ánh sáng, không khí, nước, nhiệt độ, chất khoáng).	- Cây trồng cần đủ nước, chất khoáng, không khí và điều kiện ánh sáng, nhiệt độ thích hợp thì mới sống và phát triển bình thường được. - Các loài cây trồng khác nhau, các giai đoạn phát triển khác nhau thì nhu cầu về nước, chất khoáng, không khí, ánh sáng cũng khác nhau.
2) Thành phần của đất. Vai trò của đất đối với cây trồng.	- Đa số cây trồng dùng rễ của nó để bám vào đất và hút nước, muối khoáng từ đất để phát triển.
3) Thực hành trồng cây trên môi trường đất, thực hiện chăm sóc và bảo vệ cây trồng.	- Đất là lớp bao phủ bên ngoài trái đất, thành phần chính của đất gồm: Những hạt cát rất nhỏ do đá vỡ vụn ra; mùn được tạo thành do xác chết động vật, thực vật phân hủy; nước; không khí; vi sinh vật,...
	- Có 3 loại đất chính: Đất cát; Đất sét; Đất thịt.

	<p>- Đất trồng được coi là màu mỡ nếu các thành phần chính trong đất có tỉ lệ thích hợp. Thông thường đất chứa nhiều mùn thuận lợi cho nhiều cây trồng phát triển.</p> <p>- Các bước thực hành trồng cây trên môi trường đất, thực hiện chăm sóc và bảo vệ cây trồng.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Bước 3. Xác định mục tiêu dạy học của chủ đề tích hợp

Cần phân biệt rõ ràng kiến thức, năng lực nào học sinh đã sẵn có và kiến thức, năng lực nào cần rèn luyện thông qua chủ đề tích hợp. Những kiến thức, năng lực cần rèn luyện chính là kiến thức, năng lực cần đưa vào mục tiêu của chủ đề tích hợp. Mục tiêu chủ đề tích hợp sẽ quyết định chủ đề đó tích hợp kiến thức của những môn học nào và mức độ tích hợp ở dạng lồng ghép, liên môn, đa môn hay xuyên môn.

+ *Thao tác 6. Xác định yêu cầu cần đạt của chủ đề tích hợp:* Là các yêu cầu cần đạt của các mạch nội dung kiến thức được lựa chọn từ chương trình các môn học khác nhau trong chủ đề tích hợp. Ngoài ra, tùy vào điều kiện dạy học, năng lực cụ thể của học sinh, người dạy có thể đưa thêm các yêu cầu cần đạt ngoài chương trình để giúp học sinh có nhiều cơ hội phát triển phẩm chất và năng lực thông qua chủ đề tích hợp.

+ *Thao tác 7. Xác định biểu hiện các phẩm chất, năng lực cần hình thành cho học sinh qua chủ đề tích hợp:* Dựa vào các yêu cầu cần đạt của chủ đề tích hợp đã xây dựng ở thao tác trước đó, dựa vào tính chất của chủ đề tích hợp và khả năng của nó trong việc phát triển phẩm chất, năng lực cho học sinh, người dạy cần cân nhắc để trả lời câu hỏi: Chủ đề này có thể giúp học sinh phát triển những phẩm chất, năng lực gì? Dựa vào khả năng, năng lực của học sinh trong việc thực hiện các nhiệm vụ, hoạt động để đạt được mục tiêu chủ đề tích hợp. Khi đó, người dạy cần cân nhắc và tự trả lời câu hỏi: Thông qua học tập chủ đề tích hợp này, học sinh có khả năng phát triển được những năng lực nào? để xác định rõ các phẩm chất, năng lực cần hình thành cho học sinh qua chủ đề tích hợp, có thể lập bảng ma trận 2 chiều, một chiều là các yêu cầu cần đạt và một chiều là các phẩm chất, năng lực cần hình thành cho học sinh. Thao tác này có thể thực hiện đồng thời với thao tác trước đó là xác định yêu cầu cần đạt của chủ đề tích hợp.

+ *Thao tác 8. Viết mục tiêu dạy học:* Mục tiêu dạy học chính là kết quả đầu ra về kiến thức, năng lực và phẩm chất của học sinh sau khi hoàn thành hoạt động học chủ đề tích hợp. Mục tiêu dạy học giúp người dạy xác định và nhìn thấy trước kết quả của sản phẩm đào tạo của mình. Dựa trên những yêu cầu cần đạt của chủ đề tích hợp và các biểu hiện các phẩm chất, năng lực cần hình thành cho học sinh qua chủ đề tích hợp để người dạy viết mục tiêu dạy học. Nguyên tắc viết mục tiêu chủ đề tích hợp cũng tuân theo nguyên tắc chung đó là mục tiêu cần cụ thể và lượng hóa, đánh giá được.

Bảng 3. Ví dụ về mục tiêu¹ chủ đề “Em tập làm nông dân”

Thông qua chủ đề này học sinh:

- Về năng lực nhận thức khoa học tự nhiên: Nêu được các yếu tố cần cho sự sống và phát triển của cây trồng; Trình bày được các loài cây trồng khác nhau, các giai đoạn phát triển khác nhau thì nhu cầu sống cũng khác nhau; Nêu được một số thành phần của đất, phân biệt một số loại đất; Trình bày được vai trò của đất đối với cây trồng.
- Về năng lực tìm hiểu môi trường tự nhiên xung quanh: Làm được thí nghiệm đơn giản nhận biết được cây trồng cần nước, không khí, chất khoáng, ánh sáng.
- Về năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học: Thực hành trồng và chăm sóc cây trồng; Tuyên truyền mọi người trong việc trồng, chăm sóc và bảo vệ cây cối.

b) Giai đoạn 2. Thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề tích hợp

- Bước 4. Xác định thời lượng, lựa chọn phương pháp, phương tiện và hình thức tổ chức dạy học chủ đề

Thao tác 8. Xác định thời lượng cho chủ đề dạy học tích hợp: Dựa vào thời lượng cho phép trong chương trình các môn học, dựa vào mức độ tích hợp của chủ đề và lượng kiến thức, năng lực cần hình thành cho học sinh, người dạy linh hoạt trong việc xác định và phân phối thời lượng tổ chức dạy học chủ đề tích hợp sao cho hợp lý.

Thao tác 9. Lựa chọn phương pháp, phương tiện và hình thức tổ chức dạy học chủ đề: Căn cứ vào yêu cầu cần đạt, các phẩm chất và năng lực có thể hình thành cho học sinh đã được xác định trong mục tiêu của chủ đề tích hợp, căn cứ vào nội dung nền tảng đã xây dựng, các vấn đề thực tiễn, căn cứ vào trình độ, năng lực của học sinh và thời lượng, người dạy lựa chọn các phương pháp, phương tiện và hình thức tổ chức dạy học chủ đề. Một số phương pháp có thể sử dụng trong dạy học chủ đề tích hợp như: dạy học dự án, dạy học khám phá, giải quyết vấn đề,... Người dạy cần linh hoạt trong việc phối hợp các phương pháp dạy học, sử dụng các phương tiện dạy học và hình thức tổ chức dạy học chủ đề nhằm kích thích sự chủ động, sáng tạo, hợp tác của người học, tạo điều kiện tối đa cho học sinh trong quá trình hình thành và phát triển các năng lực.

- Bước 5. Thiết kế tiến trình tổ chức hoạt động dạy học

+ *Thao tác 10. Lập khung kế hoạch dạy học chủ đề:* Đây được hiểu là bước xây dựng sơ lược kịch bản dạy học chủ đề tích hợp, để thực hiện được việc này cần làm rõ: Chủ đề tích hợp sẽ có những hoạt động nào, từng hoạt động đó thực hiện vai trò gì trong việc giải quyết được mục tiêu của chủ đề? Hoạt động nào sẽ được tổ chức trước, hoạt động nào tổ chức sau? Dự kiến thời gian, phương tiện, phương pháp, hình thức tổ chức dạy học và công cụ đánh giá cho từng hoạt động.

¹ Ví dụ này chỉ xác định các mục tiêu năng lực đặc thù

Người dạy cần lưu ý, có thể chia hoạt động theo các vấn đề cần giải quyết hoặc theo cấu trúc nội dung của chủ đề. 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.

Bảng 4. Ví dụ về khung kế hoạch dạy học chủ đề ² “Em tập làm nông dân”

Thời gian	Nội dung các hoạt động chính
Tiết 1 đến tiết 3	<p>Hoạt động 1. Khởi động / kết nối</p> <p>Hoạt động 2. Hoạt động tìm hiểu kiến thức nền tảng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu các nhu cầu cơ bản của cây trồng (ánh sáng, không khí, nước, nhiệt độ, chất khoáng). + Phương pháp thí nghiệm: Tìm hiểu nhu cầu cơ bản của cây trồng. + Phương tiện: Phiếu KWL (K: những điều em đã biết, W: những điều em muốn biết, L: những điều em học được) liên quan đến nhu cầu sống của cây trồng; Các dụng cụ thí nghiệm (các chậu cây chứa điều kiện sống cho cây trồng khác nhau, các cây con cùng loài). + Hình thức tổ chức dạy học: Thảo luận nhóm 4 tại lớp để đề xuất, thống nhất cách tổ chức thí nghiệm, triển khai các thí nghiệm đã đề xuất và ghi các báo cáo quan sát được tại nhà để tìm hiểu nhu cầu cơ bản của cây trồng. + Công cụ đánh giá: Phiếu KWL, sản phẩm thí nghiệm và báo cáo của các nhóm học sinh. - Tìm hiểu thành phần của đất. Vai trò của đất đối với cây trồng. + Phương pháp quan sát, thảo luận nhóm. + Phương tiện: Phiếu quan sát thành phần của đất, các mẫu đất, thông tin khoa học mở rộng về thành phần của đất và vai trò của đất đối với cây trồng. + Hình thức tổ chức dạy học: Tổ chức quan sát các mẫu đất và nghiên cứu thông tin khoa học mở rộng theo nhóm 4 tại lớp học. + Công cụ đánh giá: Phiếu học tập và phần trả lời của học sinh.
Tiết 4	Hoạt động 3. Thực hành lựa chọn cây trồng, đất trồng và lập kế hoạch trồng, chăm sóc, bảo vệ một loại cây trồng quen thuộc.
Tiết 5	Hoạt động 4. Báo cáo kết quả thực hành

+ *Thao tác 11. Thiết kế tiến trình tổ chức hoạt động dạy học chủ đề tích hợp:* Đây là bước xây dựng kịch bản tổ chức dạy học chi tiết cho toàn bộ chủ đề tích hợp. Người dạy cần trả lời câu hỏi: Tiến trình dạy học cụ thể cho toàn bộ chủ đề thông qua các hoạt động dạy học sẽ được thực hiện như thế nào?

² Mỗi hoạt động được trình bày các mục (phương pháp, phương tiện, hình thức tổ chức dạy học, công cụ đánh giá) tương tự hoạt động 2

Tiến trình tổ chức hoạt động dạy học chủ đề gồm các hoạt động chính sau đây [31]:

1) Hoạt động kết nối: Hoạt động này giúp học sinh khởi động, liên hệ những kiến thức, kĩ năng, kinh nghiệm sẵn có của mình, tạo tâm thế cho học sinh trong việc chuẩn bị tiếp cận với những vấn đề mới trong chủ đề tích hợp thông qua các bài hát, trò chơi, câu hỏi liên quan đến các vấn đề trong cuộc sống hàng ngày, các câu lệnh thực hiện hoạt động,... Người dạy nên đặt ra những vấn đề thực tiễn cuộc sống và gắn gũi với học sinh, liên quan đến chủ đề tích hợp, nhằm kích thích trí tò mò, gợi sự hứng thú của học sinh đối với chủ đề học tập,...

Sản phẩm của hoạt động này là các câu hỏi, các ý kiến dự đoán, những giả thuyết của học sinh liên quan đến chủ đề tích hợp.

2) Hoạt động tìm hiểu kiến thức nền tảng: Đây là hoạt động giúp học sinh xây dựng kiến thức mới, thay đổi những quan niệm chưa đúng, bổ sung những quan niệm chưa đầy đủ thông qua các hoạt động quan sát, thảo luận nhóm, thực hành, thí nghiệm,... trên các hình ảnh, mô hình, tài liệu, ngoài thực tế,...

Sản phẩm của hoạt động này là học sinh trình bày được những nhận xét, trả lời được các câu hỏi, tự rút ra được những tri thức khoa học trong chủ đề tích hợp.

3) Hoạt động vận dụng, mở rộng: Hoạt động này giúp học sinh huy động, hệ thống hóa lại các kiến thức, kĩ năng để giải quyết các vấn đề thực tiễn, cụ thể trong cuộc sống hàng ngày một cách hiệu quả. Nhờ đó, kết quả học tập của học sinh trở nên sâu sắc, bền vững hơn, học sinh cảm nhận được ý nghĩa thực tiễn của những kiến thức và kĩ năng đã học qua chủ đề tích hợp.

Ứng với mỗi hoạt động người dạy cần thực hiện các công việc sau: 1) Xác định mục tiêu HĐ; 2) Đặt tên và dự kiến thời lượng cho hoạt động; 3) Xây dựng nội dung học dưới dạng các tư liệu học tập: Phiếu học tập, thông tin; 4) Phương tiện, phương pháp, hình thức tổ chức dạy học và đánh giá sẽ thực hiện cho hoạt động; 5) Tiến trình tổ chức của hoạt động: ai, làm gì, thời gian bao lâu, ở đâu?...

Cấu trúc trình bày mỗi hoạt động thường gồm những yếu tố sau đây: 1) Tên hoạt động, thời lượng của hoạt động; 2) Mục tiêu hoạt động; 3) Các bước tiến hành.

3. Kết luận

Dạy học tích hợp, chủ đề tích hợp là các quan điểm chính góp phần đạt mục tiêu trong chương trình mới môn Khoa học ở tiểu học. Tuy nhiên, việc tự xây dựng một chủ đề tích hợp hấp dẫn, phù hợp với đặc điểm học sinh tiểu học, phù hợp với tình hình thực tế địa phương, nhà trường là một vấn đề khá mới mẻ và còn nhiều khó khăn đối với giáo viên.

Chúng tôi đã nghiên cứu được quy trình thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề tích hợp gồm 2 giai đoạn, 5 bước và được cụ thể hóa qua 11 thao tác nhỏ với mục đích góp phần tạo điều kiện thuận lợi hơn cho giáo viên tiểu học chủ động trong quá trình xây dựng chủ đề tích hợp trong dạy học môn Khoa học.

Quy trình được thử nghiệm trên đối tượng sinh viên ngành Giáo dục tiểu học bước đầu xác định tính khả thi, hiệu quả của các thao tác trong quy trình xây dựng chủ đề. Tuy nhiên, cần có nhiều nghiên cứu sâu hơn nhằm đánh giá kỹ hơn hiệu quả của quy trình này trên đối tượng là giáo viên tiểu học và xa hơn nữa là tổ chức dạy học chủ đề được thiết kế theo quy trình nhằm đánh giá tác động của chủ đề tích hợp trong việc góp phần hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực học sinh tiểu học.

LỜI CẢM ƠN

Công trình nghiên cứu được tài trợ bởi Tập đoàn Vingroup – Công ty CP và hỗ trợ bởi Chương trình học bổng thạc sĩ, tiến sĩ trong nước của Quỹ Đổi mới sáng tạo Vingroup (VINIF), Viện Nghiên cứu Dữ liệu lớn, mã số VINIF.2021.TS.150.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo, Đ. Q., Hương, H. T. L., "Dạy học tích hợp - Phương thức phát triển năng lực học sinh, Tuyển tập báo cáo Hội thảo quốc gia," *Hội thảo Nâng cao năng lực đào tạo giáo viên dạy học tích hợp môn Khoa học Tự nhiên ở trường Đại học Sư phạm, Hà Nội*, 2014.
2. Thặng, C. T., "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, 2011.
3. Trà, Đ. H., Biên, N. V. và cộng sự, *Dạy học tích hợp hát triển năng lực học sinh, Quyển 1 - Khoa học tự nhiên*, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm Hà Nội, 2015.
4. Ninh, T. T., Hội, P. T. T. và cộng sự, *Dạy học tích hợp Hóa học – Vật lí – Sinh học*, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm, 2017.
5. Drake, S. M., Reid, J. L., "21st Century Competencies in Light of the History of Integrated Curriculum," *Frontiers in Education* vol. 5, 2020.
6. Bộ Giáo dục & Đào tạo, *Chương trình giáo dục phổ thông, môn Khoa học, Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT*, 2018.
7. Thành, D. M., Ngân, T. T. T., "Một số ý tưởng tích hợp trong dạy học Toán ở tiểu học," *Tạp chí Khoa Học Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh*, 7(85), 2016.
8. Giang, N. M., "Dạy học tích hợp một số nội dung giáo dục giới tính cho học sinh lớp 3," *Tạp chí Khoa học trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh* Tập 15, pp. 76-89, 2018.

9. Nga, Đ. T., "Tìm hiểu việc hình thành kỹ năng đọc - viết thông qua dạy học Tự nhiên - Xã hội cho học sinh tiểu học," *Tạp chí Khoa Học Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh*, Tập 14, pp. 129-138, 2017.
10. Biên, N. V., "Quy trình xây dựng chủ đề tích hợp về Khoa học Tự nhiên," *Journal of Science, Educational Science*, vol. 60, pp. 61-66, 2015.
11. Trà, Đ. H., "Nghiên cứu dạy học tích hợp liên môn: những yêu cầu đặt ra trong việc xây dựng, lựa chọn nội dung và tổ chức dạy học," *Tạp chí Khoa học ĐHQGHN: Nghiên cứu Giáo dục*, Tập 31, pp. 44-51, 2015.
12. Hội, Đ. X., Hằng, N. T. T., *Sách giáo khoa môn Tự nhiên và Xã hội 1*, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 2021.
13. Hùng, V. V., Thấn, N. T., *Sách giáo khoa môn Tự nhiên và Xã hội 1*, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 2021.
14. Tuấn, M. S., Nga, B. P., *Sách giáo khoa môn Tự nhiên và Xã hội 1*, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm, 2021.
15. Fogarty, R., "Ten ways to Integrate Curriculum," *Educational leadership: journal of the Association for supervision and curriculum development*, 41, 61-65, 1991.
16. Fogarty, R., "Integrating curricula with multiple intelligences: Teams, Themes and Treads," USA: IRI/SkyLight Training and Publishing Inc., 1995.
17. Hurley, M. M., "Reviewing integrated science and mathematics: The search for evidence and definitions from new perspectives." *School Science and Mathematics*, 101, pp. 259-268, 2001.
18. Drake, S. M., Burns, R. C., *Meeting Standards Through Integrated Curriculum*: Association for Supervision and Curriculum Development Alexandria, Virginia USA, 2004.
19. Blum, A., "Towards a Rationale for Integrated Science Teaching," In P. E. Richmond (Ed.), *New trends in integrated science teaching (Vol. 2, pp. 29-51)*. The UNESCO press., 1973.
20. Venville, G. J., Wallace, J., et al., "The Integration of Science, Mathematics, and Technology in a Discipline-Based Culture", *School science and Mathematics*, 98(6), 294-302., 1998.
21. Venville, G. J., Wallace, J., et al., "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, 2007.
22. Jacobs, H. H., "Interdisciplinary curriculum: Design and implementation. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.," *Association for Supervision and Curriculum Development*, Alexandria, Va. p18-19.1989.
23. Satchwell, R. E., Loepf, F. L., "Designing and implementing an integrated mathematics, science, and technology curriculum for the middle school". *J. Ind. Teach. Educ.* 39:4, 2002.

24. Vega, V., "Research-Based Practices for Engaging Students in STEM Learning". *Schools that work: Edutopia*. Available online at: <https://www.edutopia.org/stw-college-career-stem-research> (accessed June 30, 2020). 2012.
25. Miller, A., "PBL and STEAM Education: A Natural Fit". *Edutopia*. Available online at: <https://www.edutopia.org/blog/pbl-and-steam-natural-fit-andrewmiller> (accessed June 30, 2020)." 2014.
26. MacDonald, A., Hunter, J., *et al.*, "STEM and STEAM and the spaces between: an overview of education agendas pertaining to 'disciplinarity' across three Australian states". *J. Res. STEM Educ.* 5, pp. 75–92, 2019.
27. Riley, S. (2013). "Pivot Point: At the Crossroads of STEM, STREAM and Arts Integration". *Edutopia*. Available online at: <https://www.edutopia.org/blog/pivot-point-stem-steam-arts-integration-susan-riley> (accessed June 30, 2020).
28. Cervetti, G. N., Pearson, P. D., *et al.*, "'Integrating literacy and science: the research we have and the research we need,'" in *Shaping Literacy Achievement: Research We Have, the Research We Need*, eds M. Pressley, A. K. Billman, K. H. Perry, K. E. Refitt, and J. M. Reynolds (New York, NY: The Guilford Press), pp. 157–174," 2007.
29. Alvermann, D. E., Achariya, T., *et al.*, *Reflective practice in an online literacy course: lessons learned from attempts to fuse reading and science instruction*: *Teach. Coll. Rec.* 113, pp. 27–56, 2011.
30. Romance, N. R., Vitale, M. R., *Science IDEAS: a research-based K-5 interdisciplinary instructional model linking science and literacy*: *Sci. Educ.* 21, pp. 1–11, 2012.
31. Bộ Giáo dục & Đào tạo, *Công văn 2345/BGDĐT-GDTH về Hướng dẫn xây dựng kế hoạch giáo dục của nhà trường cấp tiểu học*, 2021.