

## QUY TRÌNH XÂY DỰNG CHỦ ĐỀ DẠY HỌC TÍCH HỢP ÁP DỤNG CHO MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN BẬC TRUNG HỌC CƠ SỞ THEO CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC PHỔ THÔNG MỚI

Nhận bài:

19 – 10 – 2018

Chấp nhận đăng:

25 – 12 – 2018

<http://jshe.ued.udn.vn/>

Nguyễn Thị Minh Ngọc<sup>a\*</sup>, Lê Thanh Huy<sup>a</sup>, Phùng Việt Hải<sup>a</sup>

**Tóm tắt:** Chương trình giáo dục môn Khoa học tự nhiên (KHTN) đã được Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành ngày 26 tháng 12 năm 2019. Trong đó, chương trình môn KHTN được xây dựng dựa trên quan điểm dạy học tích hợp (DHTH), các nội dung dạy học được lồng ghép tích hợp kiến thức của môn Vật lí - Hóa học - Sinh học. Để thực hiện tốt quan điểm dạy học tích hợp, trong bài báo này, chúng tôi nghiên cứu đề xuất quy trình xây dựng chủ đề tích hợp áp dụng trong dạy học môn KHTN theo hướng nâng cao năng lực tự học của học sinh (HS), góp phần đổi mới phương pháp dạy học, nâng cao hiệu quả dạy học môn KHTN theo chương trình giáo dục phổ thông mới.

**Từ khóa:** khoa học tự nhiên; đổi mới giáo dục; dạy học tích hợp; năng lực; phát triển năng lực.

### 1. Mở đầu

Các vấn đề thực tiễn cuộc sống đặt ra không thể giải quyết được chỉ bằng kiến thức của một môn học mà cần phải huy động kiến thức, kỹ năng thông qua học tập của nhiều môn học. Vì vậy, việc áp dụng DHTH vào chương trình dạy học hiện nay là cần thiết. Với hình thức DHTH liên môn, có thể giúp HS định hướng phát triển các năng lực chung, năng lực chuyên biệt thông qua khả năng huy động tổng hợp kiến thức, kỹ năng của các môn học khác...

Theo xu thế giáo dục của thế giới, chương trình giáo dục phổ thông đã được Bộ Giáo dục và Đào tạo phê duyệt vào tháng 12 năm 2018, trong đó thể hiện rõ về dạy học tích hợp, điển hình là môn học KHTN được tích hợp kiến thức từ các lĩnh vực: Vật lí, Hóa học, Sinh học, Khoa học Trái đất. Để giáo viên (GV) có thể dạy học được môn học này, trước đây đã có nhiều nhà nghiên cứu đề xuất các giải pháp về dạy học tích hợp. Theo Đỗ Hương Trà “Nghiên cứu bài dạy học tích hợp liên môn: những yêu cầu đặt ra trong việc xây dựng, lựa

chọn nội dung và tổ chức dạy học” [3], cho rằng: “khi thiết kế tiến trình dạy học tích hợp liên môn đòi hỏi phải vận dụng 3 nguyên tắc này cho phép thực hiện sự hợp tác giữa các giáo viên thuộc các lĩnh vực, môn học khác nhau, thực hiện tính tổng hợp, hợp tác các môn học”. Theo tác giả Hà Thị Lan Hương: “Tích hợp có nghĩa là sự hợp nhất, sự kết hợp, sự hòa nhập. Tích hợp là một quan điểm trong việc xây dựng chương trình, biên soạn sách giáo khoa, trong việc tổ chức các nội dung dạy học của nhiều nước trên thế giới [5]. Tuy nhiên, các nghiên cứu chưa thể đề xuất được phương án thiết kế chủ đề tích hợp trong dạy học môn KHTN trong khi hiện nay chương trình KHTN chưa thực hiện, vì vậy GV còn nhiều lúng túng trong việc dạy học tích hợp các nội dung. Qua khảo sát, rất ít GV biết xây dựng giáo án tích hợp, biết tổ chức dạy học, biết kiểm tra đánh giá trong dạy học tích hợp. Chính vì vậy, nghiên cứu cách xây dựng các bước để hình thành được chủ đề dạy học tích hợp cho GV là một vấn đề cấp thiết. Trên cơ sở nghiên cứu về dạy học tích hợp, chúng tôi đề xuất quy trình xây dựng chủ đề dạy học tích hợp liên môn theo hướng nâng cao năng lực tự học của HS, vận dụng vào đổi mới dạy học môn KHTN ở bậc Trung học cơ sở (THCS) trong chương trình giáo dục phổ thông sau năm 2021.

<sup>a</sup>Trường Đại học Sư phạm - Đại học Đà Nẵng

\* Tác giả liên hệ

Nguyễn Thị Minh Ngọc

Email: ntmngoc@ued.udn.vn

## 2. Nội dung nghiên cứu

### 2.1. Cơ sở lý thuyết và thực tiễn

#### 2.1.1. Khái niệm về dạy học tích hợp

Theo từ điển bách khoa “Le petit Larousse illustrée” (2002) và Từ điển tiếng Pháp thì “tích hợp” (Integrer) là: “gộp lại, sát nhập vào thành một tổng thể”.

Xavier Roegier (1996) [7] dùng thuật ngữ: “La pedagogie de l’integration” và được dịch là “khoa sư phạm tích hợp” (KSPTH).

Theo từ điển “Le petit Larousse illustrée” (2002) giải nghĩa: La pédagogie = 1) Théorie, science de l’éducation des enfants; 2) Méthode d’enseignement, có nghĩa là: 1) Lý thuyết, khoa học giáo dục trẻ em; 2) Phương pháp dạy học. Vì vậy, lý thuyết sư phạm tích hợp có thể hiểu như một lý thuyết hay một tư tưởng giáo dục, cũng có thể hiểu như một phương pháp dạy học, tùy theo ngữ cảnh sử dụng cụ thể.

Theo Xavier Roegiers (1996) [7]: “lý thuyết sư phạm tích hợp là một quan niệm về quá trình học tập trong đó toàn thể các quá trình học tập góp phần hình thành ở HS những năng lực rõ ràng, có dự tính trước những điều cần thiết cho HS, nhằm phục vụ cho các quá trình học tập tương lai, hoặc nhằm hòa nhập HS vào cuộc sống lao động. Lý thuyết sư phạm tích hợp tìm cách làm cho quá trình học tập có ý nghĩa”.

Dạy học theo hướng tích hợp là một xu thế trong dạy học hiện đại của nhiều nước phát triển, nhằm giải quyết mâu thuẫn giữa yêu cầu về học vấn phổ thông, khả năng tiếp thu và khối tri thức khổng lồ của nhân loại đang ngày một tăng lên. Quan điểm tiếp cận tích hợp cho phép xem xét các sự vật hiện tượng trong một cách nhìn tổng thể. Dạy học theo quan điểm tích hợp có nhiều ưu điểm, thông qua DHTH người học tiết kiệm được thời gian học tập mà vẫn mang lại hiệu quả nhận thức. DHTH có thể tránh được những biểu hiện cô lập, tách rời từng phương diện kiến thức, đồng thời còn phát triển ở người học tư duy biện chứng, khả năng thông hiểu và vận dụng kiến thức một cách linh hoạt vào các yêu cầu thực hành của môn học. Tích hợp giúp HS kết hợp tri thức của các môn học, phân môn cụ thể trong chương trình học tập theo nhiều cách khác nhau vì thế việc nắm kiến thức sẽ sâu sắc, hệ thống và lâu bền hơn... [2].

#### 2.1.2. Những quan điểm dạy học tích hợp

Theo d’ Hainaut (1988) [7], có 4 quan điểm khác nhau đối với môn học:

- Quan điểm “trong nội bộ môn học”, trong đó ưu tiên các nội dung của môn học. Quan điểm này nhằm duy trì các môn học riêng rẽ.

- Quan điểm “đa môn”, trong đó đề xuất những tình huống, những “đề tài” có thể được nghiên cứu theo các quan điểm khác nhau (của những môn học khác nhau). Theo quan điểm này, các môn học vẫn tiếp cận riêng rẽ và chỉ gặp nhau ở một số thời điểm trong quá trình nghiên cứu các đề tài (không thực sự tích hợp).

- Quan điểm “liên môn”, trong đó đề xuất những tình huống chỉ có thể được tiếp cận một cách hợp lý qua sự soi sáng của nhiều môn học. Theo quan điểm này, có sự liên kết các môn học để giải quyết một tình huống cho trước.

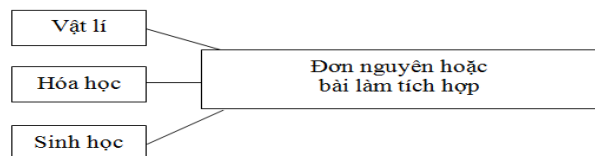
- Quan điểm “xuyên môn”, chủ yếu quan tâm phát triển những kỹ năng mà HS có thể sử dụng trong tất cả các môn học, trong tất cả các tình huống. Những kỹ năng đó gọi là kỹ năng “xuyên môn”. Có thể lĩnh hội những kỹ năng này trong từng môn học hoặc trong những tình huống có những hoạt động chung cho nhiều môn học.

Với quan điểm “cần phải tích hợp các môn học”, một quan điểm đã được khẳng định từ nhu cầu xã hội thì xu hướng liên môn và xuyên môn là tất yếu: với quan điểm “liên môn” đòi hỏi phối hợp sự đóng góp của nhiều môn học để nghiên cứu và giải quyết một tình huống; với quan điểm “xuyên môn” đòi hỏi tìm cách phát triển ở HS những kỹ năng xuyên môn, nghĩa là những kỹ năng có thể áp dụng ở mọi nơi.

Tương ứng với các quan điểm trên, để dạy học tích hợp có thể có 04 cách tích hợp như sau:

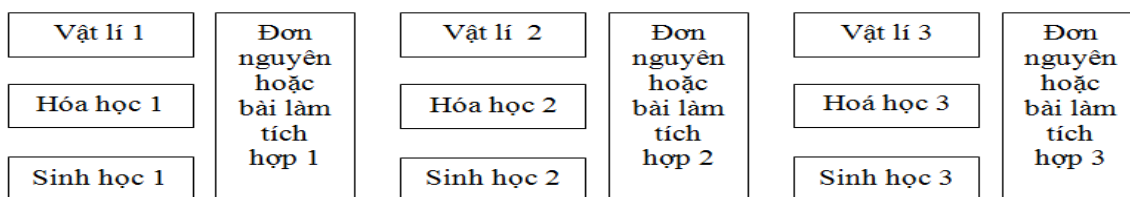
- **Cách tích hợp thứ nhất:** những ứng dụng chung cho nhiều môn học ở cuối năm học hay cuối bậc học. Ở đây người ta tích hợp các môn học ở một bài hay một đơn nguyên tích hợp ở cuối mỗi năm học.

- Ví dụ:



- **Cách tích hợp thứ hai:** những ứng dụng chung cho nhiều môn học thực hiện ở những thời điểm đều đặn

trong năm học. Mục đích giúp HS lập mối liên hệ giữa



các kiến thức đã học, theo sơ đồ sau:

Với các tích hợp này, cần phối hợp các quá trình của nhiều môn học. Cách tích hợp này dẫn đến hợp nhất hai môn học (tích hợp hoàn toàn).

- **Cách tích hợp thứ ba:** sự nhóm lại theo đề tài tích hợp, tìm và tích hợp những môn học có mục tiêu bổ xung cho nhau.

Dạng tích hợp này duy trì những mục tiêu riêng trong mỗi môn học, đồng thời liên kết các môn này một cách hài hòa trên cơ sở xây dựng các đề tài.

- **Cách tích hợp thứ tư:** tích hợp các môn học xung quanh những mục tiêu chung cho nhiều môn học.

## 2.2. Đặc điểm chương trình môn KHTN bậc THCS

### 2.2.1. Mục tiêu chương trình môn KHTN

Môn KHTN hình thành, phát triển ở HS năng lực KHTN, bao gồm các thành phần: nhận thức KHTN, tìm hiểu tự nhiên, vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học; đồng thời cùng với các môn học và hoạt động giáo dục khác góp phần hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung, đặc biệt là tình yêu thiên nhiên, thế giới quan khoa học, sự tự tin, trung thực, khách quan, thái độ ứng xử với thế giới tự nhiên phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững để trở thành người công dân có trách nhiệm, người lao động có văn hoá, cần cù, sáng tạo, đáp ứng nhu cầu phát triển của cá nhân và yêu cầu của sự nghiệp xây dựng, bảo vệ đất nước trong thời đại toàn cầu hoá và cách mạng công nghiệp mới [1].

### 2.2.2. Nội dung giáo dục môn KHTN

Môn KHTN được xây dựng dựa trên sự kết hợp các chủ đề khoa học: Chất và sự biến đổi của chất, vật sống, năng lượng và sự biến đổi, Trái Đất và bầu trời; các nguyên lí, khái niệm chung về thế giới tự nhiên: sự đa dạng, tính cấu trúc, tính hệ thống, sự vận động và biến

đổi, sự tương tác. Các chủ đề được sắp xếp chủ yếu theo logic tuyến tính, có kết hợp ở mức độ nhất định với cấu trúc đồng tâm, đồng thời có thêm một số chủ đề liên môn, tích hợp nhằm hình thành các nguyên lí, quy luật chung của thế giới tự nhiên [1].

Với những yêu cầu và nội dung đề ra như trên, để dạy học môn KHTN theo hướng phát triển năng lực, sau khi HS học các kiến thức khác nhau cần có sự tích hợp kiến thức giữa các môn học với nhau, GV cần sử dụng PPDH tích cực trong đó PPDH theo dự án là một trong những PPDH hiệu quả [4].

## 2.3. Quy trình xây dựng chủ đề tích hợp trong dạy học môn KHTN

Từ những phân tích ở trên, theo quan điểm liên môn, để xây dựng chủ đề tích hợp trong dạy học môn KHTN cần căn cứ theo nội dung, mục tiêu chương trình môn KHTN và phương pháp dạy học tích hợp [6]. Căn cứ cách dạy học tích hợp thứ hai trình bày ở trên, sau khi HS học các kiến thức liên quan tới các môn học Vật lí - Hóa học - Sinh học, chúng tôi đề xuất quy trình 05 bước để xây dựng chủ đề tích hợp liên môn trong dạy học môn KHTN gồm: (1) Xác định chủ đề tích hợp, (2) xác định mục tiêu dạy học, (3) Thiết kế kế hoạch dạy học, (4) Thu thập tư liệu và xử lí thông tin, (5) Triển khai dạy học, rút kinh nghiệm, điều chỉnh.

Đề cụ thể cho quy trình, chúng tôi lấy ví dụ về xây dựng chủ đề dạy học tích hợp “Nhiệt độ và sự sống trên Trái Đất” trong dạy học môn KHTN lớp 8 THCS, cụ thể như sau:

- **Bước 1: Xác định chủ đề tích hợp:** để xác định được chủ đề dạy học tích hợp GV cần phân tích nội dung chương trình KHTN lớp 8 THCS [5], qua phân tích các kiến thức, GV cần lập bảng như sau:

Nội dung liên quan chủ đề	Kiến thức liên quan
Môi trường và các nhân tố sinh thái	Sinh quyển và các khu sinh học trên Trái Đất
Cân bằng tự nhiên	Khái niệm, nguyên nhân gây mất cân bằng tự nhiên; Biện pháp duy trì cân bằng tự nhiên
Bảo vệ môi trường	Tác động của con người đối với môi trường; Ô nhiễm môi trường; Biến đổi khí hậu; Giữ gìn thiên nhiên; Hạn chế ô nhiễm môi trường
Năng lượng và cuộc sống	Năng lượng nhiệt; Đo năng lượng nhiệt; Dẫn nhiệt, đối lưu, bức xạ nhiệt; Điều hoà thân nhiệt ở người; Dòng năng lượng trong hệ sinh thái
Trái Đất và bầu trời	Khí Các-bô-níc, Ô-zôn; Hiệu ứng nhà kính và biến đổi khí hậu.

Từ những kiến thức trên, có thể thấy được có sự giao nhau về mặt kiến thức liên quan để xây dựng được chủ đề tích hợp “Nhiệt độ và sự sống trên Trái Đất”.

**- Bước 2: Xác định mục tiêu của chủ đề dạy học tích hợp:** Sau khi HS học những kiến thức trên, mục tiêu của chủ đề tích hợp này giúp cho HS nhận thức và hành động đúng với sự biến đổi khí hậu, sự nóng lên toàn cầu đang ngày càng để lại những hậu quả nghiêm trọng đối với thiên nhiên và với chính xã hội loài người. Giáo dục HS ý thức bảo vệ môi trường, và từ đó HS tuyên truyền cho mỗi người có ý thức bảo vệ môi trường xung quanh.

**- Bước 3: Thiết kế kế hoạch dạy học**

Để dạy học tích hợp chủ đề tích hợp, GV cần phải có kế hoạch dạy học chi tiết, cụ thể về nội dung công việc, phương pháp thực hiện [3]. GV phải phác họa được trước các ý tưởng cơ bản của dự án (nếu không bám sát vào mục tiêu dạy học, mục đích của dự án sẽ mơ hồ và kết quả học tập có thể bị hiểu sai); cần bám sát nội dung môn KHTN để thiết kế kế hoạch dạy học (dựa vào mục đích, mục tiêu và những năng lực cần hình thành cho HS...). Ví dụ kế hoạch dạy học để các nhóm HS thực hiện dự án trong 1 tuần như sau:

Nhóm HS	Nội dung công việc	Phương pháp thực hiện	Sản phẩm
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm hiểu: Khái niệm sự nóng lên trái đất, hiệu ứng nhà kính</li> <li>- Các bằng chứng chứng tỏ Trái Đất đang nóng lên.</li> <li>- Tác động tiêu cực và tích cực của hiện tượng đến con người.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm kiếm trên mạng xã hội, sách báo, các phương tiện thông tin truyền thông</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Báo vệ: Khái niệm sự nóng lên Trái Đất, hiệu ứng nhà kính; Các bằng chứng chứng tỏ Trái Đất đang nóng lên; Tác động tiêu cực và tích cực của hiện tượng đến con người.</li> <li>- Bản kiểm mục tranh luận; Tiêu chí đánh giá nhóm</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tác động tiêu cực và tích cực của hiện tượng đến sinh vật, thực vật.</li> <li>- So sánh mức độ ảnh hưởng tại các địa điểm trên thế giới, địa phương.</li> <li>- Biện pháp giải quyết sự nóng lên của Trái Đất.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm kiếm trên mạng xã hội, các phương tiện thông tin truyền thông, chế tạo đồ dùng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Báo cáo: Tác động tiêu cực và tích cực của hiện tượng đến sinh vật, thực vật; Bảng so sánh mức độ ảnh hưởng tại các địa điểm trên thế giới, địa phương; Biện pháp giải quyết sự nóng lên của Trái Đất.</li> <li>- Bản kiểm mục tranh luận; Tiêu chí đánh giá nhóm</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Những cách giải quyết vấn đề trên thế giới hiện nay.</li> <li>- Những biện pháp khả thi có thể áp dụng tại địa phương em. Biện luận.</li> <li>- Chế tạo 1 số đồ dùng đơn giản, dễ làm giúp ích cho đời sống liên quan đến chủ đề.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm kiếm trên mạng xã hội, các phương tiện thông tin truyền thông, chế tạo đồ dùng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các biện pháp giải quyết sự biến đổi khí hậu trên thế giới hiện nay.</li> <li>- Biện pháp khả thi có thể áp dụng tại địa phương em.</li> <li>- Đồ dùng mẫu.</li> <li>- Bản kiểm mục tranh luận; Tiêu chí đánh giá nhóm</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khảo sát tình hình ô nhiễm môi trường không khí, biểu hiện sự thay đổi khí hậu tại địa phương em trong những năm gần đây.</li> <li>- Vẽ poster tuyên truyền.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khảo sát thực tế, vẽ Poster</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảng điều tra tình hình tại địa phương.</li> <li>- Poster tuyên truyền</li> <li>- Bản kiểm mục tranh luận; Tiêu chí đánh giá nhóm</li> </ul>

**- Bước 4: Thu thập thông tin và xử lý thông tin**

Để HS tìm hiểu hiện tượng sự nóng lên toàn cầu, hiệu ứng nhà kính, tác hại của sự biến đổi khí hậu, cách khắc phục... GV cần phải thu thập được các kiến thức có liên quan đến hiện tượng nóng lên toàn cầu, biến đổi khí hậu như: nhiệt, nhiệt độ, nhiệt kế, thân nhiệt, bức xạ

nhiệt, đối lưu không khí, dẫn nhiệt, nhiệt lượng, khí Các-bô-níc, tầng Ô-zôn... và cung cấp bổ sung cho HS; đồng thời GV cần xây dựng các bài tập tình huống để HS tham gia tìm hiểu các thông tin mà GV mong muốn HS sẽ phải nghiên cứu, cần đặt câu hỏi cho người học suy nghĩ và thử thách họ. Ví dụ: đối với thu thập kiến thức về Nhiệt

lượng, GV có thông tin để đưa ra bài tập tình huống, yêu cầu HS chứng minh: vật nóng lên hay lạnh đi là do sự truyền nhiệt lượng, từ đó dẫn dắt HS thực hiện tiểu dự án và HS sẽ chứng minh được các vật nóng hay lạnh đi là do sự truyền nhiệt lượng chứ không phải nhiệt độ. GV lưu ý luôn nhớ rằng mình là người hướng dẫn và hỗ trợ, không làm thay mà là tạo điều kiện cho học viên làm việc.

**- Bước 5: Triển khai dạy học, rút kinh nghiệm, điều chỉnh:** Để dạy học hiệu quả, GV cần thực hiện các phương pháp dạy học tích cực. Trước khi đến lớp, GV cho HS tìm hiểu các nội dung cơ bản, trên lớp GV triển khai dạy học các kiến thức mở rộng, nâng cao; sau khi lên lớp triển khai cho HS về nhà làm dự án, tiết học tiếp theo sẽ tổ chức cho HS báo cáo sản phẩm. Kết quả thực hiện dự án có thể được viết dưới dạng dạng ấn phẩm (bản tin, báo, áp phích, thu hoạch, báo cáo...) và có thể được trình bày trên PowerPoint, hoặc thiết kế thành website... Sản phẩm của dự án cũng có thể là những hành động phi vật chất, chẳng hạn việc biểu diễn một vở kịch, việc tổ chức một sinh hoạt nhằm tạo ra các tác động xã hội. Sản phẩm của dự án có thể được trình bày giữa các nhóm HS, có thể được giới thiệu trong nhà trường, hay ngoài xã hội. Từ những kết quả dạy học, GV và HS đánh giá quá trình thực hiện và kết quả cũng như kinh nghiệm đạt. Qua đó, GV có thể điều chỉnh các nội dung, phương pháp, kế hoạch, những nhiệm vụ yêu cầu HS thực hiện... từ đó bổ sung, điều chỉnh vào nội dung chủ đề tích hợp để hoàn thiện và thực hiện việc tổ chức dạy học lần sau.

### 3. Kết luận

Hiện nay chương trình giáo dục phổ thông mới đã được ban hành, việc nghiên cứu để triển khai dạy học một cách hiệu quả chương trình mới nói chung và dạy học môn KHTN nói riêng là hết sức cần thiết. Để dạy học tích hợp trong dạy học môn KHTN GV cần phải có năng lực thiết kế chủ đề và tổ chức dạy học tích hợp. Đề xuất của chúng tôi về

quy trình xây dựng chủ đề dạy học tích hợp theo chương trình giáo dục phổ thông mới áp dụng cho môn KHTN ở bậc THCS là cơ sở cho những nghiên cứu sâu về dạy học môn KHTN, góp phần đổi mới PPDH trong thời gian tới, đáp ứng chủ trương đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục theo chủ trương chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

**Lời cảm ơn:** Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Đại học Đà Nẵng trong đề tài mã số: B2017-ĐN03-11.

### Tài liệu tham khảo

- [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Khoa học tự nhiên*. Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2015). *Dạy học tích hợp ở trường Trung học cơ sở, Trung học phổ thông*. Tài liệu tập huấn dành cho cán bộ quản lý, giáo viên THCS, THPT. NXB Đại học Sư phạm.
- [3] Đỗ Hương Trà (2015). 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*, 31(1), 44-51.
- [4] Đinh Quang Báo, Hà Thị Lan Hương (2014). Dạy học tích hợp - Phương thức phát triển năng lực học sinh. *Kỷ yếu hội thảo khoa học: Nâng cao năng lực đào tạo giáo viên dạy tích hợp môn Khoa học tự nhiên*, 23-28.
- [5] Hà Thị Lan Hương (2013). Xu hướng tích hợp trong xây dựng chương trình các môn khoa học tự nhiên của các nước trên thế giới và khả năng áp dụng vào thực tiễn giáo dục Việt Nam. *Tạp chí Giáo dục và Xã hội*, 29 (90), 44-47.
- [6] Nguyễn Văn Biên (2015). Quy trình xây dựng chủ đề tích hợp về khoa học tự nhiên, *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội*, 2, 61-66.
- [7] Xavier Roegiers (1996 - Bản dịch). *Khoa Sư phạm tích hợp hay làm thế nào để phát triển các năng lực ở nhà trường*. NXB Giáo dục, Hà Nội (Người dịch: Đào Trọng Quang, Nguyễn Ngọc Nhi).

## THE PROCESS OF DEVELOPING INTEGRATED TEACHING TOPICS FOR NATURAL SCIENCE AT SECONDARY SCHOOL TOWARDS THE NEW GENERAL EDUCATION PROGRAM

**Abstract:** The curriculum of natural science was issued by the Ministry of Education and Training on December 26, 2019. Accordingly, the natural science curriculum is built based on the viewpoint of integrated teaching, and the teaching contents are the integration of physics, chemistry and biology. In order to implement the integrated teaching perspective well, in this paper, a process of developing integrated topics for teaching natural science towards the development of students' self-study competence is proposed, contributing to innovating teaching methods, improving the effectiveness of teaching natural science towards the new general education program.

**Key words:** natural science; education innovation; integrated teaching; competence; capacity development.