



MỘT SỐ ĐỀ XUẤT VỀ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC CƠ BẢN CHO SINH VIÊN KHOA HỌC TỰ NHIÊN NGÀNH SƯ PHẠM ĐÁP ỨNG YÊU CẦU ĐÀO TẠO GIÁO VIÊN TRONG GIAI ĐOẠN MỚI

CAO THỊ THẶNG - Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam

Email: caothang.hoa@gmail.com

ĐINH THỊ XUÂN THẢO - Trường Đại học Tây Nguyên

Email: thaodinhntnu@gmail.com

Tóm tắt: Việc phát triển chương trình giáo dục phổ thông theo định hướng phát triển năng lực người học đòi hỏi giáo viên nói chung và giáo viên các môn Khoa học tự nhiên nói riêng cần có một số năng lực nhất định. Tác giả đề xuất 5 năng lực cơ bản cần phát triển cho sinh viên Khoa học tự nhiên ngành Sư phạm đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông đó là: (1) Hiểu nội dung của các Khoa học Vật lý, Hóa học, Sinh học và Khoa học tích hợp; (2) Điều tra, khám phá, nghiên cứu Khoa học tự nhiên và nghiên cứu tác động (nghiên cứu Khoa học sư phạm ứng dụng); (3) Phát triển chương trình các môn Khoa học tự nhiên; (4) Dạy học Khoa học tự nhiên thể hiện ở kĩ năng dạy học theo định hướng phát triển năng lực cho học sinh; (5) Kiểm tra đánh giá kết quả học tập môn Khoa học tự nhiên dựa trên các tiêu chí chung và năng lực chuyên biệt. Bên cạnh đó, các tiêu chí khá rõ ràng thể hiện mỗi năng lực, quy trình, biện pháp để phát triển các năng lực đó nhằm nâng cao chất lượng đào tạo giáo viên Khoa học nói riêng và giáo viên phổ thông nói chung.

Từ khóa: Năng lực cơ bản; sinh viên; khoa học tự nhiên; đào tạo giáo viên.

(Nhận bài ngày 28/3/2017; Nhận kết quả phản biện và chỉnh sửa ngày 25/4/2017; Duyệt đăng ngày 25/7/2017).

1. Đặt vấn đề

Đổi mới giáo dục (GD) phổ thông là một nhiệm vụ quan trọng được Đảng, Chính phủ, Bộ Giáo dục và Đào tạo (GD&ĐT) xác định trong giai đoạn sau 2015 [1]. Phát triển chương trình (CT) GD phổ thông theo định hướng phát triển năng lực (NL) người học đòi hỏi giáo viên (GV) nói chung và GV các môn Khoa học tự nhiên (KHTN) nói riêng cần có một số NL nhất định [2]. Thực tế cho thấy, sinh viên (SV) sư phạm đã tốt nghiệp hiện nay chưa có các NL cần thiết đáp ứng được yêu cầu mới của GD phổ thông. Do đó, việc xác định và phát triển một số NL cơ bản mới cho SV sư phạm các môn KHTN là việc làm có ý nghĩa lý luận và thực tiễn góp phần đào tạo (ĐT) GV Khoa học đáp ứng yêu cầu đổi mới CT GD các môn Khoa học ở phổ thông.

2. Phát triển năng lực cơ bản cho sinh viên Khoa học tự nhiên ngành Sư phạm đáp ứng yêu cầu đào tạo giáo viên trong giai đoạn mới

2.1. Cơ sở lý luận và thực tiễn để đề xuất phát triển một số năng lực cơ bản cho sinh viên sư phạm ngành Khoa học tự nhiên

2.1.1. Tích hợp và phân hóa trong chương trình các môn Khoa học tự nhiên ở trường sư phạm

a) Phân hóa trong CT Khoa học

Theo Từ điển tiếng Việt, phân hóa là "chia tách thành các bộ phận khác nhau". Phân hóa hiểu là sự phân chia, phân tích cái tổng thể thành những phần nhỏ riêng biệt theo những tiêu chí nhất định.

Trong quá trình phát triển, các khoa học được chia ra thành hai lĩnh vực chính: KHTN và Khoa học xã hội.

Trong KHTN lại được phân hóa thành: Vật lý, Hóa học, Sinh học, Địa chất... Trong Khoa học xã hội lại được phân hóa thành các ngành khoa học: Địa lý, Lịch sử, Triết học, Chính trị học, Đạo đức...

Phân hóa giúp người học tìm hiểu sâu về một lĩnh vực/ môn học cụ thể còn tích hợp giúp họ nhìn thấy cái chung, cái toàn thể trong một tổng thể chung thống nhất và toàn vẹn. Trong mỗi môn học/ ngành học được phân hóa thành các môn/ chuyên ngành học khác nhau. Ví dụ: Vật lý có ngành Vật lý lí thuyết, Vật lý chất rắn, Điện, Quang, Nhiệt...; Hóa học lại có: Hóa vô cơ, Hữu cơ, Hóa lí, Hóa môi trường..., trong đó lại có thể phân thành chuyên ngành nhỏ hơn, ví dụ như: Nhiệt động học, Điện hóa, Xúc tác, Cấu tạo chất, Hóa lượng tử... trong bộ môn Hóa lí và Hóa lí thuyết.

b) Tích hợp trong CT Khoa học

Trong từ điển Anh - Việt, "integration" là sự kết hợp những hoạt động, CT hoặc các thành phần khác nhau thành một khối thống nhất. Tích hợp nghĩa là sự hợp nhất, sự hòa nhập, sự kết hợp.

Trong việc phát triển CT ĐT GV KHTN phân hóa và tích hợp là hai quan điểm trái ngược nhau nhưng bổ sung, hỗ trợ nhau để tạo nên một CT mang tính toàn diện thống nhất. Tích hợp (integrated) và liên môn (interdisciplinary) được sử dụng thay thế nhau để mô tả về căn bản một CT học tập (HT) kết nối nhiều bộ môn khác nhau theo một hay các cách nào đó [3]. Theo Susan - một nhà xây dựng CT của Mĩ: Các nhà GD có thể quan niệm về việc tích hợp CT theo nhiều cách khác nhau và việc thực hiện tích hợp có thể khác nhau ở mỗi hoàn

cảnh [4]. GV có thể sáng tạo, xây dựng CT HT trong một bối cảnh phù hợp và xung quanh nhu cầu của học sinh (HS). Thậm chí, họ có thể yêu cầu HS đóng góp ý kiến vào những điều HS muốn học. Các con đường để tạo ra những mối kết nối, liên hệ giữa các lĩnh vực bộ môn là không giới hạn.

2.1.2. Năng lực của giáo viên Khoa học theo Tổ chức giáo dục, nghe nhìn và văn hóa của Ủy ban châu Âu

Nhiều nước ở trên thế giới đã nêu yêu cầu về NL cho GV môn Khoa học. Theo Tổ chức GD, nghe nhìn và văn hóa của Ủy ban châu Âu, GV Khoa học có 5 NL cơ bản đó là: 1/ Tìm hiểu về bản chất và bối cảnh khoa học; 2/ Điều tra, khám phá khoa học; 3/ Kỹ năng chung về phương pháp dạy học; 4/ Đánh giá; 5/ Thực hành nghề nghiệp.

2.1.3. Định hướng đổi mới chương trình giáo dục phổ thông môn Khoa học tự nhiên sau 2015

Theo định hướng đổi mới CT và sách giáo khoa của Bộ GD&ĐT đã được Quốc hội phê duyệt, thể hiện trong Nghị quyết Ban Chấp hành Trung ương Đảng và Nghị quyết Quốc hội, qua phân tích, tổng hợp các sách, báo cáo khoa học được trình bày ở kỉ yếu các hội thảo do Trường Đại học Sư phạm, Nhà xuất bản GD Việt Nam, Viện Khoa học GD Việt Nam, Bộ GD&ĐT tổ chức, báo cáo tổng kết đề tài tích hợp các cấp của Viện Khoa học GD Việt Nam... có thể tóm tắt 3 định hướng mới như sau:

a) Định hướng tích hợp

- Xây dựng môn Tìm hiểu tự nhiên ở Tiểu học.
- Xây dựng môn KHTN ở Trung học cơ sở trên cơ sở các môn Vật lí, Hóa học, Sinh học thuộc CT hiện hành. Có hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong môn Khoa học.
- Thực hiện dạy học tích hợp: Liên hệ, lồng ghép và xây dựng một số chủ đề tích hợp ở tất cả các lớp, các cấp, các môn học và hoạt động.

b) Định hướng phân hóa

Ở cấp Trung học phổ thông, có các môn học tự chọn thuộc nhóm các môn KHTN: Môn Khoa học, Vật lí, Hóa học, Sinh học...

c) Định hướng phát triển NL

CT môn KHTN góp phần phát triển các NL chung cho HS như: NL tự học; NL giải quyết vấn đề và sáng tạo; NL thẩm mĩ; NL thể chất; NL giao tiếp; NL hợp tác; NL tính toán; NL công nghệ thông tin và truyền thông.

Nhóm môn KHTN (môn Khoa học, Vật lí, Hóa học, Sinh học) ở phổ thông có đặc điểm chung là: Có mục tiêu giúp HS nhận thức thế giới tự nhiên thông qua phương pháp điều tra khám phá khoa học đồng thời vận dụng giải quyết vấn đề thực tiễn có liên quan. Do đó, NL đặc thù cần phát triển cho HS phổ thông qua dạy học các môn Khoa học là: NL nhận thức khoa học; NL điều tra, khám phá khoa học; NL vận dụng để giải quyết vấn đề thực tiễn của cuộc sống có liên quan đến KHTN.

2.1.4. Vài nét về phát triển năng lực cho sinh viên sư phạm chuyên ngành Khoa học tự nhiên với việc đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông Việt Nam hiện nay

Phân tích mục tiêu ĐT của trường đại học sư phạm, các khoa sư phạm trước đây của các môn Khoa học cơ bản cũng như môn Lí luận dạy học Vật lí, Hóa học, Sinh

học, trao đổi trực tiếp với một số giảng viên đang trực tiếp làm công tác ĐT cũng như thực tế dạy học cho thấy: Việc hiểu về NL cơ bản của SV Khoa học chuyên ngành sư phạm Vật lí, Hóa học, Sinh học còn khác nhau, chưa đầy đủ, chưa chú ý tới tính thống nhất chung của các môn KHTN.

Thực tế dạy học phổ thông cho thấy, NL cơ bản của SV ra trường chưa thực sự đáp ứng yêu cầu đổi mới GD Khoa học phổ thông về phát triển NL, tích hợp, giải quyết vấn đề thực tiễn. Việc phát triển NL chung và NL chuyên biệt cho HS phổ thông qua dạy học các môn Khoa học của GV môn KHTN còn nhiều hạn chế.

Một trong những nguyên nhân chủ yếu là chưa có yêu cầu cụ thể về các NL cơ bản cũng như mục tiêu, định hướng, nguyên tắc, quy trình, biện pháp phát triển một số NL này cho SV các môn KHTN ngành Sư phạm trong bối cảnh đổi mới GD phổ thông Việt Nam hiện nay.

2.2. Phát triển một số năng lực cơ bản cho sinh viên Khoa học tự nhiên (Vật lí, Hóa học và Sinh học) ngành Sư phạm đáp ứng yêu cầu đào tạo giáo viên trong giai đoạn mới

2.2.1. Mục đích

Xác định rõ một số NL cơ bản của SV Khoa học ngành Sư phạm để có kế hoạch phát triển, thực hiện mục tiêu ĐT theo định hướng đổi mới GD phổ thông của Bộ GD&ĐT.

2.2.2. Định hướng

- Cụ thể hóa mục tiêu ĐT GV KHTN.
- Gắn NL của SV với những NL cần có của GV Khoa học trong giai đoạn mới.
- Các NL giúp SV đáp ứng tốt yêu cầu của việc phát triển CT, sách giáo khoa theo định hướng phát triển NL, tích hợp và phân hóa.
- Tiếp cận với yêu cầu về phát triển NL GV Khoa học của các nước trong khu vực và trên thế giới.

2.2.3. Nguyên tắc đề xuất

- Đảm bảo thực hiện tốt mục tiêu ĐT GV nói chung và GV Khoa học nói riêng.
- Đảm bảo yêu cầu phát triển NL chung và NL chuyên biệt cho SV các môn Khoa học ngành Sư phạm [5].
- Đảm bảo phát triển NL chuyên ngành và NL sư phạm.
- Đảm bảo tính khả thi: Phù hợp với điều kiện về đội ngũ giảng viên, cơ sở vật chất thiết bị của các khoa, trường sư phạm.
- Phù hợp với chuẩn nghề nghiệp của GV trung học [6].
- Phù hợp về cơ bản với CT ĐT GV Khoa học các môn Vật lí, Hóa học, Sinh học: Các môn phân hóa thuộc khoa học chuyên ngành, các môn tích hợp chuyên ngành Vật lí, Hóa học, Sinh học, môn Lí luận và phương pháp dạy học bộ môn ở phổ thông.

- Phù hợp với xu thế dạy học Khoa học trên thế giới. Đảm bảo SV sau khi tốt nghiệp có đủ NL thực hiện dạy học môn Khoa học tích hợp ở cấp Trung học cơ sở, các môn Vật lí, Hóa học, Sinh học ở cấp Trung học phổ thông theo định hướng phát triển NL chung và NL



chuyên biệt cho HS được quy định trong CT môn Khoa học tích hợp và các môn Khoa học riêng rẽ.

2.2.4. Một số năng lực cơ bản cần phát triển cho sinh viên Khoa học tự nhiên ngành Sư phạm đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông

Sau đây là đề xuất 5 NL cơ bản có kèm theo một số tiêu chí thể hiện mỗi NL đó:

a) NL 1: Hiểu nội dung của các Khoa học Vật lý, Hóa học, Sinh học và Khoa học tích hợp

- *Tiêu chí 1:* Trình bày, giải thích, vận dụng các khái niệm cơ bản, định luật, quy luật... của KHTN từng lĩnh vực Vật lý, Hóa học, Sinh học.

- *Tiêu chí 2:* Trình bày, giải thích, vận dụng những vấn đề liên môn của Khoa học tích hợp.

b) NL 2: Điều tra, khám phá, nghiên cứu KHTN và nghiên cứu tác động (nghiên cứu Khoa học sư phạm ứng dụng)

- *Tiêu chí 1:* Hiểu cách lập kế hoạch và tiến hành các nghiên cứu khoa học; điều tra; khám phá theo quy trình nghiên cứu khoa học nói chung: Xác định đề tài, đề xuất câu hỏi nghiên cứu, giả thuyết nghiên cứu, đề xuất phương án thực nghiệm, tiến hành thực nghiệm, thu thập xử lý số liệu để rút ra kết luận.

- *Tiêu chí 2:* Trình bày vấn đề khoa học có lập luận logic và có chứng cứ, dữ liệu rõ ràng.

- *Tiêu chí 3:* Biết cách viết báo cáo nghiên cứu khoa học.

- *Tiêu chí 4:* Biết cách lập kế hoạch và thực hiện một nghiên cứu tác động theo quy trình khoa học nhằm phát hiện hiện trạng, đề xuất giải pháp thay thế để thực hiện một phương pháp dạy học tích cực, một cách tiếp cận dạy học mới như dạy học tích hợp, cách đánh giá NL của HS...

- *Tiêu chí 5:* Linh hoạt và sáng tạo trong điều tra, khám phá một vấn đề thực tiễn đời sống hoặc thực tiễn GD.

- *Tiêu chí 6:* Vận dụng các kết quả nghiên cứu đã có với tư duy phê phán.

- *Tiêu chí 7:* Có khả năng thiết kế điều tra, thu thập và xử lý số liệu khoa học.

- *Tiêu chí 8:* Có khả năng phân tích và trình bày dữ liệu theo ngôn ngữ khoa học.

- *Tiêu chí 9:* Biết sử dụng thiết bị thí nghiệm, ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông để phục vụ cho nghiên cứu, điều tra, khám phá khoa học cũng như thực hiện một nghiên cứu tác động.

- *Tiêu chí 10:* Có khả năng thiết lập và thực hiện an toàn (bao gồm lưu trữ và xử lý chất độc hại, chất thải) phòng thí nghiệm khoa học.

c) NL 3: Phát triển CT các môn KHTN

Sau khi tốt nghiệp, SV Khoa học có khả năng phát triển và thực hiện CT dạy Khoa học phù hợp với nhu cầu, khả năng và sở thích của HS.

- *Tiêu chí 1:* Hiểu khái niệm, phân tích và áp dụng quan điểm phát triển CT GD Khoa học phổ thông mới: Phát triển NL chung và NL chuyên biệt, tích hợp, phân hóa.

- *Tiêu chí 2:* Hiểu, phân tích và vận dụng chuẩn CT

môn Khoa học: Kiến thức, kĩ năng, NL cụ thể.

- *Tiêu chí 3:* Vận dụng, triển khai, thiết kế, tổ chức dạy học Khoa học ở phổ thông theo yêu cầu của định hướng tích hợp, phát triển NL, vận dụng thực tiễn.

d) NL 4: Dạy học KHTN thể hiện ở kĩ năng dạy học theo định hướng phát triển NL cho HS

Có khả năng phát triển NL chung và NL chuyên biệt của HS thông qua tổ chức, hướng dẫn hoạt động tự lực, tích cực của HS:

- *Tiêu chí 1:* Điều tra, khám phá theo quy trình khoa học để tìm ra kiến thức khoa học.

- *Tiêu chí 2:* Vận dụng nội dung liên môn để giải quyết vấn đề phức hợp của đời sống thực.

- *Tiêu chí 3:* Sử dụng thiết bị dạy học trong đó ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông một cách thông minh.

- *Tiêu chí 4:* Học tích cực, linh hoạt sáng tạo: Học liên môn, học theo dự án, học theo hợp đồng, học theo góc, học theo phương pháp bàn tay nặn bột, trải nghiệm sáng tạo...

- *Tiêu chí 5:* Nghiên cứu khoa học kĩ thuật và sáng tạo.

- *Tiêu chí 6:* Vận dụng để giải bài tập lí thuyết và bài tập thực nghiệm khoa học.

e) NL 5: Kiểm tra, đánh giá kết quả HT môn KHTN tập trung đánh giá NL chung và NL chuyên biệt

- *Tiêu chí 1:* Biết thiết kế và sử dụng bộ công cụ đánh giá kiến thức, kĩ năng và NL cụ thể của HS trong dạy học Khoa học: Thiết kế đề kiểm tra, bảng kiểm quan sát, phiếu hỏi... và sử dụng hiệu quả, khoa học trong bối cảnh cụ thể.

- *Tiêu chí 2:* Biết thực hiện thiết kế nghiên cứu, đo lường, thu thập dữ liệu, phân tích dữ liệu theo phương pháp thống kê Toán học theo phần mềm SPSS, conquest... rút ra kết luận hợp lí.

- *Tiêu chí 3:* Biết sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh phương pháp dạy của GV và phương pháp học của HS trong dạy học môn Khoa học tích hợp hoặc mỗi môn học riêng rẽ: Vật lý, Hóa học, Sinh học nhằm phát triển NL của HS.

2.2.5. Quy trình chung phát triển năng lực cho sinh viên các môn Khoa học

Bước 1: Xác định NL hành động cụ thể cần phát triển như NL sáng tạo, NL giải quyết vấn đề thực tiễn, NL tự học hay NL điều tra khám phá, NL nghiên cứu khoa học,...

Bước 2: Xác định biểu hiện cụ thể của NL có thể kiểm tra, đánh giá được: Tiêu chí, mô tả rõ ràng, ngắn gọn, theo các mức độ phù hợp (3 đến 5 mức độ).

Bước 3: Xác định một số biện pháp cụ thể hiệu quả nhất để phát triển mỗi NL đó.

Bước 4: Thiết kế và sử dụng bộ công cụ đa dạng, phù hợp để đánh giá NL theo các tiêu chí đã thiết kế.

Bước 5: Thiết kế giáo án/ kế hoạch dạy học một chủ đề/hoạt động theo từng biện pháp nhằm phát triển mỗi NL gắn với các tiêu chí đã xác định,

Bước 6: Tổ chức dạy học hoặc hoạt động để phát triển NL hoặc nhóm NL đã xác định cho SV.

Bước 7: Đo lường, thu thập dữ liệu: Kiểm tra, đánh giá kết quả phát triển NL của SV đảm bảo độ giá trị và độ tin cậy của dữ liệu thu thập được.

Bước 8: Phân tích kết quả theo phần mềm phù hợp, rút ra kết luận từ các kết quả cụ thể của các tham số thống kê. Đề xuất hoàn thiện cụ thể.

2.2.6. Một số biện pháp phát triển năng lực cho sinh viên Khoa học tự nhiên ngành Sư phạm

Biện pháp 1: Vận dụng phương pháp dạy học đặc thù môn KHTN: Phương pháp thực nghiệm khoa học và sử dụng theo hướng dạy học tích cực các bài tập Khoa học tích hợp và bài tập Vật lí, Hóa học, Sinh học phù hợp chuyên ngành ĐT.

Biện pháp 2: Vận dụng linh hoạt, sáng tạo có hiệu quả một số phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực, thí dụ như sơ đồ tư duy, dạy học theo dự án, phương pháp bàn tay nặn bột, dạy học theo hợp đồng, dạy học hợp tác,...

Biện pháp 3: Hướng dẫn SV hiểu và vận dụng đúng quy trình nghiên cứu khoa học cơ bản, nghiên cứu tác động trong GD theo chuyên ngành lí luận và phương pháp dạy học bộ môn dưới dạng đề tài môn học, khóa luận tốt nghiệp,...

Biện pháp 4: Tổ chức SV thực hành, thực tập sư phạm, hoạt động trải nghiệm sáng tạo.

Ngoài ra, cần đổi mới CT ĐT GV Khoa học theo hướng tổng thể từ mục tiêu, nội dung, phương pháp và đánh giá kết quả ĐT theo định hướng phát triển NL SV. Đồng thời, cần nâng cao NL ĐT dạy học tích hợp, dạy học phát triển NL của đội ngũ giảng viên sư phạm để có thể nâng cao chất lượng hiệu quả ĐT SV.

3. Kết luận

Ở trên chúng tôi đã phân tích mối liên hệ logic khoa học giữa cơ sở lí luận và thực tiễn với các ý kiến đề xuất từ mục tiêu đến định hướng, nguyên tắc, xác định 5 NL cơ bản với tiêu chí khá rõ ràng thể hiện mỗi NL, quy trình, biện pháp để phát triển các NL đó. Tuy nhiên, đây chỉ là một số ý kiến đề xuất ban đầu, cần có sự triển khai nghiên cứu và vận dụng cụ thể hơn nữa để góp phần ĐT

được những GV Khoa học tương lai đáp ứng được yêu cầu thực tiễn đang đặt ra hiện nay đồng thời nâng cao chất lượng ĐT GV Khoa học nói riêng và GV phổ thông nói chung.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Nghị quyết số 88/24/2014/QH13, ngày 28/11/2014, Quốc hội nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam về *Đổi mới chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông xác định đổi mới nội dung giáo dục phổ thông*.
- [2]. Bộ Giáo dục và Đào tạo, (8/2015), *Dự thảo chương trình giáo dục phổ thông tổng thể*.
- [3]. Cao Thị Thặng, (2016), *Một số ý kiến đề xuất về phát triển một số năng lực cơ bản cho sinh viên Khoa học tự nhiên ngành sư phạm đáp ứng yêu cầu đổi mới chương trình giáo dục phổ thông*, Kỷ yếu hội thảo quốc tế Phát triển đội ngũ giáo viên đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông, Trường Đại học Sư phạm, Hà Nội, tr.9-12.
- [4]. Susan M Drake, (2007), *Creating Standards - Based Integrated Curriculum*.
- [5]. Cao Thị Thặng, (2014), *Một số vấn đề về đào tạo giáo viên dạy học tích hợp môn Khoa học ở nước ngoài và đề xuất phát triển năng lực đào tạo dạy học tích hợp môn Khoa học ở Việt Nam*, Báo cáo tại Hội thảo Khoa học quốc gia Phát triển năng lực đào tạo dạy học tích hợp môn Khoa học ở Việt Nam, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [6]. Viện Nghiên cứu Sư Phạm - Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, (2008), *Kỷ yếu hội thảo khoa học Dạy học tích hợp và khả năng áp dụng vào thực tiễn Việt Nam*.
- [7]. Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2009), *Quy định Chuẩn nghề nghiệp của giáo viên Trung học*.
- [8]. Nghị quyết số 29-NQ/TW, ngày 04/11/2013, Ban Chấp hành Trung ương Đảng về *Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hoá, hiện đại hoá, trong điều kiện kinh tế thị trường, định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế*.
- [9]. Đinh Quang Báo (chủ biên), (2016), *Chương trình đào tạo giáo viên đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.

SUGGESTIONS FOR DEVELOPING BASIC COMPETENCES FOR NATURAL SCIENCE STUDENTS IN THE PEDAGOGICAL FIELD TO MEET REQUIREMENTS OF TEACHER TRAINING IN THE NEW STAGE

Cao Thi Thang - *The Vietnam Institute of Educational Sciences*

Email: caothang.hoa@gmail.com

Dinh Thi Xuan Thao - *Tay Nguyen University*

Email: thaodinhntnu@gmail.com

Abstract: *The development of general education curriculum towards the learner competence development requires teachers in general and natural science teachers in particular to possess certain capacities. The author proposes five core competencies needed to be developed for Natural Science students in the Pedagogical sector to meet requirements of the general education renovation: (1) Understanding of the contents of the Physical, Chemical, Biological and also integrated sciences; (2) Investigation, exploration, study of natural sciences and their impacts (study of applied pedagogical science); (3) Development of the Natural Sciences curriculum; (4) Teaching of Natural Science with teaching skills towards student competence development; (5) Testing and assessment of natural science learning outcomes focusing on assessment of general competencies and specialized competencies.*

Keywords: *Key competence; student; natural science; teacher training.*